

613.693:616.28-008.5-07

VYŠETŘOVÁNÍ VESTIBULÁRNÍHO APARÁTU U LETCŮ*

Podplukovník MUDr. Jiří STÁREK, Ústav leteckého zdravotnictví, Praha

Vyšetřování vestibulárního aparátu je v popředí zájmu leteckých otorinolaryngologů. Význam správné činnosti tohoto orgánu pro orientaci a snášenlivost letu je bezesporný a dokazuje jej i poslední kosmické lety.

V našem ústavu je vyšetřování zaměřeno dvěma směry:

1. Vyšetřování případů patologických, indikovaných z hlediska neurologického, interního a otorinolaryngologického (závratě, onemocnění a úrazy CNS, gastrointestinální onemocnění, kinetózy, neuronitidy aj.).
2. Vstupní vyšetření žadatelů a orientační kontrolní vyšetření létajícího personálu.

V prvním případě provádíme vyšetření spontánních vestibulárních příznaků, kde se ve shodě s Fukudou, Wodakem aj. zaměřujeme na deiterospinální reflexy a vyšetření provokovaných příznaků. K provokaci používáme 20 ml vody 17 a 47 °C, kterou vstříkujeme 5 vt. při zakloněné hlavě a otáčení na Barányho křesle desetkrát na každou stranu s mírně předkloněnou hlavou (1 otáčka za 2 vt.). Zhodnocení výsledků spolu s podrobným rozbohem anamnézy zakresluje graficky do předtisku. Upravili jsme si zakreslování podle Hallpike, takže vedle směru a trvání nystagmu nám zachycuje i dobu latence. V závěru se pokoušíme o stanovení topické diagnózy. Také nám se osvědčilo podrobné vyšetřování vestibulárního aparátu po všech úrazech hlavy, protože často změny reflektivitu nebo difference vestibulárního tonu přetrvávají i několik let jako jediný postkomoční příznak.

Uvádíme případ pacienta pilota K. M., č. chor. 491/1961, který po několika úderech do hlavy ztratil na krátkou dobu vědomí. Nepatrný nález neurologický a postižení procesu pozornosti při vyšetření VNČ se upravilo po měsíčním pobytu v letecké ozdravovně Jeseník. Při vestibulárním vyšetření jsme ale zjistili spontánní nystagmus II—III^o doleva, při vyšetřování spon-

tánních deiterospinálních reflexů úchylku pravé paže doprava (10 cm) a mírný pokles, při pochodování na místě (50 X) otočení o 45^o doprava. Dále převahu všech experimentálně vyvolaných nystagmů směřujících doleva. Tato výrazná difference vestibulárního tonu, svědčící pro pravděpodobné organické postižení kmene mozku, má zatím za následek neschopnost k výkonu letecké služby.

Při výběrech žadatelů do leteckého učiliště a při pravidelných kontrolách letců provádíme Vojáckovu zkoušku na reakci otolitů otáčením na Barányho křesle. Hodnotíme obranné pohyby (OP) a vegetativní reakci (VR). Experimentálně dokázal oprávnění této vyšetřovací metody Malčík. U 32,6 % osob dosud nelétajících nacházel velkou úchylku OP a výrazné vegetativní příznaky.

Naše zkušenosti v posledních pěti letech neodpovídají těmto výsledkům. U výběru žadatelů do leteckého učiliště, kteří se shodují s Malčíkovou skupinou nelétajících osob, nacházíme vegetativní reakce po otáčení jen u 2—3 %. Při kontrolách zkušených letců jsme nenalezli vegetativní reakce ani v jediném případě. Při vyšetřování příslušníků afrických a asijských národů se objevily výrazné obranné pohyby až v 80 %, vegetativní projevy v 20 %. Všechny tyto osoby přesto podstoupily letecký výcvik a až na jediný případ jej úspěšně absolvovaly. Naproti tomu jsme ve zmíněné době vyřadili 5 žáků leteckého učiliště, u kterých se dostavily výrazné projevy letadlové nemoci při přechodu na tryskové letouny. Vstupní i opakované kontrolní vyšetření rotační otolitovou zkouškou bylo vždy negativní. Z posledních případů vyplývá i výrazná spoluúčast kory mozkové na reakcích vestibulárního aparátu. Závažné je i samo otáčení na Barányho křesle běžnou rychlostí (1 otáčka za 2 vteřiny), které podle některých autorů je považováno za nefyziologické. Tak Yannoulis popisuje za 1/2 hod. po otáčení výkyvy eeg, které přetrvávají až 48 hod. Rovněž Tyle zjistil po rotaci v řadě případů hraniční eeg. graf s náznakem epizodických rysů, jak

*) Předneseno na IV. konferenci leteckého lékařství v Sofii v září 1962.

také referoval na III. konferenci leteckého lékařství v Jeseníku. Dále je závažné, že uvedená zkouška nás ani orientačně neinformuje o rovnováze vestibulárního tonu a stavu reflektivity, kde podle našich zkušeností bývají časté patologické nálezy. V poslední době jsme vyřadili tři letce s výraznou diferencí vestibulárního tonu, centrálně kompenzovanou, bez subjektivních potíží pacienta. V anamnéze proběhlo v jednom případě horečnaté onemocnění, ve dvou případech trpěli pacienti vleklým zánětem čelistních dutin. Rekonvalescence bývá v těchto případech, podobně jako u postkomočních vestibulárních příznaků, velmi dlouhá a s konečným závěrem je nutno vyčkávat 1–2 roky. Nepříznivý vliv na úpravu má tělesná a duševní námaha, průběžná onemocnění, vyšší věk.

