

Magyar Honvédség

Adatok a Magyar Királyi Honvédség repülő-egészségügyi szolgálatának kialakulásához*

II. rész

Dr. Remes Péter ny. orvos ezredes

Kulcsszavak: repülő- és űrorvostan, Magyar Királyi Honvédség egészségügyi szolgálata, repülőorvosi vizsgálatok, barokamra, honvédkórház, űrrepülés élettani hatásai, Központi Orvosi Vizsgáló Intézet, Repülő Orvosi Vizsgáló Intézet, Repülő Orvosi Vizsgáló Állomás, ejtőernyős egészségügyi harcászat, Honvéd Repülő Orvosi Intézet

A háromrészes tanulmány a magyar repülő- és űrorvostudomány kialakulásáról és történetének fontosabb állomásairól szól a kezdetektől a II. világháborúig. Megemlíti a repülőorvostan elméleti alapjaival kapcsolatba hozható korai orvostudományi közleményeket és kutatókat. Tárgyalja a magyar repülőorvosi intézményrendszer létrejöttét és tevékenységét, valamint megemlékezik a magyar repülőorvosokról. Az első világháború katona-egészségügyi szolgálatának felvázolása után ismerteti a magyar királyi honvédség légierijének és a magyar repülőorvosi szolgálat kialakulásának történetét, majd az önálló magyar repülőorvosi szolgálat létrejöttét.

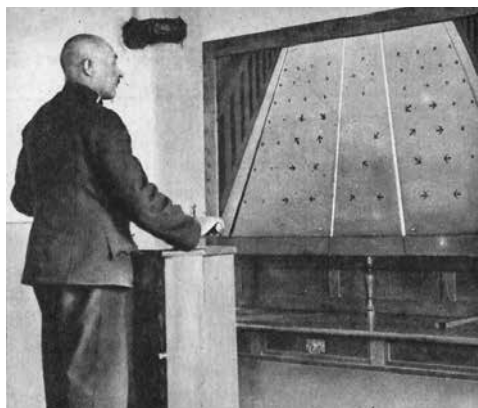
A repülőorvosi szolgálat kialakulása

A polgári repülés az 1920-ban alakult Magyar Aeroforgalmi Részvénytársasággal kezdődött. A sportrepülőket Budapesten és vidéken magánorvosokhoz jártak alkalmassági ellenőrzésre, és az általuk – a repülési napló orvosi rovatába – bejegyzett alkalmassági véleményt a hatóság elfogadta [1]. Dr. Tyrnauer János repülőorvos visszaemlékezése szerint Budapesten a sportrepülőket két orvos vizsgálta: dr. Horányi-Haspel Ferenc a Margit körúti magánrendelőjében, dr. Hild László

pedig a Budapest Székesfővárosi Közlekedési Részvénytársaság (BSzKRT) főorvosaként ellenőrizte a „sportrepülőket”. Aláírásukat és pecsétjüket a LÜH elismerte, így a szakszolgálati engedélyekbe bevezettette. Ebben az időben a BSzKRT korszerű, jól felszerelt pályaalkalmassági vizsgálóállomással rendelkezett.

„A Beszkárt egy sereg olyan műszert szerzett és szerkesztett psychotechnikai intézete számára, amelyik mindegyike hajszálpontosan megmutatja, vajjon (sic!) a ... jelentkező... megfelel-e ... a kívánalmaknak...” [2] (1/a és 1/b ábra).

* A tanulmány részben megegyezik a Dr. Remes Péter, Dr. Grósz Andor, Dr. Szabó József: *A magyar repülő- és űrorvostan története*. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2013. c. könyv 37–74. oldalán megjelentekkel.



1/a ábra. Az áttekintőképesség, figyelem



1/b ábra. ...és az izomerő, kitartás vizsgálata

Az áttekintőképesség és figyelem vizsgálatára például egy nagy fényjelző tábla szolgált, amely mezőkre oszlott. A táblán meghatározott időközökben piros és zöld nyilakat ábrázoló lámpák gyulladtak ki, a vizsgálati személynek egy előre közölt szabály szerint ezeket a lámpákat kellett kikapcsolnia. Mérték az időt és a hibákat, ami alapján minősítették a jelölteket. Ezt a vizsgálómódszert, és az ennek analógiájára készített vizsgálótáblákat még az 1970-es évek elején is alkalmazták Kecskeméten, a Repülőorvosi Vizsgáló és Kutató Intézetben. Az izomerő és a kitartás meghatározása céljából a vizsgálati személynek egy készüléken

saját testsúlyának egyharmadát kellett felemelnie. Azt mérték, hogy hányszor tudta a mozgást egymás után megisméltetni (1/b ábra).



2/a ábra. Az idődeficitben történő munkavégzés



2/a ábra. ...és a sebességbecslés, hidegvér vizsgálata

Az idődeficitben történő munkavégzés vizsgálata olyan szerkezettel történt, amely négy másodpercenként más-más számú, pénz nagyságú bádoglemezt adott ki magából, amiket a jelöltnek az előtte lévő tartály megfelelő rekeszébe kellett elhelyeznie. Számolták a késést és a hibákat.

1922-ben a közforgalmi repülés a békeszerződés tiltásai alól felmentést kapott, és megszülethetett 1922 decemberében az a légi közlekedési alaprendelet, amely már hivatalosan is a kereskedelmiügyi miniszter hatáskörébe utalta a légi közlekedéssel kapcsolatos feladatokat. A repülési tilalom feloldása után megalakult a titkos légierő, és megkezdődött a magyar repülőgépgyártás.

