

613.693:616.33-002.44-037

NĚKTERÉ OTÁZKY VÝSKYTU A PROGNOZY VŘEDOVÉ CHOROBY U PILOTŮ VRTULOVÝCH A PROUDOVÝCH LETOUNŮ

Major MUDr. Vladimír HORÁČEK
Statistické zhodnocení pplk. MUDr. J. DVOŘÁK

Vředovou chorobu u letců studovala řada zahraničních autorů: E. Evrard v Belgii, T. Lomonaco a Masini v Itálii, Ch. Morhouse v USA, Dalhamm a Cederlöfová ve Švédsku, J. Lavernhe a spol. ve Francii, Malyškin a Gelman v SSSR. V ČSSR jsme publikovali své zkušenosti v roce 1957. Znovu se vracíme k v. ch. u letců, poněvadž diskuse leteckých lékařů na sjezdu v Jeseníku v r. 1960 ukázala, že zdravotnické posuzování služební schopnosti v zemích socialistického tábora je nejednotné a přísnější než v ČSSR. Tato přísnější tendence vyplývá i z práce Malyškina a Gelmana z roku 1961. Autoři sdělují, že v SSSR v letech 1955—1959 posuzovali 212 letců s v. ch., 139 letců však k dalšímu létání nepřipustili, jen 71 letců zůstalo ve stejném druhu letectva, kde dříve sloužili. Z vyřazených 52 sloužilo ve stíhacím letectvu, 30 v bombardovacím, 34 v dopravním, 14 v jiném. — Studium v. ch. si vynucuje také přezbrojování letectva na náročné supersonické letouny. Je třeba objektivně rozhodnout o příštím služeb-

ním zařazení zkušených stíhačů, kteří byli pro tuto chorobu léčeni.

Nejednotnost ve zdrav. posuzování letců s v. ch. je staršího data. V době pístových leteckých motorů převládá názor, že je výhodnější letce s v. ch. vyřadit z létajícího personálu, protože nelze vyloučit recidivy a komplikace choroby. V poválečném období, kdy technika létání pokročila a vojenské letectvo rychle přecházelo na proudové typy, se otázka v. ch. u letců začala jevit jako závažnější, poněvadž výcvik tryskového pilota je delší, náročnější a také ekonomická hodnota výcviku nesrovnatelně stoupla. Z počátku bylo možno hodnotit zkušenosti jen v období relativně krátkém a studované soubory byly malé. Nakonec převládá názor, že v. ch. jednoduše svým průběhem i operativně léčená není absolutní kontraindikací k další úspěšné činnosti letce. Nebyly nalezeny specificky letecké faktory, jež by podmiňovaly vznik této choroby. V dostupné literatuře nebylo zatím izolované studováno, jak létání na proudových typech le-

Tabulka 1

Výskyt a nemocnost vředovou chorobou u pilotů

	Proudové typy letounů	Vrtulové typy letounů	Všechny typy letounů
Typ letounu, na němž nemocný létal v období vzniku choroby	34	36	70
Průměrný roční výskyt nově zjištěných onemocnění na 1000 v letech 1956—1960	3,5	4,1	3,6
Průměrný roční výskyt onemocnění v. ch. na 1000 mužů v letech 1956—1960	6,7	7,8	6,9

tounů ovlivnilo výskyt a průběh choroby. Domníváme se, že tato mezera je závažná, poněvadž rozbor může usnadnit posudkové rozhodování o schopnosti pilotů oslabených v. ch. na dnešní moderní technice.

Chceme proto provést statistický rozbor výskytu v. ch. u pilotů vrtulových a tryskových letounů a v obou skupinách porovnáváme průběh choroby. V další části se budeme zabývat dlouhodobými výsledky léčení a tím také otázkou dlouhodobé prognózy. V závěru práce se pokusíme formulovat posudkové stanovisko o schopnosti některých pilotů oslabených v. ch. ke službě na supersonických letounech.

Prostudováním chorobopisů a zdrav. dokumentace z periodických prohlídek jsme zjistili, že v letech 1945—1960 onemocnělo v. ch. 70 pilotů. 12 pilotů létalo již před II. svět. válkou nebo během války. Věkové maximum souboru se koncentruje kolem ročníků nar. 1924—1935, okrajové ročníky jsou 1909 a 1940. U dvou pilotů byla prokázána v. ch. žaludku, u ostatních v. ch. dvanáctníku. Za průkaz choroby jsme považovali průkaz rentgenologický a klinický. Nezařazovali jsme tedy do souboru nemocné bez rentgenologických známek čepu nebo ulcerogenní deformace, abychom snížili na minimum počet nepřesných diagnóz.

