

# Investigation of Drugs in the Negative Urine Samples; A Case Study in One of the Laboratories of Tehran

## ARTICLE INFO

### Article Type

Original Research

### Authors

Saberian M.\* *PhD*,  
Kashani Gh.<sup>1</sup> *PhD*

### How to cite this article

Saberian M, Kashani Gh. Investigation of Drugs in the Negative Urine Samples; A Case Study in One of the Laboratories of Tehran. *Journal of Police Medicine*. 2018;7(4):141-146.

## ABSTRACT

**Aims** The spread of drug use is one of the worries that governments are facing today, and Iran is no exception to this rule. Increasing drug discovery and spreading the diversity of these drugs, especially psychotropic drugs, highlights the need for a coherent program to increase the effectiveness of current methods of identifying drug users. Currently, only 3 drugs, including morphine, methamphetamine, and amphetamine are present in the drug screening program in Iran. The aim of this study was to identify narcotics that are not commonly used in conventional monitoring.

**Materials & Methods** The present study was conducted on 153 urine samples that had been identified as negative by the current drug identification method in one of the diagnostic laboratories of Tehran. The urines were investigated by Randox biochip technology based on antigen-antibody interaction.

**Findings** Of 153 samples, 1, 2, 3, 12, 3, 3, 8, 6, and 9 urines were contaminated by barbiturates, methamphetamine, morphine, benzodiazepines, buprenorphine, Ecstasy, methadone, cannabinoids, and tricyclic antidepressants, respectively. No urine was investigated by cocaine and amphetamine contamination.

**Conclusion** The current method used in drug screening is not an efficient and comprehensive way for all types of drugs.

**Keywords** Drugs; Drugs abuse; Drugs tracing; Immunoassay

## CITATION LINKS

[1] The effect of alcohol and drug testing at the workplace on individual's ... [2] How effective is drug testing as a workplace safety ... [3] Do workplace policies work? An examination of the relationship ... [4] Lateral flow immunoassay systems: Evolution from the current ... [5] Lateral flow and consumer ... [6] Lateral flow (immuno)assay: its strengths, weaknesses ... [7] Quantitative, false positive, and false negative issues for lateral flow immunoassays as exemplified by onsite drug screens. In: Lateral flow ... [8] In vitro and in vivo interaction of oral contraceptive ... [9] Smoking in young military men: attitudes ... [10] Analytes and their ... [11] The utility of immunoassays for urine drug ... [12] What can a urine drug screening immunoassay ... [13] Laboratory testing for prescription ... [14] Rational use and interpretation of ... [15] Screening for drugs of abuse (II): Cannabinoids, lysergic acid diethylamide, buprenorphine, methadone, barbiturates, benzodiazepines and other ... [16] List of ... [17] Microsphere-Based Multiplex Immunoassays ... [18] Drug ... [19] Micro-extraction of commonly abused ... [20] Standards of laboratory practice: Antidepressant ... [21] Quantitative homogeneous enzyme immunoassays for amitriptyline, nortriptyline, imipramine, and ... [22] Antidepressant toxicity and the need ... [23] Measurement of tricyclic ... [24] Quantitation of phencyclidine in urine by enzyme ... [25] Enzyme immunoassay validation for the detection ... [26] Validation of the Immunalysis microplate ... [27] US Drug Enforcement Administration ... [28] MDA-MDMA concentrations in ... [29] A clinical plan for MDMA (Ecstasy) in the ... [30] A qualitative inquiry into methadone maintenance ... [31] Drug and alcohol abuse: A clinical guide to ... [32] Synthesis and identification of metabolites ... [33] Cannabinoids. 3. Synthetic approaches to 9-ketocannabinoids ... [34] Critical issues in urinalysis of abused substances ... [35] An evaluation of rapid point-of-collection ... [36] Detection times of marijuana metabolites in urine ... [37] Clinical issues associated with urine testing of substances ... [38] Alcohol-specific cocaine metabolites in serum and urine of hospitalized ... [39] Cocaine metabolism in man: identification of four previously unreported cocaine metabolites in human ...

\*Applied Research Center, Behdad Deputy, Tehran, Iran

<sup>1</sup>Police Central Laboratory of Drugs Abuse Investigation, Behdad Deputy, Tehran, Iran

### Correspondence

Address: Behdad-e NAJA, Edward Brown Street, Kargar Avenue, Eng-helab Square, Tehran, Iran  
Phone: +98 (21) 63982235  
Fax: +98 (21) 63982161  
msbpharmd@yahoo.com

### Article History

Received: March 12, 2018

Accepted: August 27, 2018

ePublished: September 29, 2018

## شناسایی مواد مخدر و داروهای موجود در ادارهای منفی؛ مطالعه موردی در یکی از آزمایشگاه‌های شهر تهران

مهدی صابریان\* PhD

مرکز تحقیقات کاربردی، معاونت بهداشت امداد و درمان ناجا، تهران، ایران

غلامعلی کاشانی PhD

آزمایشگاه مرکزی تشخیص مواد مخدر، معاونت بهداشت امداد و درمان ناجا، تهران، ایران

### چکیده

**اهداف:** گسترش استفاده از مواد مخدر از نگرانی‌هایی است که امروزه دولت‌ها دست به گریبان آن هستند و ایران نیز از این قاعده مستثنی نیست. افزایش کشف مواد مخدر و گسترش تنوع این مواد به‌ویژه مواد روان‌گردان، لزوم وجود برنامه‌ای منسجم برای افزایش کارایی روش‌های فعلی شناسایی مصرف‌کنندگان مواد مخدر را بیش‌ازپیش پررنگ می‌کند. در حال حاضر تنها سه ماده مخدر مرفین، مت‌آمفتامین و آمفتامین در برنامه سنجش مواد مخدر در ایران وجود دارند. هدف این پژوهش شناسایی مواد مخدری بود که در پایش‌های معمول انجام نمی‌شود.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر روی ۱۵۳ ادار از ادارهایی که با روش جاری شناسایی مصرف مواد مخدر در یکی از آزمایشگاه‌های تشخیص مواد مخدر تهران منفی اعلام شده بود، انجام شد. این آزمایشات با دستگاه رندوکس که با تکنولوژی بیوپپید و براساس واکنش آنتی‌ژن-آنتی‌بادی عمل می‌کند، صورت پذیرفت.