Az MTI 1923. március 27-én arról számolt be, hogy az albertfalvai Neuschloss-Lichtig-gyárban bemutatták az Oravetz és Szebeny mérnökök által tervezett magyar gyártmányú repülőgépet [3].

„(...) [4] A bemutatón ott láttuk Petróczy István ezredest, Lichtig vezérigazgatót, Coffein Géza ezredest, Dorninger Hugó ezredest, gróf Zichy Herman századost, Janner légiforgalmi felügyelőt, dr. Wünscher Frigyeszt, a Magyar Távirati Iroda igazgatóját, Lampich Árpád mérnököt, valamint a sajtó számos képviselőjét. (...) Petróczy ezredes rövid előadást tartott, melyben (...) többek között a következőket adta elő: A magyar repülőipar 1922 november 18.-án szabadult fel a békeszerződés értelmében rákényszerített tilalom alól. Az ezután előállítandó repülőgépek természetesen csak polgári gépek lehetnek, mivel az antant katonai gépek előállítását megtiltotta. (...) Megjegyezte Petróczy ezredes, hogy ámbár a magyar repülőipar már felszabadult az antant tilalma alól, a repülőgépgyártás továbbra is erős korlátok között marad. Így az engedélyezett maximális sebesség nem lépheti túl óránként a 170 kilométert, az emelkedési képesség a 4000 métert és a teherbírása a 600 kilogrammot...” /MTI/ [5].

A rejtett I. fokú alap-pilótakiképzés *Petróczy István* ezredes javaslatára indult meg 1923-ban Szombathelyen, majd 1925-ben Szegeden. Meteorológiai repüléseknek és magaslétköri kutatások-

nak álcázva elkezdődött a II. fokú harci kiképzés is. Szegeden *Háry László* százados vezetésével, Szombathelyen *Kene-se Waldemár* aligazgató, majd igazgató (alezredes, ill. ezredes) parancsnoksága alatt működött a Repülőgép-vezető Iskola. A csapatok rejtése a folyamórség, a csendőrség, a pénzügyőrség és a Magyar Aero Szövetség (MAeSz) sportegyesületei kereteiben történt. Az Aero-Express Részvénytársaság, amely a Dunán és a Balaton felett kapott engedélyt az utasszállításra, burkoltan a bombázóállomány képzését szolgálta. A bombázókat utasszállító, a felderítőket postaforgalmi, a vadászokat pedig sportrepülő címen képezték. Együttal olyan repülőgépek beszerzésére törekedtek, amelyek kis átalakításokkal képesek lehettek katonai alkalmazásra is (3. ábra).



3. ábra. A légielő egy postaforgalmi repülőgépnek álcázott felderítő-repülőgépe által szállított légipostai küldemény a Budapest–Esztergom járaton 1924-ben

1923-ban is folytatódtak a repüléssel kapcsolatos előadás-sorozatok. A Magyar Aero Szövetség Légjáró Szakosztálya szervezésében repülőorvosi előadások is elhangzottak [6]. Nagy érdeklődés előzte meg például *dr. Merényi Scholtz Gusztáv* [7] „A repülés és az orvostudomány” című előadását, amelyet a Magyar Aero Szövetség Légjáró Szakosztálya

rendezett 1923. április 26-án este 7 órai kezdettel a jezsuiták Horánszky utcai rendházának dísztermében. A repülőorvos kifejtette a magassági repülés hatásait az emberi szervezetre, ezen belül elsősorban a légzésre. Ismertette a légzőkészülék segítségével elérhető maximális repülési magasságot és a további emelkedés lehetetlenségének élettani okait. Ebben az időben ugyanis még nem volt ismeretes a túlnyomásos oxigénlégzés, aminek későbbi felfedezése és alkalmazása a továbbiakban már lehetővé tette élettani szempontból is a nagymagasságú repüléseket. Előadásában kitért a gyors nyomásváltozások élettani szerepére is. Beszélt a kísérleti pszichológia és a pilótaalkalmasság kérdéseiről, a pilótakiválogatás gyakorlatáról, valamint érintette a repülési higiénét, a repülőgépet mint betegszállító eszközt, és a magassági repülés mint gyógytényező kérdéskörét is [8] (4. ábra).



4. ábra. Az MTI híradása 1923-ban „A repülés és az orvostudomány” című előadásról

A m. kir. Kereskedelemügyi Minisztérium Légügyi Hivatala (LÜH.) csak formailag tartozott a minisztériumhoz.

Valójában katonai szervezet volt, Budapesten, az I. kerületben a Hunyadi János úton működött. Kezdetben ennek a háznak a helyiségeiben helyezkedett el a Repülő Orvosi (mai helyesírás szerint: Repülőorvosi) Vizsgáló Intézet (R.O.V.I.), a magyar repülőorvostan első szervezetszerű létesítménye [9].

A R.O.V.I. feladata volt a katonai hivatásos és a polgári tartalékos, valamint az „áltartalékos” katonai repülőszemélyzet orvosi alkalmassági vizsgálata. A repülőszemélyzetet „Szakszolgálati engedély” Könyvecskével látták el, ebbe került az orvosi alkalmassági pecsét. Azóta is „szakszó”-nak becézik ezt a pilóták (5., 6., 7. ábra).



