

613.693/358.4]:615—06

NEKONTROLOVANÉ UŽÍVÁNÍ LÉKŮ U LETCŮ

Podplukovník MUDr. Jiří ŠULC

Ústav leteckého zdravotnictví, Praha

Již od samých počátků létání se razí zásada, že každý letec musí k letu nastupovat v perfektní fyzické a psychické kondici. Z toho logicky vyplývá závěr, že k letu nemá být připuštěn nikdo, kdo požil (snad kromě vitamínů) jakýkoli lék. K primárnímu zdroji ohrožení bezpečnosti letu, jímž je indispozice nebo nemoc, přistupuje totiž potenciální nebezpečí ze strany specifického účinku přijatého léku. Léčiva často snižují celkovou odolnost proti leteckému stresu a někdy ve změněném prostředí účinkují dokonce jinak než na zemi (Perry 1965).

Všeobecně lze říci, že v odborných kruzích převažuje zásada zákazu podávání léků členům posádky před letem. V praxi však existují z tohoto pravidla četné výjimky. V mimořádných situacích, jaká byla třeba za druhé světové války, letci ve všech bojujících armádách masově používali deriváty benzedrinu (Graf 1950, Perry 1965). Po roce 1943 se dokonce vyskytly názory, že na konto nekritického zneužívání centrálních stimulancií je nutno připsat část leteckých ztrát (Winfield 1944, Evrard 1960, Dille a Morris 1967). Rovněž v dopravním civilním letectvu není ani dlouhodobá medikace výjimkou (Hartmayer 1967, Dille a Mohler 1969). Rozvoj kosmonautiky si přímo vynutil výzkum látek, které by byly schopny snížit rizika vesmírného letu (Perry 1965). Konečně další — a podle našeho názoru velmi významnou — cestou porušování dohod o vyloučení medikamentů v předletové přípravě posádek je spontánní, lékařem nekontrolované požívání běžně dostupných léků. Spotřeba léků rok od roku stoupá a ukazuje se, že masová medikace, jíž je v přítomné době lidstvo, zvláště v pokročilých zemích vystaveno, je významným jevem nejen zdravotnickým, ale i společenským (Modr a Pechek 1966). Lze očekávat, že všeobecnému trendu zvýšené spotřeby léků se nevyhnou ani letci, i když zde bude vzestup pravděpodobně nižší, než v ostatní populaci (Dille a Mohler 1969).

Nejčastěji užívanými léky vůbec jsou analgetika a antipyretika (Modr a Pechek 1966, Kubásek a sp. 1970). Během roku 1963 každý obyvatel naší republiky spotřeboval 37,5 tablet analgetika. Číslo by bylo ještě vyšší, kdyby se započítávaly i všechny léky této skupiny, připravované magistraliter. Jestliže plán spotřeby léčiv na rok 1970 předpokládá proti roku 1963 růst celkových nákladů o 38 % (Fikr a Federman 1970), znamená to, že v současné době požije každý z nás ročně téměř 50 tablet analgetik. Přestože jde o relativně bezpečné léky, je v letectvu podávání analgetik spojeno s vážným rizikem (IATA 1966, Dvořák 1969). Většina běžně prodávaných preparátů obsahuje kyselinu acetylsalicylovou, fenacetin, amidopyrin, kofein a

často i barbituráty. Některé z těchto látek snižují odolnost organismu proti hypoxii, jiné, jako třeba barbituráty, nepříznivě ovlivňují reaktivitu nervového systému.

Rozhodli jsme se proto zjistit rozsah spontánního požívání léků u pilotů proudových letounů, jinak zdravých, a dále vytypovat pořadí oblíbenosti jednotlivých preparátů.

Materiál a metodika

K objasnění této otázky jsme zvolili dvojí přístup. Předně jsme zosledali 212 manželkám pilotů dotazník s dopisem, vysvětlujícím účel celé akce. Dotazník měl celkem 14 otázek; na každou z nich — kromě těch, kde bylo třeba vypsát název užívaného léku — existovaly tři možné odpovědi (ano, ne, nevím). Respondentky měly jednu z nich zatrhnout. Zajímali jsme se o stížnosti manžela na bolesti hlavy; v případě kladné odpovědi o celkovou délku a frekvenci bolesti a druh a způsob užívání analgetik. Dále dotazník obsahoval otázky o kvalitě spánku, způsobu odpočinku před nočním létáním, užívání hypnotik a nakonec dotaz, zda manžel bere nějaký jiný lék. Celá akce byla přísně anonymní.