**یافته‌ها:** از ۱۵۳ ادار مورد آزمون به‌ترتیب ۱، ۲، ۳، ۱۲، ۳، ۳، ۸، ۶ و ۹ ادار به باربیتورات‌ها، مت‌آمفتامین، مرفین، بنزودیازپین‌ها، بوپرنورفین، اکستازی، متادون، ضدافسردگی‌های سه‌حلقه‌ای و حشیش آلوده بودند. هیچ نمونه‌ای حاوی کوکائین و آمفتامین مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** روش فعلی مورد استفاده در سنجش مواد مخدر روشی کارآمد و فراگیر برای همه انواع مواد مخدر رایج نیست.

**کلیدواژه‌ها:** مواد مخدر، سوء مصرف مواد، شناسایی مواد مخدر، ایمونواسی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۰۵

\*نویسنده مسئول: mspbpharmd@yahoo.com

### مقدمه

به‌دلیل آسیب‌های اجتماعی که به‌واسطه مصرف مواد مخدر گریبانگیر جامعه است، طبق قوانین جاری ایران، شناسایی مصرف‌کنندگان مواد مخدر یکی از اولویت‌ها در حوزه مواد مخدر است. تست تشخیص مواد مخدر معمولاً در ابتدای ازدواج، در زمان اخذ یا تمدید گواهینامه رانندگی و قبل از استخدام در مراکز خصوصی و دولتی انجام می‌گیرد. همچنین، رواج استفاده از داروهای موثر بر سیستم عصبی که معمولاً با مراجعه به پزشک آغاز می‌شود و به‌مرور زمان به‌صورت خوددرمانی پیش‌می‌رود، مشکلی است که به مشکلات قبل افزوده شده است. این داروها با پتانسیل بالای سوء مصرف و ایجاد وابستگی، به‌دلیل عدم وجود قانون جامع برای شناسایی، بدون هیچ محدودیت قانونی مصرف می‌شوند. طبق مشاهدات غیررسمی، برخی از مصرف‌کنندگان مواد مخدر، قبل از رجوع به آزمایشگاه‌های تشخیص سوء مصرف مواد مخدر، از این داروها استفاده می‌نمایند و پس از اتمام آزمایش، دوباره به مصرف ماده مخدر مورد علاقه خود روی می‌آورند. این موضوع در مشاغل حساسی همچون رانندگی وسایل نقلیه عمومی، کاربران دستگاه‌های صنعتی و مشاغل حساسی که به تمرکز نیازمند هستند، می‌تواند بسیار مخاطره‌آمیز باشد [۱-۳].

متأسفانه روش فعلی تشخیص سوء مصرف مواد مخدر که برمبنای تشخیص سریع مواد مخدر به‌روش ایمونوکروماتوگرافی است، خود

مشکلات و نواقص متعددی دارد. از جمله، گستره تداخلات مواد مختلف با این تست‌ها بسیار وسیع است به‌طوری که برخی از مراجعین با انگیزه تغییر در نتایج آزمایش تشخیص مرفین با خوردن داروهای مختلف نظیر قرص‌های ضدبارداری برای ایجاد تداخل در پاسخ به تست‌های مرفین تلاش می‌کنند [۴-۷]. اگرچه مطالعات ماهیت این تداخل را تایید نکرده است، اما ظاهراً به‌عنوان یک روش مختل‌کننده آزمایش تشخیص مواد مخدر بین مصرف‌کنندگان مواد مخدر افیونی استفاده می‌شود. این تداخلات در آزمایش تشخیص آمفتامین و مت‌آمفتامین نیز مصداق دارد. به‌ویژه در مصرف فرآورده‌های دارویی معمول که حاوی افرین یا سودوافدرین هستند [۸، ۹].

هر ساله انواع جدیدی مواد مخدر به بازار عرضه می‌شوند و بسته به نوع اثر، مخاطبانی را به سمت خود جذب می‌کنند. با این حال روش شناسایی و غربالگری مواد مخدر در ایران سال‌ها بدون تغییر مانده است. در حال حاضر آزمون سوء مصرف در ایران سه ماده مرفین، آمفتامین و مت‌آمفتامین را به‌صورت الزام قانونی سنجش می‌کند و به‌نظر می‌رسد این روش به دو دلیل کفایت لازم را ندارد. اول اینکه تنوع مواد مخدر کشف‌شده در ایران تغییر عمده‌ای کرده است و مخدرها و روان‌گردان‌های جدیدی در دسترس مصرف‌کنندگان هستند که در آزمایشات جاری سنجش نمی‌شوند. دوم، به‌دلیل افزایش آگاهی و اطلاعات سوء مصرف‌کنندگان، در برخی موارد برای ایجاد اختلال در آزمایش نسبت به مصرف داروهای مختلف اقدام می‌نمایند [۸]. از این رو به‌نظر می‌رسد برای اثبات این ادعا، ضروریست یک بررسی اولیه روی ادار مراجعین به یکی از آزمایشگاه‌های تشخیص سوء مصرف مواد صورت گیرد تا مشخص شود که آیا ادار مراجعین آلوده به دارو یا ماده مخدری غیراز مرفین، آمفتامین و مت‌آمفتامین هست یا نیست؟ به همین جهت این پژوهش به‌گونه‌ای طراحی شد که در یک روز مشخص، مواد یا داروهای که احتمال سوء مصرف آنها توسط مراجعین به یکی از آزمایشگاه‌های تشخیص سوء مصرف مواد شهر تهران وجود داشت و با روش جاری امکان پایش آنها فراهم نبود (باربیتورات‌ها، بنزودیازپین‌ها، متادون و ضدافسردگی‌های سه‌حلقه‌ای و همچنین برخی مواد مخدر و روان‌گردان شامل مت‌آمفتامین، اپیوئیدها، متابولیت‌های کانابینوئیدهایی نظیر حشیش، اکستازی، متابولیت‌های کوکائین، آمفتامین و بوپرنورفین) ردیابی شدند.

