

MEDIKAMENTÓZNÍ LÉČENÍ BĚHEM VÝKONU LETECKÉ SLUŽBY*)

Pplk. MUDr. Jiří ŠULC, plk. MUDr. Antonín DVOŘÁK, CSc, plk. MUDr. Květoslav BOTKA,

plk. MUDr. Josef MOUČKA

Ústav leteckého zdravotnictví (náčelník plk. MUDr. M. Haňka)

Letecká medicína od samého počátku razí zásadu, že létat může jen člověk naprosto zdravý. Zároveň usiluje o vyloučení všech škodlivin, které by mohly letcovo zdraví — třeba krátkodobě — narušit. Uvedené požadavky platily již před 50 lety. Neustálý růst složitosti a výkonnosti moderních letounů a enormní hustota leteckého provozu v současné době jejich aktuálnost ještě dále zvýraznily.

Letecký výcvik je snad s výjimkou přípravy kosmonautů nejdražším výcvikem člověka pro určitou profesi vůbec. Proto není rozhodování o eventuální diskvalifikaci letce ze zdravotních důvodů nikdy snadnou záležitostí. Musíme vždy vážit skutečnost, že rovnocenná náhrada za vyřazeného letce se nezískává tak snadno jako v jiných profesích. Rezervy totiž bývají vždy velice omezené.

Zdravotnicko-psychologický výběr, periodická komplexní vyšetření Leteckou lékařskou komisí a lékařské prohlídky před každým letem zajišťují s vysokou pravděpodobností včasné podchycení každé poruchy zdravotního stavu. Při akutních onemocněních nebo při chorobách s kratší dobou léčení se vždy vydává zákaz létání. Složitější situace nastává, když se zjistí počáteční známky nemoci chronické. Pacient bývá okamžitě hospitalizován a eventuálně ještě doléčován lázeňsky. Přesto se občas stane, že se jeho stav neupraví natolik, aby mohl zůstat úplně bez medikace. Takový letce je dispenzarizován a Letecká lékařská komise mu může povolit létání i přes pokračující medikamentózní léčení. Posuzování bývá přísně individuální, přičemž obecné zásady jsou dány mezinárodními dohodami. Léčení bývá časově omezeno a až na skutečné výjimky je zajištěno, že v případě indispozice za letu může řízení (nebo jinou funkci) převzít další člen osádky.

Sledovaný soubor

V uplynulých 7 letech, tj. od 2. 1. 1967 do 31. 12. 1973 povolila Letecká lékařská komise Ústavu leteckého zdravotnictví výkon letecké služby při současné medikaci celkem 17 letcům. Základní údaje o tomto souboru jsou uvedeny v tabulce 1.

Hypotenziv bylo léčeno celkem 5 letců

(2 piloti vrtulníků a 3 navigátoři) s hypertenzní chorobou I. stádia. Nejčastěji se kombinoval Hydrochlorothiazid a Dihydralazin-Reserpin. Jednou byl ordinován Hydrochlorothiazid se Sanotensinem. 1 navigátor po 6měsíčním nasazení Hydrochlorothiazidu s Dihydralazin-Reserpinem bral dále 1 rok pouze Brinerdin. Nejdelší léčba při aktivní letecké službě u této skupiny nemocných trvala 3 a půl roku; jinak, kromě jednoho případu, nebývala kratší jednoho roku. Někdy byla navíc vázána na určité omezení letecké služby (viz tabulka 1).

Antidiabetika byla ordinována u 4 pilotů po nedostatečně účinné dietetické léčbě. 2 dopravní piloti brali Orabet v dávce 2×1 tabletu; jeden po dobu 6 měsíců, jeden 2 roky. Třetím z této skupiny byl obchodní pilot, jenž 4 měsíce užíval 1 tabletu Buforminu denně. Čtvrtý diabetik, zemědělský pilot, užívá již 2 roky Dirastan v dávce 3×½ tablety a jeho léčení v době pořizování tohoto přehledu zatím není ukončeno.

Létání při **antituberkulotické léčbě** bylo povoleno čtyřem pilotům, vždy v prodloužené podpůrné době neschopnosti před ukončením léčení. Uvedeme opět stručné charakteristiky jednotlivých případů.

