

Dr. Hideg János orvos ezredes, **dr. Bognár László** orvos őrnagy,
dr. Remes Péter orvos őrnagy

Szemléletváltozás a repülőalkalmasság elbírálásában

Dr. Hideg János orvos ezredes, dr. Bognár László orvos őrnagy,
dr. Remes Péter orvos őrnagy

Szemléletváltozás a repülőalkalmasság elbírálásában

A szerzők a repülőalkalmasság elbírálásában a szemléletváltozás szükségességét és a pszichofiziológiai vizsgálatok jelentőségét hangsúlyozzák. A repülőtechnika fejlődése eredményeképpen a pilótára háruló pszichofiziológiai megterhelések növekednek. Ennek következtében a pilóta—repülőgép rendszer gyenge pontjává az ember válik. Ezt bizonyítják a különböző országok repülésemény-statisztikái, melyek szerint a bekövetkezett katasztrófák okaként 55—60%-ban a pilóta nem megfelelő, vagy hibás tevékenysége szolgál. A repülés okozta rendkívüli, psychoemocionális megterhelések következtében olyan betegségek (szív-érrendszeri, psychoneurosis, peptikus fekély stb.) kerülnek előtérbe, amelyek a repülésről történő letiltást eredményezik. Mindezek alapján válik szükségessé az új funkcionális diagnosztikai és a sokoldalú pszichofiziológiai vizsgálómódszerek bevezetése. Ilyen vizsgálómódszerek a szív-keringés különböző terheléses vizsgálatai, a terheléses vestibulometriás és a speciális barokamrai vizsgálatok, a stresztűrő-képesség vizsgálata, az információfeldolgozó-képesség vizsgálata, trenaszor vizsgálatok stb. Ezek a széles körű funkcionális diagnosztikai és pszichofiziológiai vizsgálatok elősegítik a repülőgépvezető jelöltek kiválogatásának objektívebb megítélését. A pilóta funkcionális tartalékainak felmérése lehetőséget ad a kifáradás korai felismerésére és a megfelelő megelőző rendszabályok (pihentetés, kondicionáló sportkiképzés, gyógyszerelés stb.) alkalmazására. Mindezek alapján alapvető fontosságú a repülőorvosi bizottságok tevékenységében a funkcionális diagnosztikai és a pszichofiziológiai szemlélet alkalmazása. E szemlélet jelentősen hozzájárul a repülésbiztonság fokozásához és egyidejűleg a pilóta repülőtevékenységének meghosszabbodását is eredményezi.

A repülőorvosi tevékenység egyik legfontosabb területét képezi a repülőalkalmasság orvosi elbírálásának felelősségteljes munkája. Ha végigtekintünk a repülőorvostan fejlődésének néhány évtizedes történetén megállapíthatjuk, hogy ez a kérdés mindig központi problémáját jelentette az orvostudomány e fiatal ágazatának. A repülés viharos fejlődése, a bekövetkezett nagyszámú tragédia követelte meg a repülőorvosi vizgáló tevékenység kifejlesztését, a repülőalkalmassági követelmények kidolgozását.

A repülőalkalmassági követelmények kidolgozása az első világháború

idején kezdődött, amikor a harcoló felek már egyre nagyobb számban kezdték alkalmazni a repülőgépeket. 1917-ben az amerikai *Lister, Wilmer és Jones* 67 pontból álló repülőalkalmassági szabályzatot állított össze, amely alapján a háborús évek alatt több mint százezer pilótajelölt vizsgálatát végezték el. (1.) E szabályzat az alkalmasság elbírálásához, az általános klinikai vizsgálatokon kívül különös gonddal írta elő a látás, a hallás, az egyensúly szerv részletes vizsgálatát.

A fiatal szovjet állam már megszületésének első éveiben komoly figyelmet fordított a repülőorvosi tevékenységre. Ennek bizonyítéka, hogy a Forradalmi Katonai Tanács 1921. november 10-i parancsa előírta a Hadsereg Egészségügyi Főcsoportfőnökség mellett működő Speciális Bizottság szervezését, melynek feladatául a repülőtevékenység tanulmányozását és a repülő-tiszti iskolai jelöltek orvosi vizsgálatának végrehajtását írta elő. (2.) Az első repülőalkalmassági vizsgálati rendszer és szabályzat kidolgozása ebben az időben a szolgálati tevékenység közben tragikusan elhunyt *Szergej Jegorovics Minc* nevéhez fűződik.