Jako případ uvádíme pacienta pilota I. třídy D. V., číslo chorobopisu 914/1961, který udával při stoupavém letu v mracích nebo nad mraky pocit náklonu doprava, který musel vyrovnávat doleva. Při vyšetření byla zjištěna výrazná převaha tonu vestibulárního ústrojí druhé strany, projevující se spontánním nystagmem doleva, obratem o 45° doprava při vyšetřování deiterospinálních reflexů dolních končetin a převahou experimentálně vyvolaných nystagmů směřujících doleva. Domníváme se, že při vyloučení zrakové kontroly vykonával pilot nevědomky manévry na stranu, kde odpověď z labyrintu byla provázána menšími reakcemi. Zkouška otáčením byla při všech kontrolních vyšetřeních bez reakce.

Z uvedeného vyplývá nutnost zavedení rychlé orientační zkoušky, která by nás informovala o rovnováze tonu vestibulárního ústrojí. Vyžadujeme, aby byla jednoduchá i časově nenáročná a použitelná i při vyšetřování Letecké lékařské komise u útvaru. Svou pozornost obrácíme k vyšetřování spontánních deiterospinálních reflexů, na jejichž význam upozornil 1958 Fukuda a jehož metody klinicky využili Wodak, Karbowski a j. Na předpažených horních končetinách (při zavřených očích) hodnotíme úchylku a pokles paží. Při pochodování na místě (50 X) úhel otočení. Po odečtení fyziologických tonických reflexů svalstva můžeme usuzovat na diferencí vestibulárních tonů obou stran, můžeme dokonce pozorovat rozdíly mezi horními a dolními končetinami téže strany. Při jednostranném poklesu vestibulárního tonu přichází pravděpodobně prostřednictvím deiterospinálních nervových vláken méně impulsů ke svalstvu příslušných končetin a dochází ke zmíněné úchylnosti a poklesu paží i stočení při pochodování na místě. Odhalování těchto latentních diferencí vestibulárního tonu má u letců prvořadý význam a rozpracování této metody je i cílem naší připravované práce.

Jsme si vědomi, že závěry je možno činit jen z kompletních vestibulárních vyšetření, která provádíme u všech zachycených případů. Rovněž tato vyšetření je možno dále zdokonalovat a rozšiřovat. I zde je velkým přínosem vyšetřování deiterospinálních reflexů po pokusném dráždění, zejména kalorickém. Pro svůj nízký

práh dráždivosti mají kratší latenci a delší trvání než běžným způsobem provokovaný nystagmus a představují nejcitlivější formu experimentálně vyvolaných reakcí. Kupulometrie a elektronystagmografie jsou technicky dokonalé, ale i časově velmi náročné vyšetřovací metody, nezbytné pro dokonalé vybavení otoneurologických laboratoří.

Zkvalitněním vestibulárních vyšetřovacích metod zvyšujeme zdravotní péči o letce, snižujeme počet mimořádných událostí a předcházíme velkým hmotným škodám.

Souhrn

Při vyšetřování vestibulárního aparátu letců zaměřujeme se jednak na vyšetřování případů patologických, jednak na vstupní vyšetřování žadatelů a orientační kontroly létajícího personálu. Patologické případy vyšetřujeme běžnými metodami; dva typické případy jsou uvedeny. Je upozorněno na důležitost vyšetřování vestibulárního aparátu po všech úrazech hlavy. V závěru je naznačeno, že v praxi nás vyšetřování spontánních deiterospinálních reflexů lépe informuje o stavu vestibulárního aparátu než dosavadní otolitová zkouška.

Резюме

Исследование вестибулярного аппарата у летчиков проводится нами, во-первых, при обследовании больных лиц, во-вторых, при вступительных осмотрах кандидатов в летные училища и при ориентировочно проводимых контрольных осмотрах летного состава. У больных лиц проводится исследование всеми применяемыми в повседневной практике методами; приведено два типичных случая. Обращено внимание на необходимость проводить исследование вестибулярного аппарата после всех травм головы. В заключении указано, что в практической работе исследование спонтанных дейтеро-спинальных рефлексов нас информирует о состоянии вестибулярного аппарата лучше, чем проводимое до настоящего времени исследование отолитовой реакции.

Summary

Testing of the vestibular apparatus of flying personnel is carried out either in pathological conditions or during the selection of airforce cadets and during routine examination of flyers. Pathological cases are examined by routine methods; two typical cases are described. Attention is drawn to the importance of testing the vestibular system after every head injury. The conclusion is reached that the examination of spontaneous deiterospinal reflexes provides better information about the state of the vestibular system than the hitherto used otolith test.

Písemnictví

1. Fukuda T.: Acta Oto-Rhino-Laryng. 50, 195, 1958.
2. Hallpike C. S.: Practica Oto-Rhino-Laryng. 47, 17, 1955.
3. Karbowski K.: Monatschrift f. Ohrenheilk. u. Laryng. Rhinol. 94, 5, 1960.
4. Malčík V.: Příspěvek k problematice vestib. analyzátoru v letecké medicíně (knihovna ÚLZ).
5. Sylwanowicz L.: Otorinolaryng. Polska XVI, 1962.
6. Tyle S.: Eeg. změny po vestibulárním dráždění (knihovna ÚLZ).
7. Wodak E.: Monatschrift f. Ohrenheilk. u. Laryng. Rhinol. 95, 11, 1961.
8. Yannoulis: Monatschrift f. Ohrenheilk. u. Laryng. Rhinol. 92, 4, 1958.