Z celkového počtu 212 odeslaných formulářů se jich vrátilo 144, tj. 67,8 %.

V další fázi jsme provedli tzv. test určování tablet podle Drtila (TUT). Tento test byl původně navržen jako pomocná metoda při diagnostice toxikománie (Drtil 1970). Vychází ze zjištění, že člověk, který z nejrůznějších příčin delší dobu přichází do styku s nějakými léky, může s postupem času získat dosti značné farmakologické znalosti. Kupříkladu delikventi obchodující s drogami na černém trhu dovedou podle organoleptického vyšetření určit název předložené neznámé tablety. I tam, kde při testování nedovedou lék pojmenovat správným názvem, stanoví alespoň jeho indikační oblast. Osoby, které jsme vyšetřovali my, jsme samozřejmě z toxikománie nepodezřívali a pochopitelně jsme tak podrobné znalosti u nich nečekali. Předpokládali jsme však, že pokud ti, kdož absolvovali test, užívají nějaká analgetika, budou jejich názvy „projíkovat“ do předložených tablet. Přitom nemusí ani vyšetřovaná osoba lék užívat sama; stačí, když jej pravidelně bere někdo z jejího blízkého okolí. O tom jsme se přesvědčovali vždy po skončení TUT cílenou anamnézou jak osobní, tak rodinnou.

Uspořádání TUT bylo takovéto: Vyšetřované osoby jsme seznámili s tím, že sledujeme otázky vlivu léků na výkonnost letce, že nám však dosud schází spolehlivá informace o tom, co se nejčastěji používá v běžném denním životě — nezdědka i bez vědomí lékaře. Potom jsme struč-

ně vysvětlili koncepci testu určování tablet a podali jsme informaci, že k poznání předložíme deset nejoblíbenějších a v praxi nejčastěji užívaných léků. Cílem testu bylo v libovolném pořadí a bez časového limitu pojmenovat co nejvíce tablet, případně i tak, že se určila pouze indikační oblast léku. Po skončení testu následoval krátký pohovor, v němž jsme se ptali na bolesti hlavy, zubů a páteře (lumbago), na oblíbené analgetikum a jiné léky, které pokusná osoba brala nebo bere, a zda někdo v rodině užívá trvale nějaký lék.

Uspořádání tablet před pokusnou osobou je patrné z tabulky 1.

Tabulka 1

Uspořádání tablet v TUT

Guajacuran	Celaskon	Dinyl	Dexfenmetrazin	Acylpyrin
Algena	Noxyron	Codein	Neuralgen	Alfadryl

Metodou TUT jsme vyšetřili celkem 140 osob, z toho 70 výkonných vojenských letců — pilotů proudových letounů — a 70 důstojníků a občanských pracovníků jednoho pražského útvaru. Piloty jsme vyšetřovali v ústavu na závěr pravidelné prohlídky leteckou lékařskou komisí, kontrolní skupinu přímo na pracovišti. Průměrný věk skupiny letců byl 36,3 let (rozpětí 22 až 40 let; 63 % letců bylo čtyřicetiletých). U neletců byl průměrný věk 38,6 let (rozpětí 22—57 roků).

Výsledky

A. Dotazníková akce mezi manželkami pilotů

Podle sdělení manželek si 35 % jejich mužů stěžuje na bolesti hlavy, které v 84,5 % trvají od 1 roku do 5 let. 20 % letců z toho důvodu užívá analgetika; frekvenci jejich požívání označily manželky prakticky ve všech případech jako občasnou až výjimečnou. Pouze jednou bylo uvedeno, že manžel bere prášky denně. 76 % letců prý analgetika neužívá vůbec a ve 4 % zněla odpověď: „Nevím“. Obvyklá dávka léku je 1, výjimečně 2 tablety. Název analgetika byl udán v 35 dotaznicích; 6krát bylo vyjmenováno několik léků. Pořadí oblíbenosti užívaných analgetik ukazuje tabulka 2.