A repülőorvosi vizsgáló tevékenység széles körű elterjedése a 30-as évekre esik, teljességét a második világháború idején érte el, amikor is a hadviselés egyik meghatározó fegyverneme lett a légierő.

Közvetlenül a második világháborút megelőző időszak repülésbiztonságát reálisan jellemzik *Armstrong* adatai. Ebben az időszakban az amerikai katonai légierő pilótáinak átlag életkora 10,5 évvel volt rövidebb, mint az amerikai férfi lakosságé. (3.) Egy másik adat szerint 1000 fő repülő-tiszti iskolát végzett pilóta közül 25%-a nem érte meg a 39. életévet. Ugyanakkor az amerikai férfi lakosság 25%-a megérte a 62. életévet. Az amerikai pilóták repülőkatasztrófa miatti halálozása 5,5-szeresen meghaladta a szárazföldi hadsereg tisztjeinek halálozását.

A repülőalkalmasság elbírálásában a szigorú követelményrendszer, a *defenzív szemlélet* vált uralkodóvá. A repülőtechnika fejlődése eredményeképpen olyan repülőgépek jelentek meg, melyek sebessége, magassága, manőverező képessége egyre nagyobb megterhelést jelentettek a pilóta számára. Ezeken a repülőgépeken még nem tudták biztosítani a pilóták kellő védelmét a repülések kedvezőtlen tényezőivel szemben (barometrikus nyomásváltozások, gyorsulások, zaj-vibráció, életfeltételeket biztosító rendszerek stb.) ezáltal a repülések fizikai megterhelése igen nagy és szélsőséges volt. Éppen ezért érthető, hogy a repülőorvosi törekvések egyre inkább az egészségkárosodások felderítésére, az egészségkárosodott pilóták repülésből való eltávolítására irányultak. Ez a szemlélet az 50-es évek végéig jellemzi a repülőalkalmassági tevékenységet.

A 60-as évek elején a repülőalkalmasság elbírálásának technikai feltételeiben jelentős előrelépés történt. Az orvostudomány fegyvertára olyan orvostechikai eszközökkel bővült, amelyek lehetőséget nyújtottak a szervezet sokoldalú funkcionális állapotának vizsgálatára. (Sokcsatornás direkt-író EKG, EEG készülék, különböző életfunkciókat mérő automata őrző-készülékek, miniatürizált orvostechikai berendezések stb.) Ezek az eszközök szükségszerűen gyorsan és széles körben terjedtek el a repülőorvosi gyakorlatban. Segítségükkel nagyszámú — a repülési terhelésnek megfelelő — funkcionális diagnosztikai vizsgálóeljárást dolgoztak ki és vezettek be a repülőalkalmassági vizsgálatok sorába, így a pilóták egészségi állapotának sokoldalú, objektív megítélésére nyílt lehetőség. Ezt a tendenciát saját intézetünk diagnosztikai módszereiben bekövetkezett változások is mutatják.

1960.	1978.
1. Master — próba	1. Terheléses EKG
2. Hilov — próba	2. Longitudinalis EKG
3. Forgószék	3. Mechanographia
4. Barokamra	4. Terheléses mechanographia
	5. Pulzus hullám terjedési sebessége
	6. Tilt-table test
	7. Tolt-próba
	8. Kerékpárergometria
	9. Terheléses EEG
	10. Terheléses vestibulometriás vizsgálatok, nystagmographia és a haemodinamikai mutatók rögzítése (cumulativ coriosis próbák, Hilov-próba, calorizálás stb.)
	11. Speciális barokamra vizsgálatok

1. ábra: Funkcionális diagnosztikai vizsgálóeljárások fejlődése 1960—1978. években.