V tabulce 1 je uveden počet pilotů vrtulových a proudových letounů, kteří onemocněli během výkonné letecké služby. Relativně byl výskyt choroby u pilotů vrtulových letounů 3X vyšší oproti pilotům na letounech proudových.

Tabulka ukazuje dále průměrný roční výskyt nových onemocnění v. ch. a nemocnost v letech 1956—1960. Průměrný roční výskyt nových onemocnění se pohybuje kolem 3,6 promile u všech pilotů, statisticky významně vyšší výskyt je u pilotů vrtulových strojů. Průměrná roční nemocnost se pohybuje kolem 6,9 promile u všech pilotů a opět vyšší je u vrtulových pilotů. Z ta-

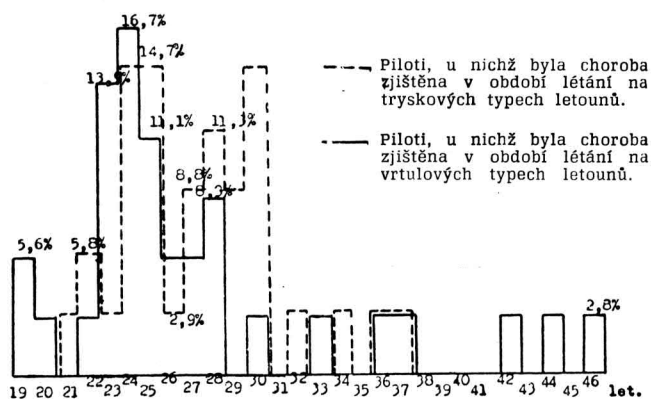
Diagram 2

Věk pilotů s vředovou chorobou v době zjištění nemoci. Vztah skupiny pilotů na tryskových a vrtulových typech letounů.

Celkem 70 pilotů

34 pilotů na tryskových typech = 100 %

36 pilotů na vrtulových typech = 100 %



bulky vyplývá současně důležitější zjištění, že létání na proudových letounech nezvyšuje výskyt ani nemocnost v. ch.

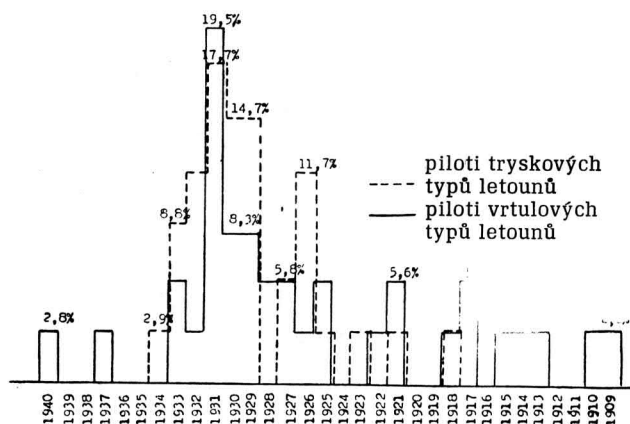
Na diagramu 2 je znázorněn věk pilotů s v. ch. v době zjištění nemoci. V relativních číslech jsme vyjádřili vztah obou skupin. Je patrné, že v obou skupinách výskyt choroby vrcholí v třetím desetiletí věku. Zajímá nás otázka, zda neposouvá létání na proudových strojích vznik do mladších let. Z grafu lze vyčíst, že tomu tak není.

Diagram 3 informuje o věkovém složení obou skupin. Ukazuje, že ve skupině pilotů na typech vrtulových jsou letci věkově mladší i starší vzhledem k souboru pilotů na proudových typech. Mladší piloti jsou žáci LÚ. Starší piloti jsou vesměs piloti váleční nebo předváleční, kteří nikdy na proudových letounech nelétali. Ze statistického zhodnocení obou diagramů vyplývá, že průměrný věk při zjištění choroby je v obou skupinách stejný. Piloti proudových letounů nemocní v. ch. jsou však mladší.

Diagram 3

Věkové složení souborů na diagramu 2.

Věkové složení skupiny pilotů nemocných vředovou chorobou na vrtulových a tryskových typech letounů.



Předpokládáme proto, že se počty nemocných proudových pilotů v dalších letech poněkud zvýší.