Pilot letounu MiG-15 s tuberkulózní pleuritidou užíval 4 měsíce denně 8 tablet INH. Měl však povoleny pouze lety s dvojím řízením a s omezením dostupu do 5000 metrů.

Další letce, obchodní pilot po resekci dolního pólu pravé ledviny pro tuberkulózu, užíval 2 měsíce denně 20 tablet PAS a 7 tablet INH, jeho léčení však ještě pokračuje.

Třetím v této skupině byl zkušební pilot, který po tuberkulózní epididymitidě a suspektu tbc ledviny bral 12 měsíců 20 tablet PAS a 3 tablety Pyrazinamidu denně.

Stejná kombinace léků s nižším dávkováním PAS byla užita během 3měsíčního doléčování u jiného dopravního pilota po resekci tuberkulózní ledviny.

Vazodilatační, antisklerotická a antikoagulační léčba byla při výkonu letecké služby ordinována u 4 dopravních pilotů. Nejdéle létá s medikací 1 pilot s trombangiitis obli-

*) Zkráceně předneseno 9. 1. 1974 na 2. symposiu „Léčiva, drogy a doprava“ v Lázních Jeseníku

Tabulka 1

Léčba	Číslo	Funkce	Lék a denní dávka	Délka lечения	Poznámka
Antihypertenzní	1.	Pilot vrtulníku	Hydrochlorothiazid 2 tabl.	2 r.	Několikrát přerušeno na 1–2 měsíce
			Hydrochlorothiazid 2 tabl. + Dihydralazin-Reserpin 2 tabl.	3 m.	Pouze v neletové dny
	2.	Pilot vrtulníku	Hydrochlorothiazid 2 tabl. Hydrochlorothiazid 1 tabl. + Dihydralazin-Reserpin 1½ tabl.	6 m. 1 r.	Pouze v neletové dny Kombinace nasazena po roční pauze, léčení pokračuje
	3.	Navigátor	Hydrochlorothiazid 2 tabl. + Dihydralazin-Reserpin 2 tabl.	3,5 r.	
	4.	Navigátor	Hydrochlorothiazid 1 tabl. + Sanotensin 2 tabl. Brinerdin 2 tabl.	6 m. 1 r.	
	5.	Navigátor	Hydrochlorothiazid 1 tabl. + Dihydralazin-Reserpin 2 tabl.	9 m.	Pouze udržovací lety
Antidiabetická	6.	Dopravní pilot	Orabet 2 tabl.	2 r.	
	7.	Dopravní pilot	Orabet 2 tabl.	6 m.	
	8.	Obchodní pilot	Buformin 1 tabl.	4 m.	
	9.	Zeměděl. pilot	Dirastan 1½ tabl.	2 r.	
Antituberkulotická	10.	Stíhací pilot	INH 6 tabl.	4 m.	Jen na dvojím řízení a s omezením výšky do 5 km
	11.	Dopravní pilot	PAS 20 tabl. + INH 7 tabl.	2 m.	Léčení pokračuje
	12.	Zkušební pilot	PAS 20 tabl. + PZA 3 tabl.	1 r.	
	13.	Dopravní pilot	PAS 16 tabl. + PZA 3 tabl.	3 m.	
Antisklerotická, vazodilatační, antikoagulační	14.	Dopravní pilot	Pelentan 1½ tabl. Pelentan 3 tabl. + Divascol 3 tabl. Complamin retard 2 tabl. Erevit 100 mg	8 r. 3 r. 3 r. 3 m.	
	15.	Dopravní pilot	Clofibrat 6 neb. + Complamin retard 2 tabl. Divascol 3 tabl.	6 m. 2 m.	
	16.	Dopravní pilot	Complamin retard 2 tabl. Divascol 3 tabl. + Erevit 100 mg	10 m.	Střídavě
	17.	Dopravní pilot	Clofibrat 6 neb.	6 m.	

terans, který byl celkem 8 let na jedné a půl tabletě Pelentanu denně, za trvalé kontroly hladiny protrombinu. 3 roky užíval ještě 3 Divascoly denně, další 3 roky 2 tablety Complaminu retard a tč. již rok bere denně 100 mg Erevitu.

