

VOJENSKÉ ZDRAVOTNICKÉ LISTY

ROČNÍK LVI

KVĚTEN 1987

ČÍSLO 2

616.12-005.4-084:358.43(437)

PREVENCE ICHS U VÝKONNÝCH LETCŮ ČSSR

Plk. MUDr. Květoslav BOTKA, plk. MUDr. Vladimír HORÁČEK,
plk. MUDr. Antonín DVOŘÁK, CSc., pplk. MUDr. Jozef VANKO,
pplk. MUDr. Jiří SVAČINKA, CSc., plk. MUDr. Jaroslav TŮMA, CSc.,
PhDr. Karel VACÍŘ, CSc.

Ústav leteckého zdravotnictví, Praha
(náčelník: plk. MUDr. J. Šulc, CSc.)

Úvod

Letci představují úzce vymezenou profesio-
nální skupinu naší populace vyžadující vysoké
náklady na výcvik, udržení kvalifikace i na le-
teckou techniku. Z toho vyplývají hlavní úkoly
leteckého lékařství s významnými preventiv-
ními aspekty:

1. Udržet vysokou psychickou a fyzickou vý-
konnost letce.
2. Zabezpečit prevenci onemocnění narušují-
cích schopnost k letecké službě.
3. Diagnostikovat onemocnění v nejranějších
počátcích, včas je léčit a účinnými preven-
tivními opatřeními maximálně prodlužovat
setrvání letce v aktivní letecké službě při
zachování bezpečnosti létání, determinova-
né převážně lidským faktorem.

Podle mezinárodních i našich leteckých před-
pisů musí zdravotní stav letce vylučovat mož-
nost vzniku náhlé poruchy zdraví vedoucí k ne-
schopnosti ovládat letadlo, na druhé straně vli-
vy létání nesmějí vyvolávat progresi stávajíc-
ích onemocnění.

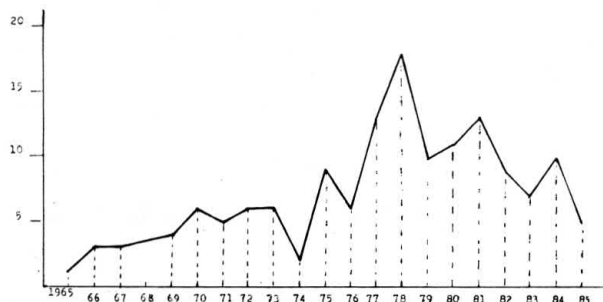
Ischemická choroba srdeční (ICHS) je one-
mocnění, které může být příčinou náhlé smrti
nebo neschopnosti ovládat letadlo.

Kardiovaskulární (KV) nemoci, zvláště ICHS
a hypertenzní nemoc (HN), představují v čs.
letectvu závažný problém podobně jako v ji-
ných vyspělých státech [1, 2, 7, 12, 13, 14, 16].
V posledních 10 letech se staly nejčastější pří-
činou neschopnosti k letecké službě. Z přízna-
né neschopnosti k letecké službě Leteckou lé-
kařskou komisí (LLK) pro vnitřní nemoci činí
KV nemoci 64 % [5].

Prevalence a incidence onemocnění ICHS
u výkonných letců (VL) zvláště vzrostla kon-

cem sedmdesátých let [tab 1]. Pětiletá inciden-
ce k roku 1979 byla 10krát vyšší než v roce
1965 [3, 9]. Hlavní příčinou byl vzestup atero-
genních rizikových faktorů (RF) u stárnoucí
letecké populace podobně jako u profesio-
nálních letců jiných států [7, 12, 13, 16]. Naši po-
zornost jsme tedy maximálně soustředili na in-
tervenční úsilí, jehož výsledky předkládáme.

PREVALENCE ICHS u VL



Obr. 1 Prevalence ICHS u VL vojenského civilního
letectva ČSSR v letech 1965–1985

Metodika a výsledky

V roce 1976 jsme podrobně vyšetřili česko-
slovenskou profesionální leteckou populaci vo-
jenského a civilního letectva na výskyt RF po-
dle jednotné standardizované metodiky WHO
z roku 1968. Soubor civilních letců je v průmě-
ru o 7 let starší. Společným jmenovatelem je
letecká služba, která má sice u různých druhů
letectva své specifiky, ale působení vlivů létá-
ní je společné.

Po zjištění RF jsme dlouhodobě uplatňovali
zásady primární prevence ICHS ve snaze účin-
ně kontrolovat všechny ovlivnitelné RF jednak

u celé letecké populace, jednak u VL se zvýšeným rizikem, tj. se závažnými a nakupenými RF. Druhá podskupina byla zařazena do „Zvláštní dispenzární péče“ (ZDP) a pravidelně kontrolována.