### مواد و روش‌ها

این پژوهش برای بررسی وجود داروها و مواد مخدری که احتمال مصرف آنها بین جامعه محتمل است، اما به‌صورت معمول الزام قانونی برای سنجش آنها در روال جاری آزمون شناسایی مواد مخدر وجود ندارد، انجام شد. در این آزمون از ادار مراجعین به یکی از آزمایشگاه‌های شناسایی سوء مصرف مواد مخدر استفاده شد. تعداد ۱۵۳ ادار از ادارهایی که مورد آزمون تست نواری تشخیص سریع آمفتامین، مت‌آمفتامین و مرفین قرار گرفته بودند و از نظر روش جاری آن آزمایشگاه فاقد آلودگی به مواد مخدر شناسایی شد به این پژوهش وارد شدند. این ادارها طی دو روز متوالی در تابستان سال ۱۳۹۶ جمع‌آوری و تا زمان انجام آزمایش در یخچال در دمای ۲-۸°C نگهداری شد. ادارهای جمع‌آوری‌شده در روز جمع‌آوری مورد آزمایش نهایی قرار گرفتند. تنها مبنای ورود به این پژوهش، انجام آزمایش تست سریع نواری سنجش مرفین، مت‌آمفتامین و آمفتامین در روز آزمون و اعلام پاسخ منفی توسط آزمایشگاه به صاحب ادار بود. در این آزمون هیچ ادارری بیش از

هیچ اداری به آمفتامین آلودگی نداشت. اما در مورد مت‌آمفتامین نتایج بیانگر این است که ۲ ادار از ۱۵۳ ادار مورد آزمون آلوده به مت‌آمفتامین بودند. اگرچه این ۲ ادار حاوی مقادیری کمتر از آستانه استاندارد اداری مت‌آمفتامین هستند و صحت روش غربالگری در این مورد تایید می‌شود اما، احتمال مصرف مت‌آمفتامین در چندروز قبل از آزمایش برای این مراجعه‌کنندگان دور از ذهن نیست. به علاوه، عوامل اختلالگر در تشخیص شامل خطای کاربر، خطای کیت تشخیص سریع و احتمال تلاش بر تقلب در پاسخ از سوی مراجعه‌کننده نیز نباید نادیده گرفته شوند [۶، ۷، ۱۰، ۱۱].

اگرچه تمامی ادارهای مورد آزمایش حاوی مقادیر زیر آستانه استاندارد اداری مرفین، ۳۰۰ نانوگرم در میلی‌لیتر بوده‌اند اما ۳ ادار بیش از ۵۰٪ این حد آستانه آلوده به مرفین گزارش شدند. به روش مشابه به آنچه برای مت‌آمفتامین گفته شد، به‌رغم صحت روش غربالگری، احتمال سوء مصرف مرفین در چندروز گذشته و انجام تقلب در روزهای منتهی به روز آزمایش متصور است [۱۰، ۱۴-۱۲]. از مجموع ۱۵۳ ادار مورد آزمون یک ادار به باربیتورات‌ها، ۱۲ ادار به بنزودیازپین‌ها و ۶ ادار به ضدافسردگی‌های سه‌حلقه‌ای آلوده بودند. این داروها، در پروتکل‌های مختلف درمانی ایران مورد استفاده هستند و مصرف این داروها غیرقانونی نیست. اما سوال مهم این است که چرا با وجود اینکه قبل از انجام آزمایش سوء مصرف مواد در خصوص مصرف هرگونه دارو به شیوه‌های مختلف به مراجعین اطلاع‌رسانی می‌شود، این تعداد ادار آلوده به داروهای موثر بر سیستم اعصاب مرکزی مشاهده می‌شود؟ نکته قابل تامل دیگر این است که حدود ۱۰ مورد از این ادارها مقادیری بیش از آستانه استاندارد اداری آلوده به دارو بوده‌اند و این مهم به معنی پتانسیل بالای مخاطره فرد صاحب ادار در امور حساس مثل رانندگی است. باربیتورات‌ها، داروهایی هستند که به‌عنوان ضدتشنج در ایران مورد استفاده قرار می‌گیرند و مصرف آنها از نظر قانونی محدودیتی برای بیمار مصرف‌کننده به‌ویژه در دریافت گواهینامه رانندگی ندارد. البته شرایط دریافت گواهینامه برای چنین افرادی دارای الزامات خاص و انجام مراحل پایش سخت‌گیرانه‌تری است؛ اگرچه به‌دلیل تاثیر مستقیم بر سیستم عصبی مرکزی، احتمال سوء مصرف داروهای این گروه دور از ذهن نیست. در پژوهش حاضر تنها یک ادار از ۱۵۳ ادار مورد آزمون آلوده به باربیتورات‌ها شناخته شد. میزان آلودگی ادار مورد آزمایش کمتر از آستانه اداری استاندارد در نظر گرفته‌شده برای باربیتورات‌ها، ۲۰۰ نانوگرم در میلی‌لیتر بود، لذا در صورتی که غلظت باربیتورات‌ها در تمامی شرایط زمانی برای این فرد در همین محدوده نوسان داده باشد، مخاطره‌ای متوجه صاحب این ادار نخواهد بود [۱۰، ۱۲، ۱۷-۱۵].