5. ábra. Murányi Tibor hadnagy (101/5. Puma vadászrepülő-század) Repülő Szakorvosi Vizsgálati Könyvecskéje



6. ábra. A légzésfunkció vizsgálata a m. kir. repülőorvosi alkalmassági vizsgálaton. A háttérben a termobarokamra hűthető-fűthető radiátorai láthatók.



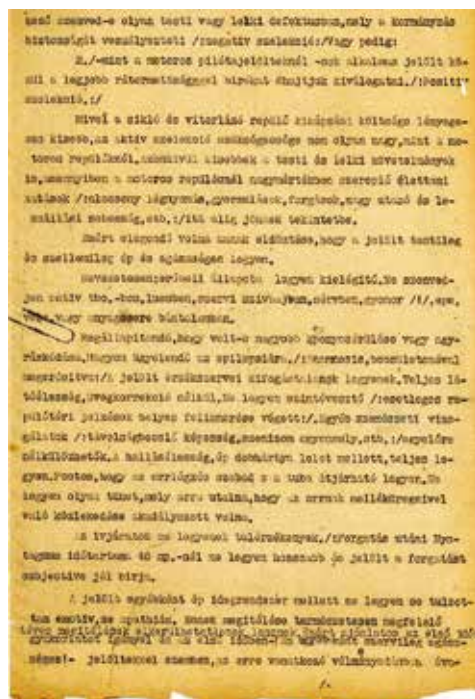
7. ábra. Röntgenvizsgálat a repülőorvosi alkalmassági vizsgálaton

A magyar repülő-egészségügyi szolgálat életre hívásában és megszervezésében elévülhetetlen érdemei voltak *dr. Merényi Scholtz Gusztávnak*. Eredményes szervezőmunkával korszerű repülő-egészségügyi szolgálatot teremtett. Vezetésével kiváló repülőorvosi kar jött létre, amely szakmai munkájával és magas színvonalú tudományos kutatómunkájával nemzetközi elismerést vívott ki magának. A mai világban naivnak mondható, kezdetleges repülőorvosi vizsgálati előírások helyett ő teremtett modern, minden igényt kielégítő vizsgálati rendszert. A korábbi vizsgálati és minősítési előírások még sok szubjektív elemet tartalmaztak. Elég átolvasni egy előző útmutatót, ahol még szerepelt a becsületszó (*bár ennek ekkor még volt súlya és jelentősége!* – *R. P.*) is, csaknem úgy, mint egy vizsgálóelőjárás, és rögtön képet kaphatunk arról, mekkora utat kellett megjárni *dr. Merényi Scholtz Gusztávnak* ahhoz, hogy objektív vizsgálatokra alapozva, a korszerű repülés által megkövetelt körülmények között akár éjszaka, bonyolult időjárási viszonyok között is, magassági repülésre és zuhanóbombázásra egészségileg alkalmas, hadra fogható pilótákat lehessen bevetni.

„...*elegendő volna annak eldöntése, hogy a jelölt testileg és szellemileg ép és egészséges legyen. Nevezetesen: erőbeli ál-*

lapota legyen kielégítő. Ne szenvedjen activ tbc.-ben, luesben, szervi szívbetegben, sérvben, gyomor, epe, vese, vagy anyagcsere bántalomban. Megállapítandó, hogy volt-e nagyobb koponyasérülése vagy agyrázkódása. Nagyon ügyelendő az epilepsiára. (Anamnesis, becsületszóval megerősítve)...” [10].

Az „*anamnesis becsületszóval megerősítve*” elv helyett teremtette meg *dr. Merényi Scholtz Gusztáv* a szubjektív elemeket nélkülöző, tudományos kutatási eredményeken nyugvó vizsgálati rendszerét (8. ábra).



8. ábra. A repülőorvosi alkalmassági vizsgálatok elvégzésére vonatkozó módszertani előírás 1930-ból. Részlet.

Az első harci alakulatok 1926–27-ben álltak fel, amiket – álcázásként – „Repülő Posta (*sic!*) Alcsoport”-nak és „Időjelző Alcsoport”-nak nevezték. A teljes rejtés időszakában kilenc repülőszázad működött három repülőosztályba szervez-

ve. A polgári hajózók az Aero-Express és a MALERT állományába tartoztak. A sportrepülés a Magyar Aero Szövetség (MAeSz) által összefogott egyesületekben folyt. A Műegyetemi Sportrepülő Egyesület, a Magyar Országos Véderő Egyesület (MOVE) sportrepülő tagozata, az államvasutak által fenntartott MÁVERÓ, valamint a Cserkészrepülők nevelték a jövő pilótáit, és szolgálták a katonai repülés utánpótlását.

A Magyar Aero Szövetség egyre nagyobb szerepet töltött be a repülés népszerűsítésében. Előadásokat, modellversenyeket, elméleti pilótatanfolyamot, valamint sárkány- és motorkezelői tanfolyamot szerveztek. Egy 1923-as MTI-hír szerint Pécsen, Szegeden, Szombathelyen és Esztergomban alosztályokat szerveztek, majd taglétszámuk is emelkedett. A Petróczy István elnökletével Budapesten megalakított Légiárók Szakosztályában a repüléssel ténylegesen foglalkozókat kívánták tömöríteni [11].