V dalším úseku jsme se pokusili objasnit závislost vzniku v. ch. u pilotů vrtulových a proudových typů na době létání. Cizím autorům se nepodařilo prokázat závislost vzniku choroby na počtu nalétaných hodin, proto jsme se pokusili hledat závislost tohoto období na počtu služebních let v letectvu. Aby byly obě skupiny pilotů homogennější, vyřadili jsme ze souboru piloty předválečné a válečné, žáky pilotních učilišť a piloty nákladních kluzáků, kteří byli relativně pozdě přeškolení na vrtulové letouny. V obou skupinách zůstali tedy jen ti, kteří absolvovali letecká učiliště po roce 1945. Obě skupiny jsou věkově shodné.

Výsledky šetření byly sestaveny do tabulky 4. V ní je uvedena průměrná doba létání od výcviku v učilišti do zjištění choroby. Je patrné, že létání na proudových typech samo o sobě vznik v. ch. neovlivnilo nepříznivě, poněvadž průměrná doba létání do vzniku choroby u proudových pilotů je dokonce statisticky významně delší než u vrtulových typů (průměry jsou podle Studentova t-testu pro velké $P < 0,1$ vysoce statisticky významně odlišné). Průměrná doba létání na vrtulových typech od vzniku choroby je relativně dlouhá — $5\frac{1}{2}$ roků. Choroba tedy vzniká většinou u pilotů již vycvičených, na typ dobře adaptovaných. Relativně dlouhá průměrná doba létání od výcviku v učilišti do zjištění

Tabulka 4

Vznik vředové choroby u pilotů vrtulových a tryskových typů letounů v závislosti na délce létání.

Počet pilotů	Piloti	
	Vrtulových typů	Tryskových typů
	21	32
Průměrné věkové složení	$31 \pm 2,8$ (sigma)	$30 \pm 3,2$
Průměrný věk v době vzniku (v době zjištění) choroby	$25 \pm 3,4r$	$27 \pm 3,1$
Průměrná doba létání od výcviku v učilišti do zjištění choroby	$5,5 \pm 2,6r$	$7,7 \pm 2,9$
Průměrná doba létání od přechodu na tryskové typy do zjištění v. choroby		$2,8 \pm 2,1$

Poznámka: U 15 z 32 pilotů (tj. v 47 % př.) byla zjištěna vředová choroba v témž nebo následujícím roce po přechodu na tryskový typ letounu. U dalších 3 pilotů byla v tomto období prokázána exacerbace choroby.

Průměrná doba létání od výcviku v učilišti do zjištění vředové choroby u 11 válečných a předválečných pilotů je zřetelně delší 17,2r. (variační šíře 5—28 let).

choroby u válečných a předválečných pilotů — 17,2 roků — rovněž potvrzuje, že létání na vrtulových letounech podstatně neovlivňuje vznik choroby, že etiologické faktory je třeba hledat jinde.

V poslední části tabulky je uvedena průměrná doba létání od přecvičení na proudové stroje do zjištění v. ch. Toto období je zřetelně kratší vzhledem k oběma předešlým. Zjištění dokresluje skutečnost, že u 15 z 32 pilotů, tj. v 47 % byla zjištěna v. ch. v témže nebo v následujícím roce po přechodu na proudový letoun. U dalších 3 pilotů byla v tomto období rentgenologicky prokázána exacerbace choroby. Tyto poznatky ukazují na závažnost období přeškolení na vyšší typy pro vznik nových onemocnění a event. exacerbací u osob již disponovaných.

Odpovězme nyní, jak přechod letectva na proudové letouny ovlivnil průběh v. ch. u nemocných letců.

Uvedli jsme již, že 34 pilotů onemocnělo na strojích tryskových, 36 na vrtulových. V dalších letech však docházelo k přeskupování v obou skupinách. Část mladších pilotů vrtulových typů byla přeškolená na vyšší typy letounů a naopak méně schopní piloti tryskových strojů byli vyřazeni z výcviku. Určili jsme proto, zda k rtg prokázaným exacerbacím došlo v období létání na vrtulovém nebo proudovém letounu, a chceme se dovědět, zda byl výskyt exacerbací v. ch. častější u pilotů proudových strojů. Získali jsme tyto údaje: v. ch. recidivovala u 10 pilotů v období služby na vrtulových strojích 13X, v období služby na proudových typech u 9 pilotů 12X. Věkový průměr v obou skupinách v období recidiv choroby, nehodnotíme-li piloty předválečné a válečné (nejsou zastoupeni již ve skupině proudových pilotů) je shodný (28 roků u vrtulových pilotů a 27 roků u pilotů tryskových). Ani komplikace v. ch. u pilotů na proudových typech nejsou častější. Soudíme proto, že létání na proudových letounech nezhoršuje podstatně průběh v. ch. u letců.