بنزودیازپین‌ها از دسته داروهایی هستند که به‌دلیل کاربردهای وسیع پزشکی به‌شدت و سهولت قابل دسترسی برای همگان هستند و احتمالاً یکی از گروه داروهایی هستند که بیشترین احتمال سوء مصرف را در ایران دارند. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که از ۱۵۳ ادار مورد آزمون تعداد ۱۲ ادار آلوده به بنزودیازپین‌ها بودند و تعداد ۴ ادار از ۱۲ ادار آلوده، حاوی دارو به مقادیری بیش از آستانه استاندارد اداری تعیین‌شده برای این داروها بودند. بنابر روال جاری آزمایشگاه‌های تشخیص مصرف مواد مخدر، تمامی مراجعین ملزم هستند که قبل از انجام آزمایش داروهای که در چندروز منتهی به روز آزمایش مصرف کرده‌اند را اعلام نمایند و مسئولیت عدم اعلام این مهم به عهده مراجعین

اداری که برای آزمایش اولیه از مراجعین گرفته شده بود، گرفته نشد و در انتهای پژوهش نیز هیچ‌گونه آنالیز آماری روی داده‌های به‌دست آمده صورت نگرفت و داده‌های کسب‌شده به‌صورت کامل گزارش شد.

برای شناسایی هم‌زمان مواد و داروهای موجود در ادارهای مورد آزمون از دستگاه اوپندس اینوستیگیتور شرکت رندوکس انگلستان استفاده شد. این دستگاه با مکانیسم واکنش آنتی‌ژن-آنتی‌بادی قادر به شناسایی هم‌زمان مواد مختلف است. این دستگاه برای سنجش از کیت‌های مخصوص خود بهره‌برداری می‌کند. در این آزمون کیت (Drug of Abuse 1) DOA1 شرکت رندوکس که توانایی تشخیص آمفتامین، باربیتورات‌ها، بنزودیازپین‌ها، بوپرنورفین، کانابینوئیدها، متابولیت‌های کوکائین، مت‌آمفتامین، متادون، اکستازی، اپیوئیدها و ضدافسردگی‌های سه‌حلقه‌ای را دارد، استفاده شد. این کیت تشخیصی از نمایندگی شرکت رندوکس انگلستان در ایران به نام شرکت مبین آزما طب تهیه شد و مورد استفاده قرار گرفت. روش استفاده از دستگاه و کیت براساس شیوه‌نامه شده در بروشور و طبق الگوریتم ارائه‌شده در بروشور کیت انجام شد.

## یافته‌ها

نمونه‌ها از شماره ۱ تا ۱۵۳ نامگذاری شد و آلودگی هر یک از آنها به مواد مخدر یا داروها بر مبنای آستانه استاندارد بین‌المللی مورد پایش قرار گرفت.

یک ادار با غلظت ۴۸۸/۶۹ نانوگرم در میلی‌لیتر و اداری دیگر با غلظت ۲۷۱/۱۹ نانوگرم در میلی‌لیتر به مت‌آمفتامین آلوده بودند. همچنین یک ادار با غلظت ۱۸۷/۸۹ نانوگرم در میلی‌لیتر آلوده به یکی از انواع باربیتورات‌ها تشخیص داده شد. تعداد ۱۱ ادار از ۱۵۳ ادار حاوی غلظت‌های ۳۸۵/۰۰، ۳۸۵/۰۰، ۲۰۶/۴۸، ۱۷۶/۴۷، ۱۵۹/۵۰، ۱۹۶/۵۵، ۱۸۹/۱۱، ۱۷۵/۰۹، ۱۹۸/۲۹، ۱۵۰/۳۷ و ۳۸۵/۰۰ نانوگرم در میلی‌لیتر از انواع بنزودیازپین‌های نوع ۱ و یک ادار آلوده به میزان ۱۳۶/۹۲ نانوگرم در میلی‌لیتر از بنزودیازپین نوع ۲ شناخته شد. آلودگی به اپیوئیدها نیز در ۲ نمونه و با غلظت‌های ۱۵۹/۷۴ و ۱۹۲/۴۶ نانوگرم در میلی‌لیتر مشهود بود.

۸ ادار با غلظت‌های ۴۵۹/۷۴، ۲۸۸/۱۵، ۷۳۶/۰۰، ۲۸۱/۴۹، ۷۳۶/۰۰، ۷۳۶/۰۰، ۷۳۶/۰۰ و ۷۳۶/۰۰ نانوگرم در میلی‌لیتر آلوده به متادون و ۹ ادار حاوی حشیش به‌مقدار ۱۲۶/۴۸، ۱۱۶/۳۸، ۱۳۳/۵۵، ۱۴۵/۷۹، ۱۲۸/۵۲، ۱۴۱/۴۶، ۵۴/۷۴، ۵۵۹/۰۰ و ۸۲/۸۴ نانوگرم در میلی‌لیتر بودند.