Az űrrepülésre vonatkozó elképzelések Magyarországon repülő- és űrorvosi szempontból

Viszonylag korán, már az 1920-as években kezdtek megjelenni Magyarországon az űrrepüléssel kapcsolatos írások. Ezek között volt olyan is, amelyben a repülő- és űrorvosi szempontból szintén fontos kérdéseket feszegettek. Az űrrepülés technikai feltételeinek ismertetésén túlmenően a földön kívüli élet lehetőségét és a gravitációs élettan, vagyis a gravitációs túlterhelés és a súlytalanság hatásait kezdték boncolgatni. Megjelentek a holdutazással, a bolygóközi űrrepüléssel, a földön kívüli élettal, Goddard, Oberth és a szovjet űrkutatók munkásságával kapcsolatos írások is (9. ábra).



Az űrhajó a semleges határon. A két bolygó vonzerejének egymást kiegyenlítő hatásánál fogva a testek súlya eltűnik és az űrhajó utasai súlytalanul lebegnek a hajó belsejében.

9. ábra. Illusztráció az „Utazás a világűrben” című írásban

„Az űrhajó a semleges határon. A két bolygó vonzerejének egymást kiegyenlítő hatásánál fogva a testek súlya eltűnik és az űrhajó utasai súlytalanul lebegnek a hajó belsejében” – írták már 1927-ben [12].

Az MTI 1925-ben „Összeköttetés a Holddal” címmel adta hírül, hogy „...Goddard amerikai fizikus olyan rakéta megszerkesztésével foglalkozik, amelyik... lehetővé teszi a föld és a hold közti távolság befutását” [13].

1926-ban a földön kívüli élet lehetőségéről adott hírt az MTI, Moulton amerikai csillagász egyik előadásának ismertetésével [14]. „Moulton tanár, akit Amerika legjelesebb csillagászájának tartanak, határozottan azon az állásponton van, hogy a földön kívül más bolygón is van élet... (...) A csillagászatban már réggen bebizonyította, hogy számtalan más nap körül is sok láthatatlan sötét égitest kering. Feltételezhető, hogy ezeken a sötét égitesteken élet folyik. (...) Ez az élet különbözhet sokban a miénktől, és az is lehetséges hogy az emberi képességeket messze felülmúló tökéletességű lények né-

pesítik be a világűr különböző égitesteit. Az emberi képzelőerő nem is képes felfogni a mi szervezetünkötől eltérő vegytani és fizikai anyagból álló testek életét. (...) ...a sok milliárdnyi nap közül több, mint a fele a mi napunkhoz hasonló vegytani összetételű és fizikai alkotása is a miénkhez hasonló. (...) A földnél idősebb égitesteken az életlehetőség ismeretlen és elképzelhetetlen mértékben kifejlődött lehet. A fiatalabb égitesteken pedig az élet a földi élet fejletlenebb szakára emlékeztethet. (...) Az amerikai csillagász azzal fejezte be előadását, hogy véleménye szerint a lakott égitestek száma legalább is százmillióra becsülhető” [15] (10. ábra).

A PESTI HIRLAP 1927 ÉVI NAGY NAPTÁRA 453

UTAZÁS A VILÁGŪRZEN

Az ember nyugtalan, kutató szelleme, lételemében nem ismer határokat. Miközben az egyik természeti titok nyitjait fejezgeti, lázas tudásvágyában már egy másikra veti magát, meg sem várva annak megoldását. Bejárta a tengereket; a szárazföldön vasut- és országút-hálózatot teremtett; feltárta a föld élőben rejlő kincseit, szolgálatába állította a természet erőit. Még a szűzi légoceán is, mely legtovább állott ellent mindent legizálni, bíri vágyó akaratának, benpésítette járműveivel. De a Föld meghódításának feladatát még távolról sem fejezte be. A nagy tenger-mélysegekbe eddig nem tudott lehatolni, csak a mérőn, vagy a kutató háú szúlit le olykor odáig. A legelsőbb fölkértegek tanulmányozásait a Föld hője akadályozza meg. De maga a földfelület sem ismert teljesen a művelt emberiség előtt s a földrajzi expedícióknak még ma is akad tenivalójuk. Légi járműveink pedig a levegőtenger legalsóbb ré- gőiben csaponghatnak csupán.

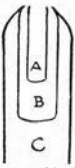
meiről igyekeznek a fitylat lerántani. A tudás rohamo diadalszerkeének soik már ez a glóbusz s keresi az utat ki, a szabad világűrbe.

Nincsen olyan probléma, mely régi időtől fogva oly hatalmas erővel vonzotta, izgatta volna az elméket, mint a világűrbe való kijutás, a mérhetetlen Térben lebegő égitestek elérésének gondolata. Már a régiek vágyakozva tekintettek fel, a számukra elérhetetlen, csillagos égbolt felé; ez a vágyakozás ott lappang a régi mesékben, legendákban, mítoszokban. Az újabb kor fejlett eszlágossáti tudományá közelebb hozta számunkra a Végeletet, de nem tette elérhetővé, sőt új megoldásra váró kérdéseket vetett felzínre.