Jiné léky — kromě analgetik se v odpovědích vyskytly jen výjimečně. Pozoruhodná však je

Tabulka 2

Oblíbená analgetika letců podle sdělení manželek

Pořadí	Název preparátu	Počet případů
1.	Algena	20
2.	Acylpyrin	9
3.	Alnagon	6
4.	Dinyl	5
5.—6.	Neuralgen	3
5.—6.	Sedolor	3
7.—8.	Acylcoffin	1
7.—8.	Vitkovy prášky	1

skutečnost, že 5 letců (3,5 %) bere prášky pro spaní (2krát Noxyron, 1krát Amobarbital, 2krát název neuveden).

B. Test určování tablet

Skupina pilotů. Jak se dalo předpokládat, správné poznání předložených tablet bylo spíše výjimkou než pravidlem. Vyšetřování označovali léky názvy nebo je zařazovali do některé indikační oblasti průměrně ve 45 %. 55 % tablet zůstalo nepoznáno. Jednotlivým preparátům bylo v průměru přisouzeno 6 názvů. Jen dva léky určovali letci snadno: Acylpyrin (v 58 %) a Celaskon (ve 33 %). Třebaže v předloženém souboru tablet byla pouze 4 analgetika (40 %), názvy různých analgetik se v odpovědích vyskytovaly téměř v 62 % (viz tabulku 3). Prakticky shodné výsledky byly dosaženy při dotazech na oblíbená analgetika; došlo zde pouze k výměně pořadí Algeny a Dinylu. Bolesti hlavy, charakterizované většinou jako výjimečné, přiznávalo 31 letců (44,3 %). 41 % vyšetřených uvedlo, že bolest hlavy občas musí zahnat analgetikem. 39 letců (55,7 %) cefalalgie rezolutně popíralo, i když 8 z nich (11 %) připustilo, že někdy analgetika používají. K utišení bolesti hlavy nebo zubů stačila nejčastěji vyšetřovaným 1 tableta léku. Vyšší dávkování je vzácné. Zajímavé v tomto směru bylo sdělení jednoho pilota, který přiznal, že po dobu několika let denně brával najednou 4—6 tablet Dinylu nebo Sedoloru (a to i při létání!). Trpěl úpornými bolestmi hlavy po encefalitidě, které se zvětšovaly po požití alkoholu. Údaj o konzumaci většího množství alkoholu byl vůbec nejčastějším etiologickým činitelem cefalalgie letců. Kromě občasného spontánního požití analgetika nebrali námi vyšetřovaní letci bez vědomí lékaře žádný jiný lék. To nepřímou potvrdzoval i rozbor zaměněných názvů testovaných preparátů. V odpovědích se kromě analgetik objevovaly jen nejběžnější léky: antipyretika (Vicedrin, Harburn), antibiotika (V-penicilin, Fenascopen, širokospektrální antibiotika), digestiva (Gastrogel, Natrium hydrocarbonicum, Pepsin-Pancreolan) a vitamíny.

Kontrolní skupina. Výsledky správného určení názvu nebo indikační oblasti léků byly prakticky totožné se skupinou letců. Poznáno bylo 44 % preparátů, 56 % zůstalo neurčeno. Názvy, jimiž byly předložené tablety pojmenovány, však pokrývaly podstatně širší indikační oblast než u první skupiny. Průměrný počet uvedených názvů léků byl 9. Z toho na jména analgetik připadlo 51 % odpovědí, jejichž pořadí uvádí tabulka 4. Soulad s pořadím oblíbených analgetik nebyl tak výrazný jako u letců. Bolestmi hlavy, které bylo nutno potlačit analgetikem, trpělo téměř 59 % vyšetřovaných osob. Rozdíl proti skupině letců je však statisticky nesignifikantní ($\chi^2 = 2,34$ při 1 stupni volnosti). Dávkování analgetik k odstranění bolesti hlavy bylo stejné jako u první skupiny. Kromě léků tisících bolest přišli neletci v běžném životě do styku se značně rozsáhlejší paletou léčiv. Její rozdělení se i v tak malém vzorku, jakým je našich 70 vyšetřených osob, v podstatě kryje s údaji uváděný-

