
Původní práce

Hodnocení užívání konopí, extáze a metamfetaminu u studentů farmacie: výsledky analýzy moči

Kavalírová A.¹, Voříšek V.², Ulvrová J.¹, Višňovský P.¹

Katedra farmakologie a toxikologie, Farmaceutická fakulta UK, Hradec Králové,

vedoucí katedry prof. MUDr. Z. Fendrich, CSc.¹

Ústav klinické biochemie a diagnostiky, Fakultní nemocnice, Hradec Králové²

Souhrn

Předkládaná studie se zabývá užíváním návykových látek studenty českých vysokých škol. Užívání těchto látek bylo hodnoceno pomocí analýzy moči.

Metodologie: Vzorky moči byly anonymně odebírány studentům 3. ročníku Farmaceutické fakulty v Hradci Králové, Univerzity Karlovy v Praze. Přítomnost kanabinoidů (THC), metylendioxy metamfetaminu (MDMA) a metamfetaminu (MET) byla zjišťována pomocí jednorázových rychlých imunochromatografických kvalitativních testů k detekci drog v lidské moči. Vzorky vykazující předběžnou pozitivitu byly dále hodnoceny jinými metodami, především plynovou chromatografií s hmotovou spektrometrií.

Výsledky: Bylo získáno 150 vzorků moči, 67 studentů odmítlo spolupráci. Průměrný věk zúčastněných studentů byl 21,7 let (rozmezí: 20–29 let). Zastoupení žen v souboru (74,7 %) bylo vyšší než mužů (25,3 %). Přítomnost THC byla detekována v 6 vzorcích moči, MDMA ani MET nebyly nalezeny. Při porovnání mužů a žen byl zjištěn signifikantní rozdíl v užití THC (chi-kvadrát test, $p = 0,0009$).

Závěr: Podle výsledků naší studie se zdá, že vysokoškolští studenti užívají kanabinoidní látky pouze příležitostně, nepravidelně.

Klíčová slova: návykové látky, vysokoškolští studenti, analýza moči.

Summary

Kavalírová A., Voříšek V., Ulvrová J., Višňovský P.: Evaluation of Cannabis, Ecstasy and Methamphetamine Use in Pharmacy Students: Results of Urinalysis

A survey on the use of illegal drugs was conducted in a group of university students in the Czech Republic. The evaluation of use of addictive substances was performed through toxicological urinalysis.

Method: Urine specimens were anonymously collected from third year students of Charles University in Prague, Faculty of Pharmacy in Hradec Kralove. Cannabinoids (THC), methylenedioxy-methamphetamine (MDMA) and methamphetamine (MET) were searched for by simple, one-step, immunochromatographic assay for the rapid, qualitative detection. Preliminary positive analytical results were then confirmed by gas chromatography/ mass spectrometry.

Results: 150 urine specimens were collected, 67 students refused to participate in the study. The average age of students was 21.7 years (range: 20–29). The number of females was higher (74.7 %) than that of males (25.3 %). The presence of THC was detected in 6 samples, no evidence of MDMA and MET was found. When comparing males and females, a significant difference was estimated in the use of THC (chi-square test, $p = 0.0009$).

Conclusion: According to results of urinalysis the pattern of cannabis use in the group of pharmacy students seems to be irregular.

Key words: drugs of abuse, university students, urinalysis.

Čes. a slov. Psychiat., 101, 2005, No. 7, pp. 350–353.

ÚVOD

Zneužívání alkoholu, tabáku a nelegálních návykových látek je celosvětovým problémem zasahujícím do oblasti sociální, zdravotní, bezpečnostní, ekonomické i politické. V České republice byl po roce 1989 zaznamenán nárůst nabídky a tím i dostupnosti a užívání nelegálních návykových látek. Tento trend se projevuje především u mlad-

ších věkových skupin. Podle výsledků Evropské školní studie o alkoholu a jiných drogách – ESPAD (The European School Survey on Alcohol and Other Drugs) mělo v ČR v roce 2003 zkušenost s užitím jakékoliv nelegální návykové látky 43,8 % středoškolských studentů (věk 15–16 let) [3], což je nejvíce ze všech zemí zapojených do této studie. V porovnání s rokem 1995 se jedná o téměř dvojnásobný nárůst celoživotní prevalence (z 22,7 % na 43,8 %) [3]. Mezi nelegální návykové látky s nejvyšším

nárůstem zneužívání v této populaci patří extáze (metylendioxymetamfetamin, MDMA) (osminásobný nárůst: 0,2 % 1995 x 8,3 % 2003) a konopí (dvojnásobný nárůst: 21,8 % 1995 x 43,6 % 2003) [3]. Podobný trend u mladších věkových skupin byl zaznamenán i v dalších zemích Evropy [5] a v USA [14]. Užívání jiných nelegálních návykových látek (např. organických rozpouštědel, halucinogenů, opiátů, pervitinu) v ČR stouvalo v této populaci v 90. letech. Výsledky studie ESPAD 2003 ale ukazují, že vzhledem k roku 1999 je užívání těchto látek buď stabilní nebo dokonce kleslo [3].