Jól érzékelhető e változás a két időszak vizsgálóeljárásainak számszerű összehasonlítása alapján is. Az olyan alkalmazott módszerek, mint a túlnyomásos oxigén légzési terheléses próba (TOLT-próba), az ergometria, a különböző mechanographiás és billenőasztal-vizsgálatok, a repülésben nagyon fontos szerepet játszó légzési-keringési rendszer rejtett károsodásainak korai kimutatását teszik lehetővé. A tartós (longitudinális) EKG regisztrálás, telemetria pedig a reális repülési terhelés hatására kialakuló coronaria insufficienciák, ingerképzési- és ingervezetési adatok differenciált diagnosztikai megítélését teszik lehetővé.

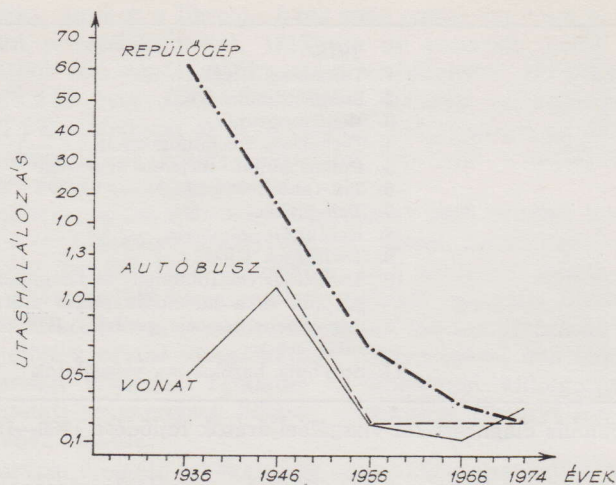
Jelentősen bővültek a vestibularis rendszer érzékenységének kimutatására szolgáló eljárások is. E vizsgálatok elsősorban a jelöltkiválogatás számára adnak értékes adatokat. (4.) Mind a vestibularis, mind a barokamrai vizsgálatoknál a modern szemlélet szakított azzal a tradícióval, amely csak a terhelés elviselését értékeli. Mindkét vizsgálóeljárás összekapcsolva a különböző keringési és légzési paraméterek regisztrálásával, a terhelés hatására létrejövő haemodinamikai változások mérésével — a rossz tűrőképeség aetiológiájához szolgáltat adatokat. (5.)

A vizsgálóeljárások tökéletesedése mellett az elmúlt évtizedekben a repülőtechnikában további rohamos fejlődés következett be. A repülőgépkonstruktőrök fokozott figyelmet szenteltek a repülőgép kabin — mint munkahely — tökéletesítésére. Az új típusú repülőgépeken kifejlesztett fedélzeti rendszerek a repülés számos kedvezőtlen fizikai tényezőjétől védik meg a pilótát (túlnyomásos kabinok, modern oxigénkészülékek, magassági ruhák, anti-G ruhák, katapultberendezések, életbiztosító rendszerek). Ugyanakkor jelentősen növekedett a repülések technikai biztonsága is. Ezt jól bizonyítják az Amerikai Egyesült Államok különböző közlekedési eszközein bekövetkezett halálos kimenetelű katasztrófák összehasonlító adatai.

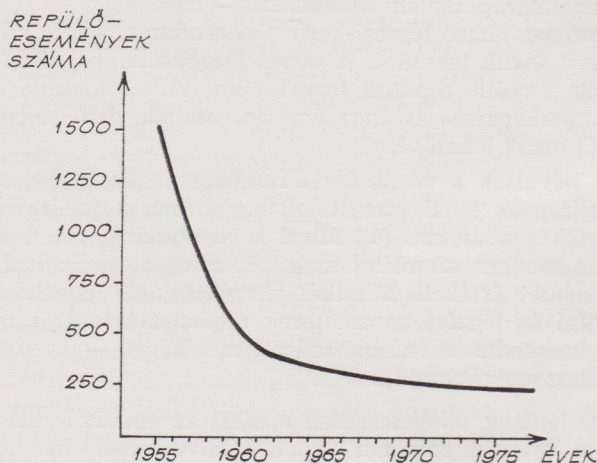
A közlekedésben egyre nagyobb teret hódító repülés napjainkban nem jelent nagyobb rizikót, mint a többi igen elterjedt, hagyományos közlekedési eszköz. (6.)