De a modern ember nem érte be vágyakozással, személtégetéssel, hanem kereste az eszközeit, melyekkel célját megvalósíthatja. De sajnos, a technika gazdag arzenálja mindaddig nem nyújtott erre lehetőséget. Valamennyi eddigi technikai alkotásunk könyörtelenül földi rögökbe van hálisulve. Nem tesznek ez alól kivételt alkotó tudásunk legnagyobb gyümösei: a légi járművek sem. A legiztartó léggömböktől eltértekte, (melyek már 30.000 m. magassáig is felhaltoitak) légi járműveink alig emelkedhetnek 12 km-nél magasabba. Mi ez a lékör több 100 km-es vastagsághoz képest! A motoros légi jármű (repülőgép, vagy léghajó), minden segédberendezés nélkül, átlagban csak didöt vörrebben 4–5000 m. magasan



A rakéta alapelve. K a kemence, ahol a rakétamotorgok éleznék; a pázú a B töltésr szúit. A földön nagy sebességet kúdszomolva lökik előlé a késszúitét.



As egyháúbatóit ráháúit vörreben: (A az a legfelső, B az a legalsó, C az a legalsó rakéta.) A földön vörreben történik.

10. ábra. A Pesti Hirlap írása 1927-ben az űrrepülésről

„A Pesti Hirlap 1927. évi nagy naptára” című könyvben sok érdekes dolgot olvashatunk az ember űrrepülésével kapcsó-

latos korabeli elképzelésekről az „Utazás a világűrben” című összeállításban. „...a Föld vonzóköréből való kijutáshoz 6 378 000 000 mkg erő kifejtésre van szükség; s a készüléknek 11,182 m/sec sebességre kell szert tennie” [16] – írták a második kozmikus sebességről. Ismertették Goddard tervét a szilárd hajtóanyagú rakétáról: „Ilyen »reakciós gép«-et – ismertebb nevén: rakétát – tervezett néhány évvel ezelőtt Robert H. Goddard, a worcesteri (Massachusetts, U.S.A.) Clark-kollégium tanára. (...) De Goddard még tovább is ment: rakétakészülékének oly módon való tökéletesítését ígérte, hogy embert is lehet majd vele igen nagy magasságba, sőt a világűrbe juttatni” [17].

Ezekben az években az amerikai Goddard mellett az erdélyi születésű Hermann Oberth is foglalkozott rakétakutatásokkal. A Pesti Hirlap az elsők között ismertette a folyékony hajtóanyagú, többlépcsős rakéták megépítésének és működésének elvét.

„...Hermann Oberth rakétagépéhez nem szilárd, hanem nagy kalóriatartalmú folyékony égőanyagokat használ. Készüléke teljesítőképességét még jelentősen növeli azáltal, hogy azt több (2-3) egymásbatolt [18] rakétából állítja elő. A legalsó rakéta mérsékelt sebességet előidéző anyaggal dolgozik (alkohol-oxygén), míg a felső nagy kipuffogási sebességgel bíró hidrogén-oxygénkeveréket alkalmaz. Az alsó rakéta az egészen csak akkora sebességet ad, hogy a sűrű légrétegeken való áthaladás alatt túlságos ellenállás ne keletkezzék, míg a felső már a Föld vonzóköréből való kijutáshoz szükséges nagy sebességgel haladhat. Az alsó rakéta (v. rakéták), kimerülésük után, automatikusan lekapcsolódnak a felsőről, mely ily módon szabadon repül a világűrben. A rakétákat Oberth professzor is elsősorban aerologiai

vizsgálatokra akarja felhasználni, de később, ezen az alapon, nagy »úrhajó« szerkesztését tervezi, mely észlelőket szállíthat a világűrbe és – ha az »úrhajózás tudománya« fejlődésében a kellő fokra érkezett el – a Holdra, esetleg Naprendszerünk valamely közeli bolygójára.” [19]

Hermann Oberth mindkét terve, vagyis a földközeli tér megismerése (aerológiai vizsgálatok), valamint az úrhajózás tudományának kifejlesztése meghatározó volt az űrkutatás területén. Művei alapvetően befolyásolták korának rakétakutatóit. 1929-től együtt dolgozott Vernher von Braunnal, a rakétabárával, a németek V–2-es rakétáinak és az amerikaiak Hold programjának, az Apollo-programnak főkonstruktorával. Oberth 1941–1943-ig a német peenemündeni rakétabázison részt vett a V–2-es rakéta kifejlesztésében. Tanítványai és követői a világon elsőként olyan magas fokon sajátították el az »úrhajózás tudományát«, amely lehetővé tette a rakétafegyverek háborús alkalmazását. Aerológiai vizsgálatokra vonatkozó terve 1957–1958-ban valósult meg a Nemzetközi Geofizikai Év [20] keretein belül.

Nemcsak az amerikai és a német űrrepülési tervekkel foglalkoztak akkoriban Magyarországon, hanem a szovjetek űrrepülési elképzeléseivel is. 1927-ben az MTI „Új utazás a holdba” [21] címmel adta hírül, hogy „...tizenegy orosz hatalmas rakétát készít, amelyben nemcsak mindannyiuk számára elegendő férőhely lesz, hanem az ilyen esetleg túl hosszúnak ígérkező kirándulásra szükséges kelleket is elraktározhatják. Ezt az óriási rakétát azután úgy akarják a Hold felé kilövetni, hogy azután útközben robbanó gázok segítségével a kerek négyszázezer kilométernyi kozmikus útvonalon mindig elegendő sebességgel haladhasson. A kifejtenő kezdeti sebesség hatalmas lökőerejével akar-

ják legyőzni a Föld vonzóerejét s a világűrbe kijutni.” Ismertették, hogy a Holdon olyan körülmények uralkodnak, amelyeket az emberi szervezet nem visel el. Nevezetesen nincs levegő, az úrhajósok „...életüket csak mesterséges belégzéssel tarthatják fenn...”. Felhívták a figyelmet arra is, hogy a nappal az úrhajósok „...óriási hőbesugárzásoknak lennének kitéve (100–150 °C), éjjel pedig még kétszáz fokkal hidegben is lehetne részük, tehát sokkal zordabb időjárásban, mint a földi sarkokon, pedig az ember már ott sem bírja ki a hosszabb tartózkodást” [22].