Podobná je situace i v jiných populačních skupinách v ČR. Od roku 1993 do roku 2002 se v běžné populaci ztrojnásobila celoživotní prevalence užívání jakékoliv návykové látky [10]. Vysoké procento užívání konopných drog v běžné populaci ČR bylo potvrzeno studiemi, které odhalily v roce 2002 celoživotní prevalenci užívání konopí 21,1 % (věk 18–64 let) [10] a v roce 2003 23,2 % (věk nad 15 let) [11] s konstatováním, že s přibývajícím věkem se snižuje počet těch, kteří někdy v životě konopné látky užívali. V pořadí druhou nejčastěji zneužívanou návykovou látkou v běžné populaci (18–64 let) je extáze (celoživotní prevalence 4 % v roce 2002) [10]. Užívání dalších nelegálních návykových látek je v běžné populaci nízké [10].

Od roku 1995 probíhá dotazníkové šetření mezi studenty českých vysokých škol s cílem zmapovat kontakt studentů s návykovými látkami a jejich názory a postoje k této problematice. Podle jeho výsledků se zdá, že vysokoškolští studenti nepatří mezi skupiny populace významně užívající nelegální návykové látky [1]. Nicméně jejich názory a postoje k této problematice mohou v jejich budoucích profesních specializacích působit na mládež a pacienty a jejich vystupování se stane součástí představy společnosti o úrovni zdravotnictví, školství, vědy i právního systému naší země. Sledování drogové situace v této populační skupině je z těchto důvodů velmi důležité.

Mezi základní mapující metody patří techniky sociologického průzkumu – dotazník a rozhovor (interview), tzv. „metody vlastní (osobní) výpovědi“ – a metody analytické (analýza moči, vlasů, krve, slin, potu atd.) Každá z těchto metod má své výhody, ale zároveň i limitace. Většina studií hodnotících užívání drog se proto snaží kombinovat metody sociologické s metodami analytickými, především s analýzou moči [13].

Cílem předkládané studie je doplnění a porovnání výsledků s probíhající dotazníkovou studií mezi vysokoškolskými studenty. Analýza moči měla umožnit objektivní zhodnocení množství studentů experimentujících s vybranými návykovými látkami v průběhu studií na vysoké škole a jejich oddělení od těch, kteří je vyzkoušeli pouze jednou, a to ještě například před vstupem na vysokou školu. Byly vybrány tři nelegální návykové látky, pro které byla provedena analýza moči. Jednalo se o konopí (THC),

jako nejužívanější návykovou látku celopopulačně, dále o extázi (MDMA), látku s nejvyšším nárůstem užívání v posledních letech, a o metamfetamin (pervitin, MET), jako zástupce tzv. „tvrdých drog“.

METODIKA

Soubor probandů

Do studie bylo v roce 2004 zahrnuto 150 náhodně vybraných studentů 3. ročníku Farmaceutické fakulty UK v Hradci Králové (FaF UK HK) po podepsání informovaného souhlasu.

Provedení studie bylo schváleno Etickou komisí FaF UK HK.

Sběr a analýza vzorků

Studentům byla odebrána moč. Odběr vzorků moči byl anonymní a dobrovolný, probíhal ve výuce na FaF UK HK.

Screeningová analýza moči byla provedena pomocí jednorázových rychlých imunochromatografických kvalitativních testů k detekci drog v lidské moči (ACON Laboratories, Inc.). Sledovaným parametrem byla přítomnost tří vybraných nelegálních návykových látek (THC, MDMA, MET).

Vzorky vykazující předběžnou pozitivitu byly dále hodnoceny v Ústavu klinické biochemie a diagnostiky Fakultní nemocnice v Hradci Králové pomocí jiných metod. Konfirmační metodou pro průkaz MDMA a MET byla plynová chromatografie s hmotovou spektrometrií (GC/MS) – kolona Zebron DB – 5,30 m x 0,25 mm x 0,25 μm – a pro průkaz THC chromatografie na tenkých vrstvách THC II Screen (TLC TOXI-LAB, Ansys Inc.) mající konfirmační analytickou sílu.