Hasonló eredményeket tapasztalhatunk a katonai repülésben is.

Az amerikai katonai légierő repülőeseményeinek elemzése azt mutatja, hogy a katasztrófák száma 1955 és 1975 között jelentősen csökkent, és ez



2. ábra: Különböző közlekedési eszközök katasztrófáinak utashalálzási adatai 1 millió utaskilométerre vetítve az USA-ban.



3. ábra: Az USAF repülőeseményeinek alakulása 1955—1975 között.

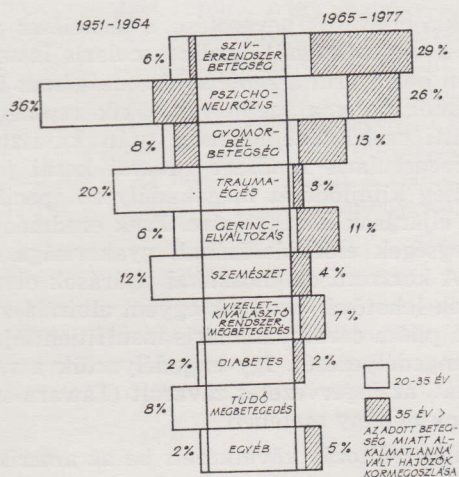
a repülőgépek technikai biztonságát növelő automata fedélzeti rendszerek kifejlesztésének és alkalmazásának is köszönhető. A repülések technikai biztonságának növekedése azonban nagymértékben növelte a repülőszerkezetek előállítási költségeit. Ezt bizonyítja, hogy az elmúlt 20 év alatt 1 katasztrófa kárértéke 6-szorosára növekedett. (7.)

Ugyanakkor a pilótakiképzés állandóan emelkedő költségei mellett, a 60-as években az országok legtöbbjében szinte egy időben jelentkezett a pilótaállomány „előregedése”.

Mindezek együttesen az alkalmasság elbírálásában az új, úgynevezett funkcionális diagnosztikai szemlélet kialakulását és a defenzív megítélés fokozatos feladását eredményezték. Az új szemlélet alapja az objektív, sokoldalú funkcionális vizsgálatokkal jól körülhatárolt egészségkárosodás, az új

típusú repülési megterhelés és a repülési tapasztalat dinamikus kompromisszuma. Ehhez elengedhetetlen az objektív vizsgálat, a vizsgálat adatainak rögzítésével olyan adattár megteremtése, mely a folyamat dinamikus megfigyelését, ellenőrzését teszi lehetővé. Ez a minősítési forma a repülőalkalmasság elbírálásában a pilóta egészségi állapotát nem abszolútizálja, hanem a *reális munkavégzőképességet* veszi figyelembe.

A modern repülőorvosi gyakorlat eredményeképpen az idősebb, nagy gyakorlattal rendelkező korosztályok is tovább végezhetik aktív repülőmunkájukat. A munkaképes pilóták növekedő átlagéletkora, és a repülőtevékenységben előtérbe kerülő ideg-emocionális megterhelések következtében megváltozott a letiltási okok struktúrája.



AZ EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT ALÁPIÁN REPÜLÉSRE ALKALMATLANNÁ VÁLÁS OKAINAK ÖSSZEHASONLÍTÓ ADATAI AZ 1951-64 ÉS AZ 1965-77-ES ÉVEKBEN A HAJÓZÓ ÁLLOMÁNYNÁL

(%-AZ ADOTT BETEGSÉG %-OS ELŐFORDULÁSA A LETILTÁSI OKOK KÖZÖTT)

4. ábra: Egészségügyi okból történt letiltások és korlátozások százalékos megoszlása.

A statisztika adataiból kitűnik, hogy a letiltások és korlátozások 2/3-át az úgynevezett neurogen-civilizációs megbetegedések szolgáltatták (szív-érrendszeri betegségek, psychoneurozisos, gyomor-bélrendszeri megbetegedések), melyekben a repülés okozta stresszor tényezők alapvető szerepet játszanak.