Nakonec se chceme zabývat otázkou dlouhodobých výsledků léčení letců s v. ch. a tím také otázkou dlouhodobé prognózy.

Zvolili jsme tento postup. Nejdříve v tabulce 5 uvádíme rozčlenění celého souboru podle služebního zařazení v r. 1961. Jsou tu uvedeny také počty přeřazených do neletových funkcí a počty letců vyřazených. V druhé části jsme provedli rozbor hlavních motivů, které rozhodovaly o odchodu z řad letců. Registrovali jsme všechny známé negativní faktory, které mohly ovlivnit rozhodování lékaře, velitele i nemocného. Pokusili jsme se tu vyčlenit nejčastěji se opakující faktory, jež podle našeho mínění byly příčinou odchodu nemocných letců z letectva vůbec, nebo alespoň odchodu z letectva proudového (tab. 6).

Tabulka 5 ukazuje, že z nemocných pilotů s v. ch. létá dosud 52, vyřazeno bylo 18 letců. Na doporučení ústavu byli však vyřazeni jen 3 žáci leteckého učiliště, dvěma pilotům byla snížena klasifikace z proudových typů na typy vrtulové.

Tabulka 5

Dlouhodobé výsledky léčení vředové choroby u pilotů Čs. lid. armády. Rozložení souboru v roce 1961.

	Na vrtul. typech	Na trysk. typech	Celkem
Aktivní piloti	22	25	47
Aktivní piloti mimo armádu	1	4	5
V záloze	1	3	4
Přeřazení na neletovou funkci	1	3	4
Výsluha let	1		1
Vyřazení ze zdrav. důvodů trvale z voj. letectva	4	2	6
Mrtví (2 let. katastrofy, 1× sebevražda)		3	3
Celkem			70

Poznámka: 6 pilotů přeřazeno z tryskových typů na typy vrtulové.

Na první pohled se tedy zdá, že lékařské posuzování u těchto nemocných je mírné, a třídění proto po příchodu nemocných k útvarům v praxi dále postupuje. Tato myšlenka má však asi jen omezenou platnost. Položili jsme si otázku, zda je odpad ve skupině letců s v. ch. abnormální. Zjistili jsme, že ze všech pilotů, kteří byli vyřazení z pilotních učilišť v ČSSR po válce, zůstává v aktivní službě jen 72 %, 28 % pilotů odešlo. Vyřadí-li z našeho souboru piloty předválečné a válečné, kteří absolvovali učiliště již před válkou a během ní a žáky pilotních učilišť, kteří byli vyloučeni již před vyřazením z LU, tu zjišťujeme, že podíl ztrát z řad letectva u pilotů s v. ch. činí jen 20 %. Srovnání má však jen orientační platnost, poněvadž u nemocných letců hodnotíme v průměru období kratší. První piloti z učiliště po válce byli v ČSSR vyřazení v roce 1947 a poválečný politický vývoj Československa se odrazil i v nerovnoměrném odchodu pilotů z letectva. Přes potíže ve srovnání se zdá, že ztráty z řad nemocných letců nejsou abnormální. Domníváme se proto, že i dlouhodobá prognóza pilotů s v. ch. je u většiny příznivá a tudíž slučitelná s jejich ponecháním v letectvu.

Z tabulky 6 vysvítá, že nejčastějšími faktory, jež ovlivňovaly vyřazení nebo přeřazení, jsou konstituce, inadequate reaktivita na konflikto-

vé situace a vznik neuróz. Toto zjištění souhlasí plně se zkušenostmi jiných autorů.