Prahové hodnoty záchytu (angl. cut-off hodnoty) pro jednotlivé látky jsou uvedeny v tabulce 1.

Tab. 1. Prahové hodnoty záchytu vybraných návykových látek (v ng/ml).

	Screening	Konfirmační metoda
MDMA	500	25
THC	50	10
MET	500	25

Sběr a hodnocení dat

Data byla zanesena do programu Microsoft Excel 2000, ve kterém byly prováděny i statistické analýzy (chí-kvadrát test).

VÝSLEDKY

Charakteristika souboru

Moč odevzdalo 150 náhodně vybraných studentů 3. ročníku FaF UK HK v roce 2004, a to ve dvou skupinách: 87 studentů v letním semestru akade-

Tab. 2. Charakteristika souboru.

	Ženy		Muži		Průměrný věk	Odmítnutí (N)	
	N	%	N	%		Ženy	Muži
Skupina A	72	82,8	15	17,2	21,73	14	4
Skupina B	40	63,5	23	36,5	21,65	45	4
Celkem	112	74,7	38	25,3	21,68	59	8

Legenda: N = počet studentů, % = procento studentů, skupina A = letní semestr 2003/2004, skupina B = zimní semestr 2004/2005.

Tab. 3. Detekce návykových látek.

	THC				MDMA				MET			
	Pozitivní		Negativní		Pozitivní		Negativní		Pozitivní		Negativní	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Skupina A	4	4,6	83	95,4	0	0,0	87	100,0	0	0,0	87	100,0
Skupina B	2	3,2	61	96,8	0	0,0	63	100,0	0	0,0	63	100,0
Celkem	6	4,0	144	96,0	0	0,0	150	100,0	0	0,0	150	100,0

Legenda: N = počet vzorků, % = procento vzorků, THC = konopné látky, MDMA = extáze, MET = metamfetamin, skupina A = letní semestr 2003/2004, skupina B = zimní semestr 2004/2005.

mického roku 2003/2004 a 63 v zimním semestru akademického roku 2004/2005 (tab. 2). Celkem 67 studentů z obou semestrů odmítlo spolupráci.

Průměrný věk zúčastněných studentů byl 21,7 let (rozmezí: 20–29 let). Zastoupení žen v souboru (74,7 %) bylo vyšší než mužů (25,3 %), což přibližně odpovídá rozložení mužů a žen na FaF UK HK.

Detekce návykových látek

Ze získaných vzorků byla u 6 (tzn. 4,0 %) potvrzena přítomnost THC. V letním semestru 2003/2004 to byly 4 vzorky (tzn. 4,6 %) a v zimním semestru 2004/2005 2 vzorky (tzn. 3,2 %) (tab. 3). Mezi testovanými skupinami nebyl nalezen signifikantní rozdíl v užívání THC (chí-kvadrát test $p = 0,6607$).

Celkově užívali THC více muži (13,2 %) než ženy (0,9 %), chí-kvadrát test $p = 0,0009$ (tab. 4). Signifikantní rozdíl mezi pohlavími byl rovněž nalezen v obou testovaných skupinách: letní semestr 2003/2004 chí-kvadrát test $p = 0,0017$ a zimní semestr 2004/2005 $p = 0,0472$.

MDMA ani MET nebyly detekovány v žádném vzorku.

Tab. 4. Detekce konopných látek – srovnání pozitivních nálezů mužů vs. ženy.

	Ženy		Muži	
	N	%	N	%
Skupina A	1	1,4	3	20,0
Skupina B	0	0,0	2	8,7
Celkem	1	0,9	5	13,2

Legenda: N = počet pozitivních nálezů, % = procento pozitivních nálezů, skupina A = letní semestr 2003/2004, skupina B = zimní semestr 2004/2005, celkový počet mužů skupina A = 15 a skupina B = 23, celkový počet žen skupina A = 62 a skupina B