Ki kell emelni — és ebben a repülőtechnika, elsősorban az életmentő, életfeltételeket biztosító rendszerek óriási fejlődése játssza a fő szerepet — hogy a trauma és égés miatt letiltottak száma az 50-es évek adataihoz képest jelentősen csökkent. Katapultálás után fellépett gerinctörött hajózoink rehabilitációja, repülésbe való visszaállítása sikerrel járt és az ezen a téren szerzett tapasztalataink igen kedvezőek.

A gerincelváltozások miatti letiltásokban a gerincoszlop különböző degeneratív betegségei szerepelnek, zömében az idősebb hajózó állománynál.

A szív-érrendszeri betegségek az utóbbi évtizedben világszerte a repülő-

alkalmasságot elbíráló tevékenység központi témájává váltak. *Graybiel* az USA tengerészeti légierijének elmúlt 12 éves repülőorvosi statisztikáját elemezve megállapította, hogy a letiltási okok 40%-át ez a betegcsoport teszi ki. (8.) Az *Aire France* polgári légitársaság 1962—1972 között letiltott pilótáinak 38%-a szív-érrendszeri elváltozásban, 26%-a pedig coronaria elégtelenségben szenvedett. (9.) *Courtney* szerint az USA légierő 1957—1970 között letiltott hajózoinak 46%-a szenvedett a szív-érrendszer különböző betegségeiben. (10.) *Malisin, Sztancsinszkij* adatai szerint a szovjet légierőben a szív-érrendszeri betegségek a letiltási okok között az első helyre kerültek. (11. 12.)

A diagnosztikus eljárások és a cardiovascularis insuffitientiák előfordulási gyakorisága között összefüggés mutatható ki.

Az új diagnosztikai eljárások bevezetése, a terheléses próbák alkalmazása kezdetben növeli a diagnosztizált cardiovascularis insuffitientiák számát. Ez azonban jelentősen hozzájárul a repülés biztonságának fokozásához, mivel segítségével kiemelhetők azok a személyek, akik repülés közbeni hirtelen állapotromlásuk miatti cselekvőképtelenség után katasztrófát szenvednek. Ugyanakkor a cardiovascularis rendszer zavarai korai jeleinek felderítése alkalmat ad a betegség kifejlődését megakadályozó specifikus és nem specifikus profilaktikus eljárások bevezetésére. Ezek eredményeként a manifest cardiovascularis betegségek előfordulásának gyakorisága az aktív pilótaállományban csökken. A korszerű diagnosztikai eljárások olyan pontos prognózisok felállítását teszik lehetővé, amelyek egyéni elbírálással, fokozott orvosi megfigyelés mellett a pilóta cardiovascularis insuffitientiája esetén is lehetővé teszik a repülés engedélyezését. Így engedélyeztük a repülést repolarizációs zavart, arhythmia, az ingervezetés zavarait (Tawara-szár blokkok egyes esetei) mutató pilótáink néhány esetében.

Forradalmi szemléletváltozás következett be az amerikai légierő repülőalkalmasságot elbíráló tevékenységében pl. a hypertonia betegség megítélését illetően is. 1970-től kezdve engedélyezték a szövődménymentes hypertoniás pilóták rendszeres, repülés melletti hypothiazid készítményekkel történő kezelését. (13.) Azért esett a választás erre a készítményre, mert az előzetesen elvégzett részletes vizsgálataik szerint ez az antihypertensiv szer nem befolyásolja lényegesen a pilóta psychés teljesítményét. Ez a kérdés orvosi

ÚJ DIAGNOSZTIKAI ELJÁRÁSOK BEVEZETÉSE

- a diagnosztizált latens cardiovascularis insuffitientiák számának növekedése
- a repülőalkalmasság elbírálásában problematikus esetek számának növekedése

TERHELÉSES FUNKCIONÁLIS PRÓBÁK ALKALMAZÁSÁNAK SZÜKSÉGESSÉGE

- megbízhatóbb minősítés
 - általános és specifikus profilaxis
 - a manifest cardiovascularis betegségek előfordulásának csökkenése az aktív hajózó állományban
-