Intervenci jsme prováděli ve spolupráci s lékaři prvního kontaktu za podpory vedoucích pracovníků, při špatné spolupráci ojediněle i formou stanovení dočasné neschopnosti k letecké službě.

Depistáž RF u celé profesionální letecké populace jsme opakovali se sedmiletým odstupem v roce 1983 (4). Porovnání relativní četnosti RF u vojenských letců (tab. 2) ukazuje, že se nám podařilo u všech ovlivnitelných RF dosáhnout jejich snížení, u závažných RF dokonce na vysoké úrovni hladiny významnosti (kouření, hyperlipoproteinémie a hypertenze).

RF VL ČSLA	1976	1983	p < 0,01
Kouření	63,6	44,2	0,01
Hypertenze	10,8	5,9	0,01
Hyperlipidaemie	10,6	5,7	0,01
Obezita	18,9	16,6	
Nizká tělesná aktivita	9,0	3,5	0,01
EKG změny	10,7	9,1	
Genetická zátěž	4,3	5,0	
Porucha metabol. glycidů	1,5	1,2	
Osobnost typu A		11,9	

Obr. 2 Porovnání relativní četnosti výskytu RF u souborů VL ČSLA v roce 1976 a 1983

Porovnání RF u civilní letecké populace za stejné období (tab. 3) ukazuje, že zásady primární prevence se dařilo prosazovat méně úspěšně. Přesto se významně snížil výskyt hypertenze a zlepšila se fyzická aktivita. U souboru vojenských letců je významně méně hypertenze, hyperlipoproteinémie a obezity.

Nutnost náročnějších kontrol obezity vyplývá z porovnání RF u obézních a neobézních jedinců (tab. 4). U obézních (10 a více % nadváhy) je významně více hypertenze, hyperlipoproteinémie, EKG změn a poruch glycidového metabolismu. Výskyt obezity narůstá s věkem, 61 procent obézních je starších 40 let. Při intervenci se podařilo snížit procento osob s nadváhou 21 a více procent z 15,5 % na 6 % a zároveň zvýšit jejich trénovanost.

Dále jsme porovnali výskyt RF u 142 VL s ICHS, kteří byli zneschopnění za posledních

RF VL CIV	1976	1983	p <
Kouření	38,1	41,3	
Hypertenze	12,6	8,7	0,05
Hyperlipoproteinemie	9,9	8,4	
Obezita	25,7	25,6	
EKG změny	5,6	10,3	0,05
Nizká tělesná aktivita	38,3	4,2	0,01
Genetická zátěž	3,3	4,9	
Porucha metabol. glycidů	1,3	1,6	

Obr. 3 Porovnání relativní četnosti výskytu RF u souborů VL civilního letectva v roce 1976 a 1983

20 let, se zdravou leteckou populací (tab. 5). Vysoká statistická významnost výskytu RF u nemocných ICHS potvrzuje platnost multifaktórní etiologie onemocnění. Věkový profil nemocných VL s ICHS prokazuje, že nejčastější výskyt nemoci je ve věku 41–50 let (54 %), tedy ve věku nejproduktivnějším.

Varující je porovnání rizikovitosti VL zařazených do ZDP s VL s ICHS (tab. 6), kdy téměř podobná rizikovitost zdůrazňuje nutnost důsledné kontroly RF u této skupiny.

Charakter intervenčních zásahů spočívá především v hygienických opatřeních a občas i v použití represivní formy, tj. stanovení dočasné neschopnosti k létání.

V posledních letech zvláště u hypertenze a hyperlipoproteinémie léčíme medikamenty a po ověření psychické a fyzické tolerance léků povolujeme po schválení Leteckou lékařskou komisí (LLK) létání při medikaci jako výjimku z leteckých předpisů.

V posledních 5 letech byl zaznamenán pokles incidence ICHS u VL blížící se 5% hladině významnosti (4).

RF	VL bez obezity	VL s obezitou	p <
Kouření	44,0	45,4	
Hypertenze	4,3	14,35	0,01
Hyperlipoproteinemie	4,3	12,4	0,01
EKG změny	8,6	12,8	0,05
Nizká tělesná aktivita	3,1	5,05	
Genetická zátěž	4,6	7,0	
Porucha metabol. glycidů	0,69	3,5	0,05

Obr. 4 Porovnání relativní četnosti výskytu RF u VL ČSLA bez obezity a u VL s obezitou

RF	VL VOJ	VL CIV	VL s ICHS	$p < \frac{VOJ}{CIV}$
Kouření	44,2	41,3	74,6	0,01
Hypertenze	5,97	8,75	29,0	0,01
Hyperlipidemie	5,75	8,4	47,8	0,01
Obezita	16,56	25,6	39,1	0,01
EKG změny	9,1	10,3	25,4	0,01
Nizká tělesná aktivita	3,5	4,2	19,5	0,01
Genetická zátěž	5,0	4,92	22,5	0,01
Porucha metabol. glycidů	1,16	1,61	7,97	0,01