Tabulka 3

Obliba analgetik podle výsledků testu určování tablet a anamnézy u skupiny letců

Pořadí názvů analgetik v TUT				Oblíbená analgetika			
Pořadí	Název	Abs. počet	%	Pořadí	Název	Abs. počet	%
1.	Acylpyrin	88	24,19	1.—2.	Acylpyrin	11	31
2.	Dinyl	47	14,53	1.—2.	Algena	11	31
3.	Algena	28	8,65	3.	Dinyl	7	20
4.—6.	Alnagon	3	0,93	4.	Alnagon	3	9
4.—6.	Sedolor	3	0,93	5.	Acylcoffin	2	6
4.—6.	Veralgin	3	0,93	6.	Sedolor	1	3
7.—10.	Ostatní + nespecifikovaná	37	11,43				
CELKEM		209	61,59			38	100

Tabulka 4

Obliba analgetik podle výsledků testu určování tablet a anamnézy u skupiny neletců

Pořadí názvů analgetik v TUT				Oblíbená analgetika			
Pořadí	Název	Abs. počet	%	Pořadí	Název	Abs. počet	%
1.	Acylpyrin	60	18,65	1.	Algena	16	30
2.	Algena	23	7,15	2.	Neuralgen	13	24
3.	Neuralgen	14	4,35	3.	Alnagon	12	23
4.	Alnagon	9	2,80	4.	Acylpyrin	6	11
5.	Acylcoffin	7	2,17	5.	Dinyl	3	6
6.	Sedolor	3	0,93	6.	Sedolor	2	4
7.—10.	Ostatní + nespecifikovaná	49	15,23	7.	Acylcoffin	1	2
CELKEM		165	51,28			53	100

mi v literatuře pro rozsáhlejší soubory (Zouplna 1966, Kubásek a sp. 1970).

Diskuse

Výsledky průzkumu mezi manželkami pilotů, zaměřeného převážně na zjištění stížností na bolesti hlavy a na frekvenci požívání analgetik u jejich mužů jsou v dobré shodě s výsledky vyšetření letců testem určování tablet, doplněného cílenou anamnézou. Ukázalo se, že více než 40 % letců trpívá občasnými bolestmi hlavy, k jejichž potlačení musí užít analgetikum. V naprosté většině případů si tito lidé indikují druh i dávku analgetika sami, doma, bez konzultace lékaře. Volba preparátu se obvykle řídí rodinnými zvyklostmi. Poměrně značnou oblibu Acylpyrinu vysvětlovali vyšetřovaní tak, že tento lék mají v domácnostech jako antipyretikum pro děti. Jinak ovšem, jak je patrné v tabulkách 2 a 3, sáhnou letci spíše k některým ze „silnějších“ analgetik. Všechny preparáty, které se umístily na prvních pěti místech v žebříčku oblíbenosti (s výjimkou Acylpyrinu), obsahují malá množství dlouhodobě a středně dlouhodobě účinkujících hypnotik barbiturové řady (fenobarbital, allobarbital, aprobarbital a butobarbital). I Alnagon, doporučovaný v poslední době jako rovnocenná a bezpečnější náhrada za Alge-nu (Nicák a sp. 1969) obsahuje barbiturát. Na-

proti tomu Neuralgen nebo Sedolor, které žádné hypnotikum neobsahují, jsou mezi letci téměř neznámé.

Uvědomujeme si, že náš hodnotící přístup k jednotlivým preparátům není plně v souladu s kritérii, podle nichž se obvykle posuzuje bezpečnost léku. V případě analgetik bývá pozornost zaměřena hlavně na obsah látek odvozených od anilinu (fenacetin) a od pyrazolu (amidopyrin). Ty totiž při chronickém užívání nepříznivě ovlivňují krevetvorbu; jsou popsány i poruchy v oblasti neuropsychické, jako podrážděnost a poruchy myšlení (Saxl a sp. 1966). Podle našeho názoru však u letců nad rizikem hrozícím ze strany anilinových a pyrazolonových sloučenin převažuje riziko z příměsí barbiturové složky.