5. ábra: A diagnosztikai eljárások és a cardiovascularis insuffitientiák előfordulásának összefüggése.

problémákat is felvetett, hiszen ettől az időtől kezdve repülési engedélyt kaptak olyan személyek is, akik a repülés előtti napon gyógyszert szedtek. A gyakorlat a kezdeményezőket igazolta. A hypotiasiddal kezelt — és több éven át megfigyelt — csoportban 3-szor kisebb arányban fordult elő pathológiás EKG jel a különböző terhelési próbák során, mint a kezeletleneknél.

Egyedül ez a szemléletváltás, a kezelt mintegy 500 hypertoniás pilóta repültetésével, az amerikai államnak 150 millió dolláros megtakarítást jelentett, ha figyelembe vesszük, hogy a pilótakiképzés költségei elérik a 300 000 dollárt. Mindezek meggyőzően bizonyítják a funkcionális diagnosztikai szemlélet eredményes alkalmazását a repülőorvosi alkalmassági vizsgálatok gyakorlatában.

A többszörös hangsebességgel repülő, nagy manőverezőképességgel rendelkező repülőgépek megjelenése újabb problémákat vetett fel. A nagy sebesség mellett a repülőgép, a repülés különböző adatait tartalmazó információhalmaz, a pilóta számára idődeficitben végzett munkát eredményezett. Az idődeficitben végzett munka a repülőgépvezető rendkívüli pszichofiziológiai leterhelését jelentette. A pilóta — repülőgéprendszeren belül egyre jobban a felszínre kerül az ember — mint a rendszer gyenge pontja — szerepe. Ezt bizonyítják a különböző repülőesemény statisztikák adatai is.

Év	Katasztrófák száma	Műszaki ok	Személyi hiba	Elkövetett hibák sz.
1971	187	45%	55%	367
1972	214	31%	69%	572
1973	144	44%	56%	335

6. ábra: Az USAF katasztrófáinak okai 1971—1973. években.

Az amerikai légierő 1971—73 évi katasztrófáinak analízise alapján megállapítható, hogy ezek zömét a pilóta hibás vagy nem megfelelő tevékenysége okozta. Mint az ábra utolsó oszlopának adatai bizonyítják, a pilóták többszörös hibája vezet a katasztrófák előidézéséhez. (14.)

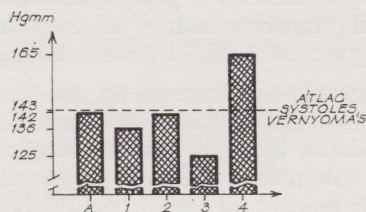
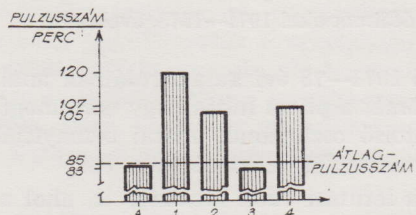
Ezek a tények, de a letiltási okok elemzése is, ahol a psychoneurózisok oly fontos helyet foglalnak el, parancsolólag tették szükségessé az alkalmasság elbíráló tevékenységünkben a *psychofiziológiai szemlélet* érvényesítését. Ezért repülőorvosi vizsgálatainkban bevezettük a pszichológiai, majd azokat tovább bővítve a pszichofiziológiai vizsgálatokat.

A különböző intelligencia-, elsősorban az alkotó, műszaki intelligencia-, a személyiség-, a részletes képesség valamint a psychés tevékenység vizsgálatok által szolgáltatott adatok igen jól hasznosíthatók a pilótajelöltek objektivebb kiválogatásában, kiképzésük várható prognosztizálásában. A mennyiségi és minőségi változás mögött jól látszik repülőalkalmassági szemléletünk változása. Psychés teljesítményvizsgálatainkat összekötöttük a különböző vegetatív paraméterek egyidejű mérésével, melyek mind a pilótajelölt, mind a kiképzett pilóta *funkcionális tartalékai* felmérését teszik lehetővé. A funkcionális tartalékok ismerete nagy jelentőséggel bír. A reserv nélküli pilóta váratlan helyzetek fellépésekor nem megfelelő reagálásával repülőeseményt, katasztrófát idézhet elő.