Obr. 5 Porovnání relativní četnosti výskytu RF u letecké populace vojenské a civilní a u VL s ICHS

RF	VL s ICHS	VL v ZDP	$p <$
Kouření	74,6	57,4	0,05
Hypertenze	29,0	83,0	0,01
Hyperlipidemie	47,8	48,4	
Obezita	39,1	36,3	
EKG změny	25,4	42,6	0,01
Nizká tělesná aktivita	19,5	4,1	0,01
Genetická zátěž	22,5	23,0	
Porucha metabol. glycidů	7,97	10,6	

Obr. 6 Porovnání relativní četnosti výskytu RF u VL s ICHS a u VL zařazených do ZDP

Diskuse a závěry

Postupným zvyšováním věku a rizikivosti u VL vzrůstala též incidence ICHS, která dosáhla maxima koncem 70. let. V roce 1975 jsme formulovali v čs. letectvu KV program. Začali jsme důsledněji uplatňovat závěry vyplývající ze studií zdravotního stavu čs. letců (10, 15, 17, 18, 19) a realizovali jsme řadu primárně preventivních opatření.

Z výše uvedených výsledků považujeme za úspěch významné snížení tří hlavních RF, tj. kouření, hypertenze a hyperlipoproteinémie u vojenských letců, snížení hypertenze a zvýšení fyzické aktivity u civilních letců a pokles incidence ICHS u letecké populace na téměř 5% hladině významnosti. Zároveň došlo k nevýznamnému poklesu průměrného věku VL. Do realizace KV programu u VL bylo vloženo značné množství práce jak pracovníků ústavu, tak lékařů prvního kontaktu. Nemalé úsilí bylo věnováno též vyšetření letecké populace na cho-

vání typu A formou dotazníku JAS (4) a došetřování standardizovaným pohovorem (SI). Klinicky ověřené chování typu A je považováno za RF. Rezervy v našem přístupu vidíme v dosud málo důsledné kontrole obezity, ale i fyzické trénovanosti. Je prokázáno, že jejich pozitivní ovlivnění samo o sobě vede ke snížení rizikivosti.

Hlavním preventivním aspektem bezpečnosti létání je kromě včas uplatňované primární prevence KV onemocnění i jejich včasná diagnostika, zvláště ICHS. Její zjištění — a to i v latentním stadiu — podle našich předpisů není slučitelné s přiznáním schopnosti k letecké službě, ač v některých zemích ponechávají VL při latentní formě výjimečnou schopnost na vícemístných letadlech.

Obtížnost klinické práce je dána skutečností, že se jedná převážně o zdravou, asymptomatickou populaci s tendencí k disimulaci potíží. K včasné diagnostice ICHS využíváme dostupné neinvazivní metody, a to veloergometrické vyšetření s maximální zátěží, echokardiografické vyšetření, dynamické 24hodinové EKG vyšetření holtérovou metodou, strojově vyhodnocované polygrafické vyšetření srdeční systoly a diastoly a výjimečně zatím málo dostupnou zátěžovou koronární scintigrafii. Ve sporných případech indikujeme koronární angiografii a ventrikulografii (6, 8, 11, 20).

Z uvedené intervenční studie zabývající se prevencí ICHS u VL vyplývají úkoly, které bude třeba realizovat v rámci dalšího plnění úkolů KV programu v čs. letectvu. Je nutné i nadále usilovat o snížení rizikového profilu VL od počátku jejich letecké kariéry uplatněním komunitního (populačního) přístupu. U VL se zvýšeným rizikem intervenovat RF důsledně s pravidelnými kontrolami v ZDP. Do realizace programu více zainteresovat vedoucí kádry a dosáhnout zvýšení aktivního přístupu k individuální ochraně zdraví zejména u ohrožených jedinců.

Význam prevence vidíme v prodloužení aktivního věku a zdraví VL, kteří představují pro společnost značné morální a ekonomické hodnoty, a ve zvyšování bezpečnosti létání.

Souhrn

Kardiovaskulární choroby v čele s ICHS se v posledních 10 letech staly nejčastější příčinou neschopnosti k letecké službě. V roce 1976 byl stanoven rizikový profil profesionální letecké populace. Poté byly dlouhodobě uplatňovány zásady primární prevence ICHS u VL formou populační i formou individuální u zvýšeně ohrožených v rámci ZDP. Pětiletá incidence ICHS u VL k roku 1985 se snížila na téměř 5% hladině významnosti.

Autoři považují dlouhodobou primární prevenci jak populační, tak individuální za významnou k prodloužení aktivního věku VL.