DISKUSE

U 6 vzorků (tzn. 4,0 %) byla detekována přítomnost THC. Tento výsledek je nižší než data získaná předchozím dotazníkovým šetřením ve stejné

skupině vysokoškolských studentů (tzn. studentů 3. ročníků FaF UK HK v akademických letech 2003/2004 a 2004/2005), kde 44,9 % (2003/2004) a 42,9 % studentů (2004/2005) přiznává alespoň jednu zkušenost s užitím konopných látek celoživotně. Procento studentů, kteří vyzkoušeli konopné látky více než 20krát a které můžeme považovat za pravidelnější uživatele, je v tomto souboru 16,3 % (2003/2004) a 13,0 % (2004/2005). Studenti ale v dotazníkovém šetření udávali pouze celoživotní prevalenci užívání těchto návykových látek, která může odrážet míru experimentování v minulosti (např. na střední škole), o čemž svědčí výsledky školních studií [např. 3, 5, 12], a nemusí souhlasit se současným stavem (např. poslední měsíc či rok). Tato skutečnost může být důvodem nízkého zachytu THC pozitivních vzorků moči.

THC a jeho metabolity jsou detekovatelné v moči (prahová hodnota průkazu 10 ng/ml) po dobu 1 až 3 dní v případě občasného (méně než 2krát za týden) kouření konopných látek a po dobu delší než měsíc v případě pravidelného (3krát a více za týden) a těžkého (denní konzumace po několik měsíců) užívání [4]. U vysokoškolských studentů nepředpokládáme těžší způsoby zneužívání, ale spíše občasnou a náhodnou konzumaci. Tento předpoklad může být podpořen i výsledky analýzy moči – příčinou nižší THC pozitivivity vzorků by mohl být nepravidelný model užívání konopných návykových látek.

V neposlední řadě může souviset menší množství THC pozitivních nálezů s tím, že 67 studentů (tj. téměř třetina všech oslovených studentů) odmítlo i přes zaručení anonymity poskytnout vzorky moče. V této skupině studentů lze předpokládat pozitivitu u většího počtu vzorků než ve skupině studentů, kteří odběr neodmítli.

V žádném vzorku nebyly nalezeny MDMA ani MET. Tento výsledek souhlasí s trendy a modely užívání obou návykových látek. Taneční drogy, ke kterým patří i MDMA, jsou zneužívány především rekreačně, a to převážně návštěvníky tzv. rave

parties [6]. Podle dotazníkového šetření ve skupině studentů farmacie (3. ročníky FaF UK HK akademických let 2003/2004 a 2004/2005) pouze jeden z nich užil MDMA více než 20krát za život a alespoň jednu životní zkušenost má jen 9,2 % (2003/2004) a 5,1 % studentů (2004/2005). MET, jako zástupce tzv. tvrdých návykových látek, je tímto souborem studentů zneužíván ještě méně, 6,1 % (2003/2004) a 1,7 % studentů (2004/2005) uvedlo v dotazníkovém šetření alespoň jednu životní zkušenost s jeho aplikací. Opět se jedná o hodnoty celoživotních prevalencí, které nemusí zachycovat současný stav užívání těchto látek.

Dalším limitem pro záchyt MDMA a MET pozitivních vzorků může být stejné jako u THC krátký eliminační poločas těchto látek. MDMA a MET mohou být detekovány v moči 1–2 dny po jednorázové dávce [4]. Neposkytnutí vzorků moče některými studenty také snižuje možnost pozitivních nálezů.

Moč byla odebrána souboru 150 studentů. Bylo by vhodné provést rozsáhlejší studii, jejíž výsledky by byly lépe statisticky zhodnotitelné a do které by byli zařazeni nejen studenti farmacie, ale i další vysokoškolští studenti jiných oborů.

ZÁVĚR

Ve vzorcích moče studentů sledovaného souboru byla zjištěna ojedinělá přítomnost THC, MDMA ani MET nebyly nalezeny. Limitace studie diskutované výše neumožňují přesné srovnání výsledků analýzy moči s údaji získanými předchozími dotazníkovými studiemi. Lze říci, že tato studie potvrdila závěry dotazníkových šetření v populaci vysokoškolských studentů v ČR [např. 1, 2, 7, 9]. Studenti v nich udávají nejčastější zkušenosti s užíváním konopných látek. Dle výsledků analýzy moči se ale zdá, že konopné látky studenti užívají pouze příležitostně, nepravidelně, a řada z nich tyto látky vyzkoušela pouze v minulosti. Z výsledků analýzy moči a dotazníkových šetření vlastních i jiných autorů [např. 1, 2, 8] se dá dále usuzovat, že užívání tzv. tvrdých drog není mezi vysokoškolskými příliš rozšířeno.

Studie byla podpořena grantem FRVŠ č. 956/G3 2004.