Ezekben az években a Szovjetunióban Fridrih Arturovics Cagyer [23] a „Technika és élet” című folyóiratban közölte az „Átrepülés más bolygókra” című tanulmányát [24]. Elképzelése szerint egy repülőgép emelné a magasba az űrszerkezetet a földi atmoszféra határáig, majd a továbbiakban a repülőgép pusztán üzemanyagtartályként szolgálna a rakétameghajtás számára, ily módon az űrszerkezet alkalmas lenne a bolygóközi űrrepülésre. Javaslatát az amerikai űrsiklóprogram és a szovjet Burán-program valósította meg hatvan évvel később. Konsztantyin Eduardovics Ciolkovszkij [25] az 1920-as években a világűr meghódításának elméleti kérdéseivel foglalkozott. A rakétamozgást leíró egyenletében levezette a rakétának, mint változó tömegű testnek, mind a gravitációs tér figyelembevételével, mind a nélkül érvényes mozgástörvényeit. „A Világűr vizsgálata reaktív eszközökkel” [26] című munkáját még 1914-ben publikálta [27]. Ciolkovszkijtól függetlenül, Jurij Vasziljevics Kondratyuk [28] is foglalkozott az űrrepüléssel. Eredeti elképzeléseket dolgozott ki a hidrogén-oxigén hajtóanyagú négylépcsős rakétával, a rakéta-égéstérrel, üzemanyag-szivattyúval, hővédelemmel és sok más űrrepüléssel kapcsolatos kérdés

megoldására. Ezeket a „Bolygóközi tér meghódítása” című könyvében adta ki Novoszibirszkben, 1929-ben [29].

1928-ban a „Térhajó” című írásban az egyenletesen gyorsuló űrhajóról és az emberi gyorsulástűrő képességről olvashattak a téma iránt érdeklődők. *„Az emberi szervezet az egyenletes sebességet és az egyenletes sebességváltozást korlátlan mértékben képes elviselni, míg nagyobb zökkenéseket e tekintetben már ki nem bír”* [30]. Ebben az írásban az űrutazást térutazásnak nevezték, és először tettek említést annak egyik reális veszélyéről, nevezetesen a meteoritveszélyről: *„De vannak a térutazásnak egyéb nehézségei is. Ezek között nem legutolsós a meteorokkal való összeütközés veszélye. A föld légköre kitűnő védőpáncél a hullócsillagok ellen, mert a kozmikus sebességgel zuhanó meteorok a Föld légkörében lefékeződnek és mozgási energiáik hőenergiákká alakulnak át, maguk szétporlanak szétrobannak, úgy jutnak a földre. De ha egy meteor a térhajóval találkozik, – s ez a találkozás annál valószínűbb, mivel a nagyobb égitestek vonzási körétől távol a meteor és a térhajó egymásra gyakorolna igen erős vonzást, – akkor kikerülhetetlen lenne a katasztrófa”* [31].

1929-ben érdekes hírek jelentek meg Magyarországon Hermann Oberth rakétakísérleteiről. Októberben arról olvashattak az érdeklődők, hogy a birodalmi közlekedési minisztérium engedélyezte egy 50 km magasba emelkedő rakéta kilövését [32]. Decemberben pedig már az első interkontinentális kísérleti rakéta fellövésének terveiről szoltak a hírek [33].

/Wolf/ B e r l i n, október 10. A lapok jelentése szerint a birodalmi közlekedési minisztérium engedélyt adott Oberth

Hermann tanárnak, hogy a Keleti tengeren kilőhesse első távra-kétáját. Oberth tanár előkészületeivel már annyira előre haladt, hogy a kilövés időpontját már néhány napon belül közze-teheti. A rakétát hőmérővel, légsúlymérővel és csapadékmérővel szerelik fel és mintegy 50 kilométer magasságba lövik ki, ahonnan automatikusan működő ejtőernyővel újra visszaesik a földre” /MTI/ [34].

„H o r s t - f ü r d ö /Keleti tenger/, december 3. /Wolf/. A legközelebbi napokban végbemennő első rakétakísérletre minden előkészület megtörtént. Amint kilátás lesz derült időre, a tenger partján erre a célra elkészített területen egy-két méter hosszú kísérleti rakétát lönek ki. A rakétát ív alakban lövik a levegőbe; tulajdonképpen a (nagy Oberth-féle) rakéta elméleti számításai érdekében történik a kilövés, mert a nagy rakétát néhány hét múlva Amerika felé szándékoznak útnak indítani. A kísérleti rakéta kilövésének eredményétől függ, hogy milyen változtatásokat végeznek az amerikai rakétán. Ugyancsak ennek eredményétől függ az Oberth-féle amerikai rakéta kilövésének időpontja is” /MTI/ [35].