Tomu se zdají odpovídat i zkušenosti získané rozбором dopravní nehodovosti (Chundela a sp. 1964, Bauer a sp. 1970). Chronické užívání analgetik je u letců spíše výjimkou a jednorázově přijímané dávky jsou malé. Většina pilotů bere léky pouze v době volna. K požívání analgetik i během létání se přiznali jen 3 piloti. Jeden z nich pravidelně před každým letem konzumoval v Dinylu kolem 100 mg allobarbitalu a 80 mg butobarbitalu, což jsou již bezpečně hypnotické dávky. V takových případech musíme již brát v úvahu i návyk na barbituráty a počítat s tím, že náhlé vysazení léku může mít za ná-

sledek i na delší dobu nepříznivé abstinenci účinky [Saxl a sp. 1966]. Jinak se k údajím, že piloti neberou před létáním žádný lék, stavíme kriticky. Vorel našel při toxikologickém vyšetření tkání mrtvol z leteckých katastrof v 1,5 % a při chromatografickém rozboru moče, získané od pilotů v průběhu létání až v 10 % známky nekontrolovaného požití léků [Vorel 1969]. Podobné zkušenosti sdělují Dille a Mohler [1969], kteří současně uvádějí, že absolutně nejčastěji užívaným lékem je Acylpyrin.

Američané mají ve výbavě palubní lékárny kosmických lodí 3 analgetika: Aspirin, Darvon a Tylenol [Berry 1969]*. Darvon je podobný našemu Sedoloru, Tylenol Neuralgenu. Ani jeden z nich tedy neobsahuje příměs barbiturátu; ten je na palubě jako samostatný preparát (Seconal 50 mg a 100 mg). Malé riziko těchto barbiturátů prostých analgetik ve smyslu akutního zhoršení výkonnosti lze doložit i první zkušeností kosmonauta Beana z Apolla 12. Od startu rakety trpěl bolestmi hlavy a před odpojením lunárního modulu od velitelské sekce požil opakovaně analgetikum. Lék neměl žádný nepříznivý vliv na plnění složitých úkonů spojených s přistáním na Měsíci.

Zhodnotíme-li závěrem náš materiál spolu se zkušenostmi jiných autorů, lze říci asi tolik: Představa o dodržování zákazu požívání léků letci bez kontroly lékařem, alespoň pokud jde o analgetika, je nesprávná. Piloti užívají občas spontánně analgetika typu Acylpyrinu, Algeny a Dinylu. Požití jedné tablety některého z těchto léků pravděpodobně nijak neovlivní letcovu normální výkonnost. Ta však je nepochybně v každém případě primárně snížena stavem, který si vyžaduje požití léku (nevyspání, předchozí konzumace většího množství alkoholu, incipientní viróza, bolesti zubů aj.). O mechanismu působení minimální dávky léku na takto změněném terénu nelze dnes říci nic bližšího. Spolehlivé studie k této otázce dosud chybějí. Je-li však přijatá dávka vyšší, je nebezpečí — hlavně ze strany barbiturátů, v oblíbených preparátech obsažených — již zcela reálné. Před lékaři leteckého útvaru tak stojí závažný úkol: Když už nelze letcům zcela zamezit nekontrolované požívání léků (neboť to se řídí jinými sociálně psychologickými zákonitostmi, než jsme s to postihnout rozkazy a nařízeními), je třeba snažit se alespoň o doporučení užívat z hlediska létání relativně bezpečnější, nebarbiturátová analgetika (Acylpyrin, Superpyrin, Neuralgen), a to i v rodinách letců. Tím naprosto neustupujeme od zásady, aby pilot, který chce uskutečnit let, byl úplně zdravý a tedy nepotřebuje brát vůbec žádný lék. V anamnéze při každé předletové prohlídce je třeba tázat se zejména na bolesti hlavy, zubů nebo zad a na eventuelní užití analgetika nebo jiných léků. U všech těžkých leteckých nehod bu-

de pak nutné pátrat po případném požití léků a hodnotit je jako indikátor narušeného zdravotního stavu letce. Ovšem ani zde, stejně jako v případě posouzení zhoršujícího vlivu malých dávek léků na výkonnost pilota, není zatím po metodologické ani interpretační stránce celý problém zvládnut v plné šíři.