Dovolte ještě, abychom vás v závěru informovali o tom, že jsme v roce 1959 povolili přečvičení na Mig 19 sedmi zkušeným pilotům, kteří dokonale zvládli výcvik na Mig 15. Choroba těchto letců byla dobře a dlouhodobě kompenzovaná. Přejít k nadzvukovému typu byl v souladu s osobním přáním letce a jeho velitele. Všichni absolvovali nácvik přetlakového dýchání bez obtíží. Jeden pilot z této skupiny po 3 letech sám požádal pro častější dyspeptické obtíže o snížení klasifikace na Mig 15. Obtíže přičítal vyčerpávajícím nočním službám v hotovostech s nepravděpodobnou životosprávou. Rentgenologická recidiva choroby nebyla sice prokázána, žádosti letce jsme však přesto vyhověli. Všechny ostatní piloty nadále sledujeme. Během služby na nadzvukových typech jiní z těchto letců vážnější obtíže neměli.

Diskuse

Je nepochybné, že létání na proudových letounech klade na piloty větší nároky. Pilotáž a kontrola letu je složitější, reakce pilota musí být rychlejší, větší nároky na CNS jsou kladeny při výškových letech, akrobacii, při letech za ztížených podmínek, v noci apod. Zvětšilo se ne-

Tabulka 6

Negativní faktory v osobní anamnéze pilotů s vředovou chorobou, jež ovlivnily jejich odchod z výkonné letecké služby nebo přeřazení z tryskových typů na typy vrtulové.

Vředová choroba (obtíže)	7
Konstituce	5
Konflikty bez známek neurózy	3
Neurózy	9
Nezvládnutí pilotáže	1
„Nehodáři“	3
Organizační přesuny	3
Jiné příčiny	4

bezpečí letu. Souhrn účinků všech těchto negativních faktorů by se mohl projevit v únavě CNS a ve smyslu kortikoviscerální teorie ve svých důsledcích i ve výskytu v. ch. u letců. Naše zjištění jsou potěšitelná. Lze uzavřít, že létání na proudových typech samo o sobě zatím nezvyšuje výskyt v. ch. u letců, že neposouvá vznik choroby do mladších let, nezvyšuje nemocnost touto chorobou. Naše sdělení znovu ukazuje, že závažným obdobím v životě letce je přecvičování na vyšší typy letounů. Adaptační období na proudový letoun nelze pravděpodobně chápat jen jako krátké období přeškolení, v němž pilot získá pocit sebejistoty v novém typu letounu. Po zvládnutí technické stránky letu přichází totiž období výcviku ve ztížených meteorologických podmínkách a za letu v noci. Nelze však srovnávat zátěž CNS mladého letce, jenž přichází po absolvování elementárního výcviku na náročné proudové letouny se zátěží při přecvičování zkušeného pilota proudového letounu na nadzvukový typ, jenž ve vývoji techniky i pilotáže navazuje na nejčastější proudový letoun Mig 15.

Naše práce nechce v podstatě polemizovat s názory Malýškina a Gelmana, jež tyto autoři publikovali v r. 1961. Z této práce vyplývá, že i sovětsí autoři pozorovali větší výskyt v. ch. u letců dopravních a spojovacích útvarů. Ztožňujeme se s jejich názorem, že tento nepoměr vzniká především v důsledku nepravidelné životosprávy. Závažnou roli hraje také věkové složení pilotů v dopravních útvarcích. Počet oslabených letců se tu zvyšuje i uměle přerazováním stíhacích a bombardovacích pilotů na vrtulové typy. Tato tendence není jistě správná a plně podporujeme posudkovou směrnicí sovětských autorů, aby byla při posuzování schopnosti stíhačů dodržována zásada — spíše ponechat oslabeného pilota na dosavadním typu letounu, než jej přefadit k letectvu dopravnímu a přeškolenovat na nový typ, jež pilot z praxe nezná.

Domníváme se, že naše sdělení přináší další objektivní podklady pro posuzování vředové choroby, propukne-li v období služby letce na proudových strojích. Po rozboru v. ch. u letců v širším spektru otázek, než je možno v této práci publikovat, jsme dospěli k názoru, že je třeba v akutním stadiu choroby nemocné léčit na lůžku minimálně 4–6 týdnů. Vyžadujeme, aby ulcerózní léze při odchodu z ústavu byla rentgenologicky zhojena. Po ukončení ústavního léčení odesíláme ještě nemocné k 28dennímu léčení ve VLÚ v Karl. Varech. Doléčujeme pak nemocné ještě v domácím léčení. Usilujeme, aby služební neschopnost trvala v jednoduchých případech ulcerace alespoň 3 měsíce, při recidivě a v komplikovaných případech onemocnění musí být rekonvalescence delší (minimálně 6 měsíců).