A haderő fejlesztésének évei

A közvetlen katonai ellenőrzés 1927-ben történő megszűnte után a haderő folyamatos létszámemelésével párhuzamosan megkezdték a repülőcsapatok

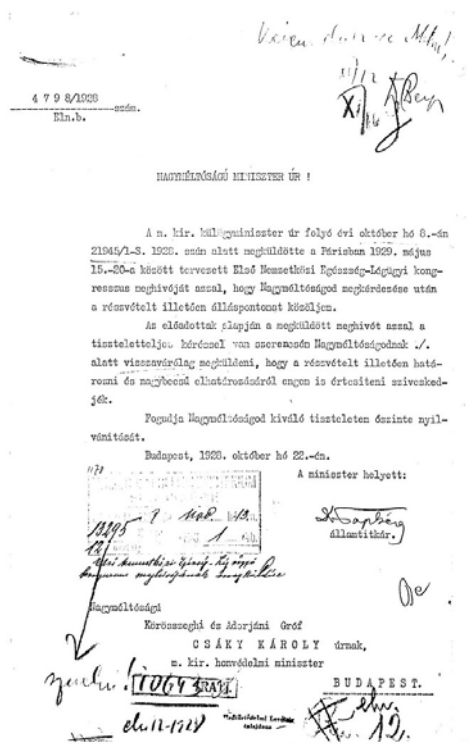
és ezen belül az egészségügyi ellátási rendszer fejlesztését is. A repülőképzést Szombathelyen, majd Nyíregyházán vonták össze, és háromfokozatúvá fejlesztették. A haderő létszámemelését „törvényesen” a „jogfolytonos alkotmány”-ra alapozták. Ugyanis már a m. kir. Honvédségről alkotott 1921. évi XLIX. tc. Függetlenségi is felhatalmazta a honvédelmi minisztert arra, hogy a monarchiabeli véderőről szóló 1912. évi XXX. tc. alkalmazásával a hadsereg létszámát kiegészíthesse. Ennek a törvénynek alapján történt 1928. évtől kezdődően az 1939. II. tc. – a honvédelmi törvény – megalkotásáig előbb K-toborzással, később behívással a hadkötelesek behívása.

A Honvédelmi Minisztériumon belül az 1928–30-as években hozták létre, 1935-ben pedig nyílt hadrendbe visszaállították a Honvédelmi Minisztérium Katonai Főcsoportfőnökség fedőneve alatt működött Honvéd Vezérkart és valamennyi osztályát. 1920 áprilisától kezdve mindvégig a katonai ellátással szembeni követelmények kidolgozását a vezérkari (tekintettel a rejtésre: vezérkari szolgálatot teljesítő – vkszt.) tisztek útján biztosították.

Az 1927. évi 16. Rendeleti Közlönyben kihirdették a m. kir. Honvédség nyílt szervezetét és elhelyezését tárgyaló körrendeleteket [36]. Ennek megfelelően a m. kir. honvédelmi miniszter a m. kir. Honvédség átszervezéséről intézkedett. [37] Az új hadrend kialakítását három lépcsőben, 1928-, 1929- és 1930-ban kezdődő ütemezésben hajtották végre. Leplezése érdekében előírták, hogy „Az új valóságos hadrend a 8500/eln.1.-1928. számú körrendelettel kiadott nyílt hadrend, illetőleg az államrendészeti szervek és fegyveres őrtestületek egyes nyílt szervei által lepleztetik”.

A Légügyi Hivatalban működött a Központi Orvosi Vizsgáló Intézet (KOVI) [38]. Fő feladata a hajózószemélyzet egészségi alkalmasságának elbírálása volt. A repülőállomány minden év tavaszán rendszeres orvosi vizsgálaton vett részt. A kötelező éves orvosi vizsgálat a repülési szezon előtt történt, és repülni csak a sikeres orvosi vizsgálat után volt lehetséges. Amikor a Légierő Parancsnokság az akkori Zsigmond utcába (mai nevén Frankel Leó u.) költözött, magával vitte a repülőorvosi intézetet is. A KOVI korszerű vizsgálóeszközökkel rendelkezett. Vezetője, *dr. Merényi Scholtz Gusztáv*, a repülőorvostan nemzetközileg is elismert szakembere volt. Törzséhez tartozott *dr. Gordon Hellmut*, *Gyurik József*, *Szűcs Gusztáv* pszichológus, *dr. Rados Imre* fogorvos és *Firiczky Pál* anyagellátó is. Munkatársai, illetve tanítványai közül *dr. Gordon Hellmut* és *dr. Halm Tibor* szereztek maguknak később hírnevet.

A m. kir. Honvédség tényleges tevékenységének leplezése a széttagoltság miatt nehézkessé és bürokratikusá tette a döntéshozatalt. Jellemző példa található erre a m. kir. honvédelmi miniszter „*Meghívó az első nemzetközi egészségügyi kongresszusra*” tárgyú iratcsoportjában [39]. 1928-ban a m. kir. Külügyminisztériumba meghívás érkezett a Párizsban 1929. május 15–20. között tervezett „Első Nemzetközi Egészség-Légügyi kongresszus”-ra. A Külügyminisztérium a meghívót megküldte a m. kir. Népjóléti és Munkaügyi Minisztériumnak. Itt a meghívót lefordították, és 1928. október 22-én átiratban jelezték *Csáky Károly* honvédelmi miniszternek is, hogy Párizsban megrendezik az Első Nemzetközi Egészség-Légügyi kongresszust, és kérték, hogy jelölje ki a résztvevőket [40] (11. ábra).