Literatura

1. ALNES, E. - ANDERSON, H. T.: Cardiovascular Risk Factors in Pilots Population A Polícy Disenstion. Agard Conference, No 310, Toronto, 1980.
2. BOTKA, K. - DVORÁK, A. - MOUČKA, J.: Problematika ICHS u čs. letectva za posledních 20 let. III. symposium o ateroskleróze, Vyšné Ružbachy, 1978.
3. BOTKA, K. - DVORÁK, A. - HORÁČEK, V.: Problematika ICHS a možnosti její prevence v čs. letectvu. [Závěrečná zpráva.] Praha, ÚLZ 1980. 122 s.
4. BOTKA, K. - HORÁČEK, V. - DVORÁK, A. - VANKO, J. - TUMA, J. - VACÍŘ, K.: Zkušenosti z komplexní klinické diagnostiky a posuzování ICHS u VL. [Závěrečná zpráva.] Praha, ÚLZ 1985. 123 s.
5. DVORÁK, A. - BOTKA, K. - KOLOUCH, J.: Některé výsledky dlouhodobého sledování vývoje zdravotního stavu létajícího personálu ČSLA ve vztahu k dynamice změn hlavních příčin neschopnosti k další letecké službě za období let 1969—1981. Pracovní shromáždění specialistů leteckého lékařství účastníků armád států Varšavské smlouvy. Königsbrück, 1982.
6. HÁJEK, J.: Hodnocení dvanáctisvodového pracovního EKG u pilotů středního věku vyšetřených submaximálně intenzivním zatížením na veloergometru. [Závěrečná zpráva.] Praha, ÚLZ 1976. 44 s.
7. HIDEK, J.: Prevencija išemičeskoj bolezni u letnovo sostava. Pracovní shromáždění specialistů leteckého lékařství účastníků armád států Varšavské smlouvy, Königsbrück 1982.
8. HORÁČEK, V. - SVAČINKA, J.: Balistokardiografická síla srdeční kontrakce u vojenských a civilních pilotů. VZL, 48, 1979, č. 5, s. 199.
9. HORÁČEK, V. - BOTKA, K. - DVORÁK, A. - MOUČKA, J.: Problémy incidence, depistáže a včasné diagnostiky ischemické choroby srdeční u čs. letecké populace. VZL, 50, 1981, č. 3, s. 105—109.
10. HORÁČEK, V. - VANKO, J. - SKOPOVÝ, M.: Schopnost k letecké službě s hypertenzní nemocí. [Závěrečná zpráva.] Praha, ÚLZ 1984. 108 s.
11. HOSPODÁŘ, J. - SVAČINKA, J. - NOVOTNÝ, B.: Význam některých neinvazivních metod pro diagnostiku poruch kardiovaskulárního systému u létajícího personálu. [Závěrečná zpráva.] Praha, ÚLZ 1985. 121 s.
12. JUNG, K.: Incidence of Coronary Risk Factors in Pilots of the Bundeswehr. Agard. Conf. No 89, London, 1977.
13. KELLY, H. B.: Coronary artery disease in aviation. J. R. Soc. Med., Vol. 72, 1979, s. 374—377.
14. NOVÁK, P.: Příspěvek k výskytu koronární choroby u čs. vojenských pilotů. [Závěrečná zpráva.] Praha, ÚLZ 1969. 199 s.
15. MAKOČ, Z. - VOREL, F. - SVAČINKA, J.: Výskyt hypercholesterolemie a hypertriglyceridémie u příslušníků létajícího personálu ČSLA. VZL, 49, 1980, č. 2, s. 56—60.
16. PEDOE, H. T.: Risk of a coronary heart attack in the normal population and how it might be modified in flyers. European Heart J. No. 5, Supplement A, 1984, s. 43—49.
17. SVAČINKA, J. - VOREL, F. - MAKOČ, Z.: Longitudinální sledování poruch lipidového metabolismu u létajícího personálu. [Závěrečná zpráva.] Praha, ÚLZ 1985 (v tisku).
18. SVAČINKA, J. - KAUDERS, M. - MAKOČ, Z. - VOREL, F.: Výskyt nadváhy a otylosti v čs. letecké populaci. [Závěrečná zpráva.] Praha, ÚLZ 1979. 56 s.
19. SVAČINKA, J. - MAKOČ, Z. - VOREL, F.: Výskyt hyperlipoproteinémií u příslušníků létajícího personálu ČSLA. VZL, 50, 1981, č. 3, s. 109—115.
20. VANKO, J. - SVAČINKA, J.: Detektability ICHS při veloergometrickém vyšetřování létajícího personálu s využitím hodnot submaximální i maximální zátěže. [Závěrečná zpráva.] Praha, ÚLZ 1983. 111 s.

Klíčová slova: ICHS; Prevence; Výkonní letci; Zkušenosti.