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Exploráció 2. Fúziós-frekvencia vizsgálatok (fáradás vizsgálat) 3. képesség és figyelem vizsgálatok (papír, ceruza testek) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Intellektus vizsgálatok (műszaki intellektus, kreativitás) 2. Képesség vizsgálatok (Térbeli tájékozódás, műszeres tájékozódás gondolkodás eszközei, műszeres figyelem vizsgálat stb.) 3. Részletes személyiség vizsgálatok (önpontozásos testek, projektív tesztek, színtesztek) 4. Informatio feldolgozó képesség vizsgálata 5. Psychés rezervék vizsgálata (GBR) 6. Psychomotorium vizsgálata —akaratlan — akaratos mozgások 7. Psychés fáradékonyság vizsgálata (megosztott figyelem fáradékonysága) 8. Vegetatív I. R. tónusának vizsgálata (haemodinamikai mutatók, cold-teszt alapján) 9. Psychés-stress situációs vizsgálatok (információ-árammal és fájdalom ingerléssel provokált stressz situáció) 10. Autogen-trening (bio feed-back módszerrel) 11. Simulátor vizsgálat 12. Exploráció |
|---|--|

7. ábra: A pszichofiziológiai vizsgálatok fejlődése 1960—1978. években.

A pszichofiziológiai vizsgálat sok segítséget nyújt a funkcionális rezervék csökkenésének, a kifáradás különböző fokozatainak felismerésében. E jelenségek korai kimutatása lehetőséget nyújt preventív intézkedések megtételére, betegség kifejlődésének megakadályozására.



- A. 50 PILÓTA ÁTLAGA
1. FIATAL PILÓTA ÚJ REPÜLŐGÉP TÍPUSRA VALÓ ÁTKÉPZÉS MEGKEZDÉSEKOR
2. A REPÜLŐ MUNKA HOSSZABB MEGSZAKÍTÁSA UTÁN
3. FOLYAMATOS REPÜLÉS ÉS JO PSZICHOFIZIOLÓGIAI KÖNDICÍÓ
4. ROSSZ PSZICHOFIZIOLÓGIAI KÖNDICÍÓ

8. ábra: TL—8 repülőgép szimulátoron végzett repülések közben nyert adatok jelentősége az aktuális pszichofiziológiai kondíció megítélésében.

A psychofiziológiai vizsgálatok között nagy jelentőséget tulajdonítunk a repülés legadequátabb psychés terhelését megteremtő repülőgépszimulátor vizsgálatainknak.

A repülési feladat okozta kizárólag psychés megterhelés mértékét az átlag pulzusszám és átlag systolés vérnyomásértékekkel jellemezzük. E paraméterek alapján értékes adatokat kapunk a pilóta funkcionális tartalékainak, *aktuális psychofiziológiai kondíciójának* megítéléséhez, és egyben a repülőalkalmasság objektívebb eldöntéséhez.

Alkalmasság vizsgáló tevékenységünkben törekedni kell a sokoldalú objektív diagnosztikai vizsgálóeljárások bővítésére. E vizsgálatok eredményei lehetőséget nyújtanak a funkcionális szemlélet bátrabb alkalmazására, mely figyelembe veszi az észlelt egészségkárosodásnál a pilóta repülési megterhelését és egyéni tapasztalatát is. A nemzetközi repülőorvosi irodalom és saját tapasztalataink alapján a jövőben, a pilóták bizonyos kategóriáinál szakíthatunk azzal a konzervatív szemlélettel, mely repülést csak gyógyszermentes állapotban engedélyez.

Jelentős a szerepe a psychofiziológiai vizsgálatoknak, amelyek az exhaustív, reserv nélküli állapotok korai feltárásával fokozzák a repülés biztonságát és az ezek alapján hozott preventív intézkedésekkel a psychoneurozisos, somatikus betegségek kifejlődését is megakadályozhatják.