آلودگی ۳ ادار با غلظت‌های ۷۰۶/۲۶، ۳۲۹/۰۵ و ۳۲۹/۰۵ نانوگرم در میلی‌لیتر اکستازی و ۳ ادار با غلظت‌های ۱۵/۵۴، ۲۰/۳۸ و ۷/۵۸ نانوگرم در میلی‌لیتر بوپرنورفین نیز از دیگر یافته‌های این پژوهش بود. همچنین غلظت‌های ۲۰۷/۵۸، ۱۸۴/۵۷، ۱۹۶/۰۷، ۲۲۴/۳۶، ۱۹۴/۰۱، ۲۱۱/۵۹ و ۱۰۸/۶۴ نانوگرم در میلی‌لیتر از ضدافسردگی‌های سه‌حلقه‌ای در ۷ ادار مشاهده شد. هیچ اداری به کوکائین و آمفتامین آلوده نبود.

## بحث

از آنجا که شناسایی مرفین، آمفتامین و مت‌آمفتامین در برنامه غربالگری مواد مخدر در ایران است، انتظار می‌رود ادارهای آزمایش‌شده فاقد این سه ماده مخدر باشند. نتایج به‌دست آمده از آزمایش آمفتامین نیز موید همین نکته است و مطابق با انتظار،

یکی از متداول‌ترین روش‌های ترک مواد مخدر اپیوئیدی در ایران با استفاده از داروی متادون انجام می‌شود. به همین دلیل، متادون یکی از داروهایی است که به‌صورت قانونی و در کانون‌های ترک اعتیاد توسط درمانگرها مورد استفاده قرار می‌گیرد. اگرچه این دارو با شرایط خاص و تحت نظارت و کنترل ویژه توزیع و مصرف می‌شود با این حال، ظاهراً دسترسی آن برای سوء مصرف‌کنندگان چندان مشکل نیست. نتایج این پژوهش بیانگر این است که ۸ نمونه از ۱۵۳ نمونه مورد آزمایش آلوده به متادون بودند و غلظت این ماده در ۵ نمونه از ۸ نمونه آلوده به بیش از آستانه استاندارد اداری متادون بوده است. همانطور که پیش‌تر نیز گفته شد، این احتمال وجود دارد که برخی از مراجعین از چندروز قبل از روز آزمایش تشخیص مواد، مصرف ماده مخدر مصرفی را قطع نمایند و برای جلوگیری از بروز علائم قطع مصرف از داروی متادون استفاده کنند [۱۰، ۱۵، ۱۸، ۳۲-۳۰]. این افراد پس از انجام آزمایش، دوباره به مصرف مواد مخدر معمول خود ادامه خواهند داد. با این تفسیر، روند فعلی تشخیص مواد مخدر مناسب و کارآمد به‌نظر نمی‌رسد و هدف اصلی آزمایش مواد مخدر که همان شناسایی سوء مصرف‌کنندگان این مواد است را تأمین نمی‌کند.

نتایج این پژوهش بیانگر این است که تعداد ۹ ادرار از مجموع ۱۵۳ ادرار مورد آزمایش آلوده به حشیش است و غلظت حشیش در تمامی این ۹ نمونه بیش از آستانه استاندارد اداری در نظر گرفته‌شده برای این ماده است. حشیش جزء مواد مخدری است که سابقه مصرف آن در ایران طولانی است [۱۰، ۱۸، ۳۱، ۳۷-۳۳] و عدم پایش آن به‌عنوان یک ماده مخدر در روش جاری و برنامه کلی آزمایش سوء مصرف مواد در ایران یکی دیگر از نقاط ضعف این برنامه است.

کوکائین از مخدرهای محرک مرکزی است که بیشترین میزان تولید آن در آمریکای جنوبی است. به‌همین دلیل، بیشترین حوزه مصرف آن در قاره آمریکا تجمع پیدا کرده است. اگرچه مصرف تفنی این ماده در هر کجای دنیا دور از ذهن نیست اما به‌نظر می‌رسد نگرانی از مصرف این ماده در ایران به اندازه روان‌گردان‌هایی نظیر آمفتامین‌ها نیست [۱۰، ۱۸، ۳۸، ۳۹]. نتایج پژوهش حاضر نیز موید این موضوع است و هیچ یک از ادرارهای مورد آزمایش آلوده به کوکائین گزارش نشدند.

نکته قابل تامل که از نتایج این پژوهش حاصل شد این است که تعداد قابل توجهی از ادرارها حاوی غلظت‌هایی زیر حد آستانه استاندارد از مواد مخدر یا روان‌گردان بودند و این مهم بیانگر این است که احتمالاً صاحبان این ادرارها از مفاهیمی نظیر نیمه عمر مواد در بدن، روش‌های افزایش میزان و سرعت دفع داروها و مواد از بدن و همچنین دقت کیت‌های تشخیص سریع در شناسایی مواد مخدر اطلاع دارند یا به‌کمک افرادی از این اطلاعات آگاهی پیدا کرده‌اند. وجود تعداد قابل ملاحظه‌ای ادرار با بیش از ۵۰٪ حد آستانه مرفین و مت‌آمفتامین این احتمال را تقویت می‌کند که مراجعین قبل از مراجعه از طریق روش‌های مختلف و با افزایش دفع اداری مواد مصرف‌شده امکان تشخیص آنها را توسط آزمایشگاه از بین برده‌اند. با توجه به اینکه چنین سطحی از اطلاعات تخصصی معمولاً مختص به جامعه پزشکی است، چگونگی انتقال، انتشار یا آموزش این اطلاعات به عموم و سوء استفاده سودجویان از این اطلاعات سوالاتی است که مطرح می‌شود و نگرانی از توسعه تقلب در فرآیند تشخیص سوء مصرف مواد را می‌افزاید. همچنین، استفاده از داروهایی مانند متادون، بنزودیازپین‌ها و بوپرنورفین توسط مراجعین یکی دیگر از نکات حایز