Jiný pilot s ischemickou chorobou cév dolních končetin a hypercholesterolémií létal v roce 1971 6 měsíců při podávání Clofibratu 3×2 a Complaminu retard 2×1 denně. Koncem roku 1972 mu byla na 2 měsíce nasazena léčba Divascolem v dávce 3×1 denně,

Další dopravní pilot s ischemickou chorobou cév dolních končetin létal v roce 1973 10 měsíců při podávání Complaminu retard, který střídal s kombinací Divascolu a Erevitu.

V témže roce bylo povoleno létání pilotovi, u něhož byla podáváním 3×2 tobolek Clo-

fibratu po dobu 6 měsíců léčena hypercholesterolémie.

Ani u jednoho z uvedených 17 letců jsme se nesetkali s jakoukoli mimořádnou příhodou, komplikací nebo projevem vedlejších účinků podávaných léčiv, které by interferovaly se schopností řídit letoun.

Diskuse

Z uvedeného přehledu je patrný velice omezený okruh chorob, při nichž lze za dodržení určitých opatření povolit létání i přes pokračující medikamentózní léčení. Délku medikace určuje především povaha základní choroby. I na tak malém a nehomogenním souboru, jako je náš, vidíme, že relativně nejkratší doby k podávání farmak je třeba při doléčování orgánové tuberkulózy a k úpravě lehčích forem diabetu. Choroby periferních cév

vyžadují léčení v délce 6 až 12 měsíců, ojedinele i více. Nejdéle - plných 8 let - léčený pilot trpěl právě Buergerovou chorobou. Hypertenze I. stupně se zřídka kdy objeví bez medikace kratší než 1 rok; léčení se však může protáhnout na více než trojnásobek této doby.

Pouze jediný pilot z našeho souboru směl létat na sólovém letounu. Všichni ostatní létali ve vícečlenné osádce.

Letecká lékařská komise vydává povolení k medikamentózní terapii při aktivním létání až po důkladném a všestranném klinickém vyšetření letce, včetně vyšetření psychofyziologického. Každé 2 až 3 měsíce je letec kontrolován odborníkem, který medikaci zavedl. Při výběru farmak se varujeme použití všech preparátů, které snižují toleranci organismu ke specifickým leteckým stressorům (tj. k aerogenní hypoxii, přetížení, vibracím aj.). Nesmí zároveň alterovat výkonnost v psychické sféře. Moderní farmakologie je dnes schopna poskytnout klinické praxi řadu přípravků se specifickým a přísně cíleným zásahem do porušených funkcí, při čemž jejich vedlejší, negativní účinky jsou zanedbatelné. Takové prostředky restituují plnou funkční způsobilost organismu a neomezují léčeného jedince v plnohodnotném vykonávání jeho profese. Je to právě tento funkční aspekt, který je při posuzování možností ponechat letce v aktivní letecké službě za současné aplikace léčiv rozhodující [Berry 1965, Strickland 1961, Shub et al. 1971]. Výsledky získané při pokusech se zdravými dobrovolníky obvykle tento funkční moment neberou v úvahu. Závěry z podobných studií jsou sice teoreticky pozoruhodné, ale pro praxi obvykle nepoužitelné [Pfaff a Newberry 1972].

Problematika farmakoterapie v letectví je samozřejmě daleko širší, než jak byla podána v tomto článku. Neuváděli jsme např. zkušenosti s podáváním Kinedrylu nebo jiných antiemetik pod kontrolou lékaře těm leteckým žákům, kteří při prvních seznamovacích letech trpí letadlovou nemocí [Parker 1968, Vasiljev et al. 1971]. V Sovětském svazu u těchto jedinců při přecvičování na bojové letouny podávají dokonce trioxazin [Vasiljev et al. 1971]. Všimli jsme si také pouze příslušníků létajícího personálu, ale se stejnými problémy se musíme vyrovnávat např. u leteckých dispečerů. Úplně stranou jsme nechali také celou oblast samoléčení letců, otázky kauzálních vztahů mezi požitím určitých léčiv a příčinami leteckých nehod, i sféru tzv. preventivní farmakoterapie. Věnovali jsme jim zvýšenou pozornost v minulých letech [Dvořák 1969, Šulc 1970, 1972]. Cílem našeho sdělení bylo pouze ukázat, že i letec, který užívá farmaka — pochopitelně pod náročnou a trvalou lékařskou kontrolou — může úspěšně a, co je hlavní, bezpečně řídit i nejmodernější typy soudobých letadel.