Nezískali jsme zásadní námitky proti přecvičení zkušených pilotů na novou náročnější proudovou techniku. Posudkové rozhodování nemůže být ovšem paušální, je třeba přísně individualizovat. Vždy posuzujeme celkový zdra-

votní stav pilota, choroba musí být dlouhodobě stabilizována, vyžadujeme, aby poměr velitele i letce k přecvičení byl kladný. Základní podmínkou při posuzování má být hlubší znalost rodiny a vůbec životních podmínek. Nevhodní budou letci, měla-li primoulerace těžký průběh, došlo-li k recidivám nebo dokonce ke komplikacím. V ÚLZ dispensarizujeme všechny voj. letce s vředovou chorobou. Se zvýšenou pozorností sledujeme zdravotní stav stíhačů, kteří létají na nadzvukových strojích. Zvláštní péči bude třeba věnovat těmto letcům v období přecvičování.

Souhrn a závěry

Provedli jsme rozbor o výskytu a průběhu vředové choroby u pilotů Čs. lidové armády v poválečném období 1945–1960. Z tohoto rozboru vyplynulo:

1. Onemocnělo 70 pilotů. 3× větší výskyt choroby byl u učitelů létání a v útvarcích spojovacího a dopravního letectva oproti útvarcům letectva bombardovacího a stíhacího. Nepoměr je důsledkem nepravidelné životosprávy dopravních a spojovacích letců, věkového složení a přerazování proudových pilotů, u nichž byla choroba zjištěna, na typy méně náročné, vrtulové.
2. Průměrný roční výskyt nových onemocnění v letech 1956–1960 činil 3,6 promile u všech pilotů, u pilotů proudových letounů činil 3,5 promile, u pilotů vrtulových typů byl vyšší — 4,1 promile. Jako závažné považujeme zjištění, že létání na proudových strojích výskyt vředové choroby nezvyšuje.
3. Průměrná roční nemocnost vředovou chorobou činila u všech pilotů 6,9 promile, u pilotů proudových letounů opět nebyla vyšší oproti pilotům na typech vrtulových.
4. Podle našeho zjištění létání na proudových letounech neposouvá vznik choroby do mladších let letce.
5. V období přecvičování vrtulových pilotů na tryskové typy stoupá výskyt nových onemocnění a výskyt exacerbací choroby u letců, u nichž vředová choroba propukla již v období služby na letounech vrtulových.
6. Průběh vředové choroby se neliší u pilotů vrtulových a proudových letounů.
7. Dlouhodobá prognóza pilotů s vředovou chorobou u většiny nemocných je příznivá. Ze 70 pilotů zůstává v aktivní letecké službě 47. Odpad pilotů s vředovou chorobou z řad výkonných letců není v rámci přirozeného odchodu abnormální. Soudíme, že nejčastějšími faktory, jež ovlivňovaly jejich odchod z letectva nebo přerazení na méně náročné typy, jsou konstituce, inadekvátní reaktivita na konfliktové situace a neurózy.
8. V závěru práce je uveden náš názor na posuzování některých pilotů oslabených vředovou chorobou ke službě na proudových letounech včetně nejmodernější techniky. Do-

mníváme se, že vznik vředové choroby u proudového pilota není absolutní kontraindikací k jeho další úspěšné činnosti i v nadzvukových letounech.

Práci považujeme za předběžné sdělení, poněvadž soubor 70 pilotů vzhledem ke složitosti a množství etiopatogenetických faktorů ovlivňujících vředovou chorobu není ještě ideální a také služební doba proudových letců je dosud relativně krátká.

Předneseno na „Symposiu o leteckém lékařském posuzování v Praze 30. 10. 1962—2. 11. 1962“.

Písemnictví

1. Evrard E.: La Medicine aéronautique, X, 1955, 4, str. 377.
2. Dalhamm, Cederlöfová: Nordisk Hygienisk tidskrift, 1953, 3—4, str. 48—60.
3. Horáček V.: VZL; zvl. příloha, 1957, č. 3, str. 38.
4. Lavernhe J. a spol.: Revue des corps de santé des armées, I, 1960, č. 4.
5. Malyškin E. T. a Gelman B. L.: Aviacionnaja i voennomorskaja medicina, č. 7, 1961, str. 57.
6. Morhouse Ch. H.: La Medicine aéronautique, X, 1955, č. 1, str. 43.
7. Raboutet J. a Darcy M.: La Medicine aéronautique, 1957, str. 41.