LITERATURA

1. **Bečková, I., Višňovský, P.:** Drug use in the Czech Republic university students. *FABAD J. Pharm. Sci.*, 25, 2000, pp. 41–44.
2. **Csémy, L., Hrachovinová, T., Krch, D. F.:** Alkohol a jiné drogy ve vysokoškolské populaci: rozsah, kontext, rizika. *Adiktologie* 2, 2004, s. 125–135.
3. **Csémy, L., Sadílek, P., Sovinová, H., Lejčková, P.:** ESPAD 2003 (Evropská školní studie o alkoholu a jiných drogách) Česká republika: Přehled hlavních výsledků z let 1995, 1999 a 2003. (Zpráva pro tisk 2004) [online]. Praha: Psychiatrické centrum Praha, 2003 [cit. 2005-03-15]. Dostupný z WWW. <<http://www.drogy-info.cz>>.
4. **Hawks, R. L., Chiang, C. N.:** Examples of specific drug assays. In: Hawks, R. L., Chiang, C. N., (eds): *NIDA research monograph 73. Urine testing for drugs of abuse.* Rockville: NIDA, 1986, pp. 84–112.
5. **Hibell, B., Andersson, B., Ahlström, S., Balakireva, O., Bjarnason, T., Kokkevi, A., Morgan, M.:** The 1999 ESPAD report. Alcohol and other drug use among students in 30 european countries. Stockholm: The Swedish Council for Information on Alcohol and Other Drugs (CAN) and the Pompidou Group at the Council of Europe, 2000, 384 p., ISBN 91-7278-080-0.
6. **Kalant, H.:** The pharmacology and toxicology of „ecstasy“ (MDMA) and related drugs. *CMAJ*, 165, 2001, pp. 917–928.
7. **Kavalířová, A., Stöhr, J., Venderová, K., Višňovský, P.:** Experience of Czech university students with cannabis: interfaculty comparison. *Folia Pharm. Univ. Carol.*, 29–30, 2003, pp. 71–76.
8. **Kavalířová, A., Višňovský, P.:** Heroin and Czech university students. *Psychiatrie* 8, 2004, p. 52.
9. **Kavalířová, A., Višňovský, P.:** Marijuana use in pharmacy students (2000–2005). *Biomed. Pap. (LF UP Olomouc)*, 149, 2005. (v tisku)
10. **Mravčík, V., Zábranský, T., Korčíšová, B., Lejčková, P., Škrdlantová, E., Šťastná, L., Macek, V., Petroš, O., Gajdošíková, H., Mioviský, M., Kalina, K., Vopravil, J.:** The Czech Republic – Drug situation 2002 [online]. Praha: Office of the Government of the Czech Republic. National Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction – Czech REITOX Focal Point, 2003, 139 s. [cit. 2005-03-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.emcdda.eu.int>>.
11. **NN. výzkum názorů a postojů občanů ČR k problematice zdravotnictví a zdravého způsobu života. Část: Občané ČR a návykové látky.** Praha, Institut pro studium zdraví a životního stylu, Agentura INRES – SONES 2004 (nepublikované údaje).
12. **Polanecký, V., Šmídová, O., Studničková, B., Šejda, J., Hustopecký, J.:** Mládež a drogy 2000 – projekt podpory zdraví MZ ČR: Výzkum české mládeže – epidemiologický přehled o užívání drog v roce 2000 [online]. Hygienická stanice hl. m. Prahy, 2001 [cit. 2004-03-03]. Dostupný z WWW: <<http://web.telecom.cz/hygpraha/mddtmain.htm>>.
13. **Preston, K. L., Silverman, K., Schuster, C. R., Cone, E. J.:** Comparison of self-report drug use with quantitative and qualitative urinalysis for assessment of drug use in treatment studies. In: Harrison, L., Hughes, A., (eds): *NIDA Research Monograph 167. The Validity of Self-Reported Drug Use: Improving the Accuracy of Survey Estimates.* Rockville: NIDA, 1997, pp. 130–145.
14. **Strote, J., Lee, J. E., Wechsler, H.:** Increasing MDMA use among college students: Results of a national survey. *J. Adolesc. Health*, 30, 2002, pp. 64–72.

Dodáno redakci: 4. 4. 2005

Po skončení recenzního řízení: 25. 4. 2005

*Mgr. Alena Kavalířová
Katedra farmakologie a toxikologie FaF UK
Heyrovského 1203
500 05 Hradec Králové
e-mail: kavalirovaa@faf.cuni.cz*