Souhrn

V uplynulých 7 letech povolila Letecká lékařská komise, ve shodě s příslušnými předpisy, létání při současné medikaci 17 letcům. Hypotenzivní léčbu podstoupilo 5 letců. Většinou užívali Hydrochlorothiazid s Dihydralazin-Reserpinem nebo se Sanotensinem. V jednom případě byl podáván Brinerdin. Léčbu perorálními antidiabetiky (Orabet, Buformin, Dirastan) absolvovali 4 piloti. Létání při podávání antituberkulotik bylo povoleno čtyřikrát, vždy před ukončením léčení, především po operacích. Byl aplikován INH, PAS a Pyrazinamid. Antisklerotickou, vazodilatační a antikoagulační léčbu absolvovali 4 piloti. Délka medikace je určena především povahou základní choroby a pohybovala se od 2 měsíců do 8 let. Ani v jednom případě nebyla pozorována žádná mimořádná příhoda, komplikace nebo ztráta schopnosti řídit letoun.

Literatura

1. Berry, Ch. A.: Pharmaceuticals in space medicine. J. Am. Pharm. Soc., NS 5, 1965, č. 7, s. 358—379.
2. Dvořák, A.: Vliv léků na výkonnost pilota za letu. PVO a letectvo, 8, 1969, č. 5, s. 8—10.
3. Parker, J. F. Jr. (Ed.): U.S. Naval Flight Surgeon's Manual. Arlington 1968, s. 640—663.
4. Pfaff, J. R. - Newberry, P. D.: Effect of hydrochlorothiazide on $+G_z$ tolerance in normotensives. Aerospace Med., 43, 1972, č. 11, s. 1225—1229.
5. Shub, C. - Salmonsens, P. C. - Jordan, J. E. - Hofmann, M. A. - Alexander, B. B.: Safety of INH chemoprophylaxis in aviation personnel. Aerospace Med., 42, 1971, č. 12, s. 1325—1335.
6. Strickland, B. A.: Aircrew maintenance. In: Armstrong, H. G. (Ed.): Aerospace Medicine. Baltimore, Williams & Wilkins 1961, s. 507—529.
7. Šulc, J.: Nekontrolované užívání léků u letců. Voj. zdrav. Listy, 39, 1970, č. 5, s. 182—185.
8. Šulc, J.: Pozitivní úloha farmak v kosmickém a leteckém lékařství. Voj. zdrav. Listy, 41, 1972, č. 1, s. 25—32.
9. Vasiljev, P. V. - Belaj, V. E. - Glod, G. D. - Razu-mejev, A. N.: Patofyziologičeskije osnovy aviacionnoj i kosmičeskoj farmakologii. Moskva, Nauka 1971, s. 231—269.

Redakční poznámka

Sdělení je dokumentací z praxe k často diskutované a dosud ne zcela vyjasněné otázce v leteckém lékařství. Autoři si správně nečiní nárok na vyčerpání celé problematiky.

Souhlas k létání při medikamentózním léčení chronických chorob u létajícího personálu je pro posuzující orgány náročným rozhodnutím, a proto je soustředěn jen v rukou kompetentních odborníků. Organizační změny v tomto směru zatím nelze předpokládat.

Třeba mít na paměti, že naprostá většina pilotů a ostatních příslušníků létajícího personálu nevyžaduje medikamentózní léčení, které je nutno spojit s leteckou službou. Pro lékaře zabezpečující létající personál se zdá větším problémem tzv. „samoléčení letců“.

Autoři sdělením informují širokou lékařskou veřejnost a „letecké lékaře“ v nem najdou potřebné další poučení. Celá problematika spadá do širšího rámce v současné době živě diskutované otázky přípustnosti používání léků v dopravě vůbec.