Mindkét szemlélet gyakorlati megvalósítása jelentős beruházási, műszer- és bizonyos személyi fejlesztést igényel. Ennek anyagi kihatása csak töredékét teszi ki az egyre növekvő repülőtechnika és a vele együtt járó pilótakiképzés költségeinek. A kibővített — a pilóta egészségi állapota, és aktuális psychofiziológiai kondíciója objektív megítélését célzó — vizsgálóeljárásaink állandóan bővülő adatainak manuális értékelése egyre nehezebbé válik. Feltétlenül indokolt ezek számítógépes feldolgozásához szükséges bázis megteremtése.

A repülőalkalmasságot elbíráló tevékenységünk nem válhat mechanikus adatértékelő munkává, középpontjában mindig az ember, a minden felszállással életét kockáztató pilóta kell, hogy álljon. A korszerű vizsgálóeljárások által szolgáltatott adatok megkönnyítik a munkát, de soha meg nem szüntetik a pilóta életéért aggódó, a repülőalkalmasság elbírálását végző orvos örök dilemmáját.

I R O D A L O M J E G Y Z É K

1. Wilmer, W. H.: The early development of av. med. in the U. S. Mil. Surg. 77. 115. (1937).
2. Babijcsuk, A. N., Ivanov, D. I.: Aviacionaja medicina k 50-létijiu Szovjetszkij Vooruzsonnüh Szil. V. M. ZS. 2. 25—30. (1963).
3. Armstrong, H. G.: Principles and Practice of Av. Med. William and Wichnis Comp. Baltimore. (1952).
4. Metogyiki iszledovanyij v celjah vracsebnoljotnoj ekszpertyizi. Moszkva. (1972)
5. Parin, V. V., Bajevszkij, P. M., Volkov, JU. N., Gazenko, O. G.: Koszmicseskaja kargyiológija. Medicina. (1967)
6. Rudnij, N. M., Gjurdzsijan, A. A.: Medicinszkije aszpekti po problemam obespecsenyije bezopasznosztij paljotov. Problemi bezopasznosztij poljotov. 5. 37. (1976).
7. Air university Review. 27. 5. 41—50. (1976).
8. Graybiel et al.: Flying Stress and Heart Diseases in Naval Aviation. Aviation Medicine. 28. 242. (1957).
9. Lafontaine E., Lavergne I.: Donnes statistiques sur les cuses medicales d'inap-

- titude an vol du personal navigants d' une compagne aerienne. XXII-nd International Congress of Aviation and Space Med. Beirut. (1974).
10. Courtney, M. D.: US. Navy Special Board of Flight Surgeons „Kkeepthem Flyng Safety”. Agard-CP 8971. 101. (1972).
 11. Marisin, E. T.: Ocenka nyekotorih hronyicseszkih szergyecsno-szoszugyisztih zabolevanyij ljetnovo szosztava sz tocski zrénijja VLE. Konf. po aviamed. szocialiszticyicseszkih sztran. Jeszenyik (1971).
 12. Sztancsinszkij, A. N.: Aktualnije voproszi szergyecsno-szoszugyisztih zabolevanyij ljetnovoszosztava. Kecskemét (1975).
 13. King W. H., Lancaster M. C.: Antihypertensive drug therapy in USAF flying personel. XXII-nd International Congress of Aviation and Space Medicin. Libanon (1974).
 14. Lofjerman, P. G.: Avariynoszty v vojennoj aviicii. Problemih bezopasznoszty poljotov. 51—65. (1976).

Хидег Я., полковник м/....., Богнар с, Ремеш П., майор м/с:

ИЗМЕНЕНИЕ ВЗГЛЯДА НА ГОДНОСТЬ К ЛЕТНОЙ РАБОТЕ

Dr. Johann Hideg, Obst. Arzt, Dr. Ladislau Bognár, Mjr. Arzt, Dr. Peter Remes, Mjr. Arzt:

ANSCHAUUNGSÄNDERUNG IN DER BEURTEILUNG DER FLIEGERTÜCHTIGKEIT.