Souhrn

Metodou dotazníkového průzkumu u 144 manželek vojenských letců a dále vyšetřením 70 pilotů vojenských proudových letounů a 70 neletců testem určování tablet podle Drtila jsme dospěli k závěru, že v běžném životě požívají piloti ve 20–41 % bez vědomí lékaře analgetika, většinou s obsahem barbiturátů. Ve 4 % (podle některých zkušeností až v 10 %) případů bývá lék požit i bezprostředně před letem. U neletců byly sice bolesti hlavy častější a tím spotřeba analgetik vyšší, ale rozdíl není statisticky významný. Jiné léky letci spontánně neberou; také rozsah jejich znalosti léčiv je menší, než je tomu u nelétajících osob. Zdravotnická služba letectva nesmí připustit užívání jakýchkoli léků před letem. Tam, kde dochází k nekontrolovanému příjmu léčiv, jako třeba v domácnostech, musí se snažit o zajištění relativně nejméně škodlivých preparátů.

Literatura

1. Bauer, M., Holásková, E., Žuffová, H.: Liečivá a dopravná nevhodnosť. *Prakt. Lék.*, 50, 1970:14–16.
2. Berry, Ch. A.: Preliminary clinical report of the medical aspects of Apollos VII and VIII. *Aerospace Med.*, 40, 1969:245–254.
3. Dille, J. R., Mohler, S. R.: Drug and toxic hazards in general aviation. *Aerospace Med.*, 40, 1969:191–195.
4. Dille, J. R., Morris, E. W.: Human factors in general accidents. *Aerospace Med.*, 38, 1967:1063–1066.
5. Drtil, J.: Test určování tablet, pomocná metoda při diagnostice závislosti na drogách. *Čs. psychologie*, 14, 1970:51–60.
6. Dvořák, A.: Vliv léků na výkonnost pilota za letu. *PVO a letectvo*, 8, 1969, 5:8–10.
7. Evrard, E.: Contre-indications de certains médicaments pour les pilotes et les conducteurs de véhicules automobiles. *Brux.-Méd.*, 40, 1960:215–221.
8. Fikr, V., Federman, J.: Prognózy ve vývoji léčiv. *Čs. zdravotnictví*, 18, 1970:14–20.
9. Graf, O.: Increase of efficiency by means of therapeutics. In: *Department of Air Force: German Aviation Medicine in World War II*, vol. II., Washington, D. C., 1950.
10. Hartmayer, O.: Ústní sdělení, 1967.
11. Chundela, B. a sp.: Sledování dopravních úrazů v souvislosti s požíváním léků. *Kriminalistický sborník*, 8, 1964:95–97.
12. International Aviation Transport Agency: *Medical Annual*, 1966.
13. Kubásek, M. a sp.: Nový způsob rozborů lékařské preskripce v okrese. *Čs. zdravotnictví*, 18, 1970:3–13.
14. Modr, Z., Pechek, B.: Vývoj spotřeby některých lékových skupin v ČSSR od r. 1952. *Čas. Lék. čes.*, 105, 1966:473–479.
15. Nicák, A., Masnyk, S., Šaško, E.: Príspevok k hodnoteniu analgetík. *Farmakoterap. Zprávy Spofa*, 15, 1969:75–81.
16. Perry, C. J. G.: Drugs in aerospace medicine. *Clin. Pharmacol. Ther.*, 6, 1965:771–784.
17. Saxl, O., Skoupá, M., Skoupý, M.: Vedlejší účinky léků. *Lékařská věda v zahraničí*, 11, 1966:205–210.
18. Vorel, F.: Ústní sdělení, 1969.
19. Windfield, R.: Use of benzedrine to overcome fatigue on operational flights in bomber command. *Flying Personnel Research Committee. Rpt. No 493*, 1944.
20. Zouplna, K.: Ovlivnění výše nákladů na léky věkovou strukturou ošetřených. *Čs. zdravotnictví*, 14, 1966:498–500.

*) DARVON = propoxyfenhydrochlorid 65 mg. DARVON COMPOUND = propoxyfenhydrochlorid 65 mg + fenacetin 162 mg + acidum acetylosalicylicum 227 mg + coffeinum 32,4 mg. TYLENOL (1–4) = acetaminofen 300 mg + codeinum chloratum (7,5 mg, 15 mg, 30 mg, 60 mg).