است. با این حال، آلودگی ادرارها به بنزودیازپین‌ها جای تامل دارد. از آنجا که برخی افراد مصرف‌کننده مواد مخدر، برای پوشش علائم قطع مصرف در دوره‌های ترک از این دسته دارویی به‌فوق استفاده می‌کنند، احتمال می‌رود که برخی از این ادرارهای آلوده، مربوط به مصرف‌کنندگانی باشد که با هدف تقلب در آزمایش شناسایی مواد مخدر اقدام به جایگزینی مقطعی بنزودیازپین‌ها با مواد مخدر مصرفی خود کرده باشند [۱۰، ۱۲، ۱۸، ۱۹].

ضدافسردگی‌های سه‌حلقه‌ای از داروهایی هستند که به‌دلیل طیف گسترده اثرات درمانی در ایران به‌شکل وسیعی مورد استفاده قرار می‌گیرند. اگرچه به‌دلیل در دسترس بودن داروهایی نظیر بنزودیازپین‌ها، امکان سوء مصرف این داروها برای تقلب در آزمایش مواد مخدر بعید به‌نظر می‌رسد. مخاطرات ناشی از مصرف این دارو برای افرادی که همزمان با مصرف این داروها به انجام کارهای حساسی مانند رانندگی می‌پردازند باید مورد توجه قرار گیرد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که ۶ ادرار از ۱۵۳ ادرار مورد آزمون، آلوده به این داروها بود. نکته قابل تامل این است که تمامی این ۶ نمونه حاوی غلظت دارو با بیش از حد آستانه اداری استاندارد اداری برای ضدافسردگی‌های سه‌حلقه‌ای بوده‌اند. بنابراین در صورتی که این افراد در چنین شرایطی اقدام به رانندگی نمایند رانندگی آنها می‌تواند مخاطراتی را به‌همراه داشته باشد [۱۰، ۱۸، ۲۳-۲۰].

بوپرنورفین از داروهایی است که در برخی شیوه‌های ترک اعتیاد به مواد مخدر اپیوئیدی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به‌دلیل اثرات قوی فارماکولوژیک مشابه اپیوئیدها، این دارو پتانسیل بالای سوء مصرف به‌ویژه در مصرف‌کنندگان هروئین دارد. در پژوهش حاضر، ۳ ادرار از ۱۵۳ ادرار مورد آزمون به بوپرنورفین آلودگی داشتند و ۲ ادرار از این ۳ ادرار، حاوی مقادیری بیش از آستانه استاندارد اداری از بوپرنورفین بودند. با توجه به عملکرد اختصاصی کیت‌های تشخیص سریع مرفین، امکان شناسایی بوپرنورفین توسط این کیت‌ها وجود ندارد و امکان پذیر است که یک مصرف‌کننده مواد اپیوئیدی در روزهای منتهی به آزمایش تشخیص مصرف مواد مخدر اقدام به جایگزینی این دارو با مخدر مصرفی نماید [۱۰، ۱۸، ۲۶-۲۴]. با این استنباط، در صورتی که صاحبان این ۳ ادرار مصرف‌کننده مواد مخدر اپیوئیدی در نظر گرفته شوند، استدلالی بر عدم کفایت روش جاری در سنجش سوء مصرف مواد مخدر اپیوئیدی به‌دست می‌آید.

اکستازی از دیگر ترکیبات مرتبط با گروه آمفتامین‌ها است. اگرچه مصرف این ماده در یک دوره زمانی از چالش‌های حوزه مواد مخدر در ایران بوده است اما در شیوه فعلی سنجش مواد مخدر، مصرف این ماده ارزیابی نمی‌شود. بررسی ۱۵۳ ادرار مورد پژوهش نشان داد که ۳ ادرار با غلظتی بیش از حد آستانه اداری آلوده به اکستازی بوده‌اند. بی‌تردید مخاطراتی که برای مصرف سایر آمفتامین‌ها متصور است، در مصرف اکستازی نیز وجود خواهد داشت. با این حال، عدم پایش این ماده در برنامه جاری سنجش مواد مخدر در ایران یکی از نقاط ضعف این برنامه است. این امکان متصور است که افرادی که به مصرف آمفتامین و مت‌آمفتامین اعتیاد دارند، در روزهای منتهی به روز آزمایش برای جلوگیری از بروز علائم قطع مصرف، اکستازی را جایگزین دو روان‌گردان دیگر نمایند و پس از آزمایش دوباره به مصرف ماده روان‌گردان مورد علاقه بپردازند [۱۰، ۱۸، ۲۷-۲۹]. از آنجا که صاحبان ۳ ادرار آلوده به اکستازی در پژوهش حاضر نیز موفق به کسب پاسخ منفی آزمایش مواد مخدر شده‌اند، نیل به هدف شناسایی مصرف‌کنندگان مواد مخدر و روان‌گردان در این مورد نیز با چالش روبه‌رو می‌شود.

- 5- Tiplady S. Lateral flow and consumer diagnostics [Chapter 7.3]. Wild D, editor. In: The immunoassay handbook. 4<sup>th</sup> Edition. Oxford: Elsevier Science; pp. 533-6.
- 6- Posthuma-Trumpie GA, Korf J, van Amerongen A. Lateral flow (immuno)assay: its strengths, weaknesses, opportunities and threats. A literature survey. Anal Bioanal Chem. 2009;393(2):569-82.
- 7- Wong RC, Harley YT. Quantitative, false positive, and false negative issues for lateral flow immunoassays as exemplified by onsite drug screens. In: Lateral flow immunoassay. New York City: Springer; 2009. pp. 1-19.
- 8- Hajhashemi V, Minaiyan M, Saberian-Borojeni M. In vitro and in vivo interaction of oral contraceptive high dose (HD) with urine morphine diagnostic test. *Physiol Pharmacol*. 2007;11(1):68-75. [Persian]
- 9- Khajeamiri AR, Saberian M. Identifying salt profiling of methamphetamine that were discovered in 2014 in Iran. *Polic Med*. 2016;4(4):269-78. [Persian]
- 10- Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA). Analytes and their cutoffs [Internet]. Rockville, Maryland: Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA); 2018 [cited 2018 March]. Available from: <https://www.samhsa.gov/sites/default/files/workplace/2010GuidelinesAnalytesCutoffs.pdf>.
- 11- Melanson SE. The utility of immunoassays for urine drug testing. *Clin Lab Med*. 2012;32(3):429-47.
- 12- Nelson ZJ, Stellpflug SJ, Engbretsen KM. What can a urine drug screening immunoassay really tell us?. *J Pharm Pract*. 2015;29(5):516-26.
- 13- Milone MC. Laboratory testing for prescription opioids. *J Med Toxicol*. 2012;8(4):408-16.
- 14- Reisfield GM, Salazar E, Bertholf RL. Rational use and interpretation of urine drug testing in chronic opioid therapy. *Ann Clin Lab Sci*. 2007;37(4): 301-14.
- 15- Simpson D, Braithwaite RA, Jarvie DR, Stewart MJ, Walker S, Watson IW, et al. Screening for drugs of abuse (II): Cannabinoids, lysergic acid diethylamide, buprenorphine, methadone, barbiturates, benzodiazepines and other drugs. *Ann Clin Biochem*. 1997; 34(Pt 5):460-510.
- 16- Alcocer M. List of contributors. In: The immunoassay handbook (Fourth Edition). Oxford: Elsevier Science; 2013. pp. xvii-xix.
- 17- Dunbar SA, Hoffmeyer MR. Microsphere-Based Multiplex Immunoassays: Development and Applications Using Luminex® xMAP® Technology [Chapter 2.9]. Wild D, editor. In: The immunoassay handbook. 4<sup>th</sup> Edition. Oxford: Elsevier Science; 2013. pp. 157-74.
- 18- Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA). Drug testing [Internet]. Rockville, Maryland: Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA); 2018 [cited 2018 March]. Available from: <https://www.samhsa.gov/workplace/drug-testing>.
- 19- Wolff K, Garretty D, Hay AW. Micro-extraction of commonly abused benzodiazepines for urinary screening by liquid chromatography. *Ann Clin Biochem*. 1997;34(Pt 1):61-7.
- 20- Linder MW, Keck PE Jr. Standards of laboratory practice: Antidepressant drug monitoring. National Academy of Clinical Biochemistry. *Clin Chem*. 1998;44(5):1073-84.
- 21- Pankey S, Collins C, Jaklitsch A, Izutsu A, Hu M, Pirio M, et al. Quantitative homogeneous enzyme immunoassays for amitriptyline, nortriptyline,

اهمیت و تاییدکننده نظریه فوق است. این میزان آگاهی در برخی از مصرف‌کنندگان مواد وجود دارد که می‌دانند برای تقلب در آزمایش تشخیص مواد مخدر می‌توانند در یک دوره کوتاه مدت قبل از زمان آزمایش تشخیص مواد مخدر، داروهایی مصرف نمایند تا سندرم قطع مصرف در این دوره زمانی بروز نکند و احتمالاً پس از آزمایش دوباره به مصرف مواد معمول خود روی خواهند آورد. اگرچه روش فعلی تا حد قابل ملاحظه‌ای توانایی شناسایی مصرف‌کنندگان مستقیم آفتامین، مت‌آفتامین و مرفین را دارد اما در مواردی که این افراد برای تقلب در آزمایش از داروهایی مانند متادون، بنزودیازپین‌ها، اکستازی یا بوپرنورفین استفاده کرده باشند هیچ کارایی ندارد. لذا به نظر می‌رسد روش فعلی شناسایی مواد مخدر نیاز به بازنگری اساسی دارد و یک روش کمی مناسب باید جایگزین روش غربالگری اولیه فعلی شود.

### نتیجه‌گیری

روش فعلی مورد استفاده در سنجش مواد مخدر روشی کارآمد و فراگیر برای همه انواع مواد مخدر رایج نیست.

**تشکر و قدردانی:** این پژوهش نتیجه یک طرح پژوهشی باعنوان "شناسایی مواد مخدر و داروهای موجود در ادرارهای منفی مراجعین به یکی از آزمایشگاه‌های مواد مخدر شهر تهران" و با حمایت و پشتیبانی مرکز تحقیقات کاربردی طب انتظامی معاونت بهداشت نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران انجام شده است. نویسندگان از همکاری همه جانبه این مرکز قدردانی می‌نمایند. همچنین از همکاری صمیمانه ریاست محترم و کارکنان توانمند آزمایشگاه مرکزی معاونت بهداشت ناجا که در انجام این پروژه همراهی داشته‌اند تشکر می‌شود. نویسندگان از شرکت مبین آزما طب که با در اختیار قراردادن امکانات خود در پیشبرد و اجرای این مطالعه همکاری داشته است نیز قدردانی ویژه می‌نمایند.

**تأییدیه اخلاقی:** موردی از سوی نویسندگان بیان نشده است.

**تعارض منافع:** موردی از سوی نویسندگان بیان نشده است.

**سهم نویسندگان:** مهدی صابریان (نویسنده اول)، نگارنده مقدمه/روش‌شناس/نگارنده بحث (۵۰٪)؛ غلامعلی کاشانی (نویسنده دوم)، پژوهشگر اصلی/تحلیل‌گر آماری (۵۰٪)

**منابع مالی:** با حمایت و پشتیبانی مرکز تحقیقات کاربردی طب انتظامی معاونت بهداشت نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران انجام شده است.

### منابع

- 1- Marques PH, Jesus V, Olea SA, Vairinhos V, Jacinto C. The effect of alcohol and drug testing at the workplace on individual's occupational accident risk. *Saf Sci*. 2014;68:108-20.
- 2- Pidd K, Roche AM. How effective is drug testing as a workplace safety strategy? A systematic review of the evidence. *Accid Anal Prev*. 2014;71:154-65.
- 3- Pidd K, Kostadinov V, Roche A. Do workplace policies work? An examination of the relationship between alcohol and other drug policies and workers' substance use. *Int J Drug Policy*. 2016;28:48-54.
- 4- O'Farrell B. Lateral flow immunoassay systems: Evolution from the current state of the art to the next generation of highly sensitive, quantitative rapid assays [Chapter 2.4]. Wild D, editor. In: The immunoassay handbook. 4<sup>th</sup> Edition. Oxford: Elsevier Science; 2013. pp. 89-107.

- M, Seddighi AA, et al. A qualitative inquiry into methadone maintenance treatment for opioid-dependent prisoners in Tehran, Iran. *Int J Drug Policy*. 2010;21(3):167-72.
- 31- Gerevich J. Drug and alcohol abuse: A clinical guide to diagnosis and treatment. *J Epidemiol Community Health*. 2007;61(2):173-4.
- 32- Pohland A, Boaz HE, Sullivan HR. Synthesis and identification of metabolites resulting from the biotransformation of DL-methadone in man and in the rat. *J Med Chem*. 1971;14(3):194-7.
- 33- Archer RA, Blanchard WB, Day WA, Johnson DW, Lavagnino ER, Ryan CW, et al. Cannabinoids. 3. Synthetic approaches to 9-ketocannabinoids; Total synthesis of nabilone. *J Org Chem*. 1977;42(13):2277-84.
- 34- Substance-Abuse Testing Committee. Critical issues in urinalysis of abused substances: report of the Substance-Abuse Testing Committee. *Clin Chem*. 1988;34(3):605-32.
- 35- Walsh JM, Flegel R, Crouch DJ, Cangianelli L, Baudys J. An evaluation of rapid point-of-collection oral fluid drug-testing devices. *J Anal Toxicol*. 2003;27(7):429-39.
- 36- Huestis MA, Mitchell JM, Cone EJ. Detection times of marijuana metabolites in urine by immunoassay and GC-MS. *J Anal Toxicol*. 1995;19(6):443-9.
- 37- Eskridge KD, Guthrie SK. Clinical issues associated with urine testing of substances of abuse. *Pharmacotherapy*. 1997;17(3):497-510.
- 38- Wu AH, Onigbinde TA, Johnson KG, Wimbish GH. Alcohol-specific cocaine metabolites in serum and urine of hospitalized patients. *J Anal Toxicol*. 1992;16(2):132-6.
- 39- Zhang JY, Foltz RL. Cocaine metabolism in man: identification of four previously unreported cocaine metabolites in human urine. *J Anal Toxicol*. 1990;14(4):201-5.
- imipramine, and desipramine. *Clin Chem*. 1986;32(5):768-72.
- 22- Power BM, Hackett LP, Dusci LJ, Ilett KF. Antidepressant toxicity and the need for identification and concentration monitoring in overdose. *Clin Pharmacokinet*. 1995;29(3):154-71.
- 23- Scoggins BA, Maguire KP, Norman TR, Burrows GD. Measurement of tricyclic antidepressants. Part II. Applications of methodology. *Clin Chem*. 1980;26(7):805-15.
- 24- Walberg CB, Gupta RC. Quantitation of phencyclidine in urine by enzyme immunoassay. *J Anal Toxicol*. 1982;6(2): 97-9.
- 25- Cirimele V, Kintz P, Lohner S, Ludes B. Enzyme immunoassay validation for the detection of buprenorphine in urine. *J Anal Toxicol*. 2003;27(2): 103-5.
- 26- Miller EI, Torrance HJ, Oliver JS. Validation of the Immunalysis microplate ELISA for the detection of buprenorphine and its metabolite norbuprenorphine in urine. *J Anal Toxicol*. 2006;30(2):115-9.
- 27- Drug Enforcement Administration. US Drug Enforcement Administration MDMA (Ecstasy) information [Internet]. US: Drug Enforcement Administration; 2017. Available from: <http://www.usdoj.gov/dea/concern/mdma.html>.
- 28- Kunsman GW, Levine B, Kuhlman JJ, Jones RL, Hughes RO, Fujiyama CI, et al. MDA-MDMA concentrations in urine specimens. *J Anal Toxicol*. 1996;20(7):517-21.
- 29- Doblin R. A clinical plan for MDMA (Ecstasy) in the treatment of posttraumatic stress disorder (PTSD): partnering with the FDA. *J Psychoactive Drugs*. 2002;34(2):185-94.
- 30- Zamani S, Farnia M, Tavakoli S, Gholizadeh M, Nazari