11. ábra. A m. kir. honvédelmi miniszternek küldött átirat az „Első Nemzetközi Egészség-Légügyi kongresszus” meghívójával kapcsolatban

Többszöri levélváltás indult meg a minisztériumok és a főhatóságok között. Ebben az időben tartották ugyanis Londonban az V. Nemzetközi Katonaorvosi Kongresszust is, ahova a m. kir. Honvédelmi Minisztérium 12. egészségügyi osztálya három honvédorvos kiküldését tervezte. A m. kir. Népjóléti és Munkaügyi Minisztérium feljegyzése szerint az egyik honvédorvos Londonból Párizsba való átküldése nem okozott volna nehézséget, és ezáltal a költségeket csökkenteni lehetett volna [41]. A 12. egészségügyi osztály másik feljegyzése szerint a nagy költségekre való tekintettel a kongresszuson való részvétel csak abban az esetben kívánatos, ha a kiküldött jól beszél franciául, vagyis nemcsak passzív résztvevője

lesz a kongresszusnak, hanem a vitákba személyesen is bekapcsolódik [42]. A m. kir. Honvédelmi Minisztériumban meg is született egy kiadványtervezet a m. kir. népjóléti- és munkaügyi miniszter részére, amiben – a megfogalmazás szerint – a honvédelmi miniszter a kongresszuson való képviseltetését nem tervezi. Később a kiadványtervezetet a konzultációk után (erről számos ellenjegyzés tanúskodik) mégsem hagyták jóvá [43]. A m. kir. népjóléti és munkaügyi államtitkár 1928 decemberében és 1929 januárjában hiába sürgette a döntést, határozat nem született [44]. Katonapolitikai szempontból bizonytalanság volt a kiküldést illetően: a m. kir. Légügyi Hivatal például a m. kir. Honvédelmi Minisztérium 12. osztályához intézett átiratában rögzítette, hogy „Miután a trianoni békeszerződés határozványai folytán katonai repüléssel nem foglalkozunk, a Lüh. az említett kongresszusra való kiküldetést „E” szempontra való tekintettel, – nem tartja kívánatosnak...” [45].

Végül a m. kir. Honvédelmi Minisztérium mégis meghozta a döntést, és dr. Bergman Rezső altanácsos-orvost jelölte az útra, aki a légi sebesültszállítás szakemberre volt. „Az Államtitkár Úr Ónagyméltósága döntése szerint nem 3, hanem csak 2 honvédorvos küldetik ki a londoni kongresszusra, és a harmadik orvos helyett egy honvédorvos Párisba. A kiküldetésre dr. Bergman Rezső altanácsos-orvos jön tekintetbe, ki az orvosi továbbképző tanfolyamon a táborigyógyászat előadója lévén, a programmon szereplő tárgykörben otthonos. A kiküldetés a 12. osztályhitelet terhére. Fentnevezett, mint a munkaügyi és népjóléti minisztérium kiküldöttje szerepel.” (Az átirat az eredeti, szóhasználatot és helyesírást tükrözi) [46].

Ennek ellenére a Magyar Távirati Iroda jelentése szerint mégis dr. Barcsai

Ábris ezredes-orvos jelent meg Párizsban, és mondott beszédet egy emlékmű avatásánál [47]:

„A Magyar Távirati Iroda londoni tudósítója jelenti [48]: A londoni V. Nemzetközi Katonaorvosi Kongresszus felkérte dr. Barcsai Ábris m. kir. ezredes-orvost, hogy mint a katonáorvosok nemzetközi bizottságának ezidei elnöke képviselje a kongresszust Párisban Robert Picqué francia ezredes-orvos emlékművének leleplezésén, aki egy repülőgépen egy beteg szállításakor vesztette életét. Dr. Barcsai ezredes-orvos mellé a kongresszus Voncken belga őrnagy őrkatonáorvost, a Nemzetközi Katonaorvosi Bizottság titkárát és Stirling őrnagy angol katonáorvost, az angol katonáorvosi kar kiküldöttjét osztotta be hivatalosan. A leleplezés Paul Painlevé francia hadügyminiszter elnöksége alatt a francia vezérkar, a francia hadsereg tábornokai, katonáorvosai, számos külföldi katonáorvos és nagyszámú díszes közönség jelenlétében folyt le Val de Grace-ban, ahol a nagy katonáorvosi főiskola s a legnagyobb francia katonakórház van. A leleplezési ünnepek tartalma alatt több mint száz repülőgép keringett a levegőben. A magyar ezredes-orvos az ünnepségen magyar katonai díszegyenruhában jelent meg és francianyelvű beszédében negyven nemzet nevében és mint magyar katonáorvos is tisztelettel adózott

a katonáorvosi kötelességtudás hősének. Utána Painlevé hadügyminiszter beszélt, aki beszéde során többek között igen melegen köszönte meg dr. Barcsai ezredes-orvos szavait s a francia hős iránt tanusított elismerését. Az ünnepség folyamán Painlevé ismételten hosszabban beszélgetett dr. Barcsaival, kitől igen meleg szavakkal vett búcsút. A francia tábornoki kar több tagja is személyes köszönetét fejezte ki a magyar ezredes-orvos előtt lovagias és bajtársias megnyilvánulásáért” [49].

Az első nemzetközi repülőorvosi kongresszus egyébként a meghívó szerint hét repülőorvosi témát tervezett megvitatni. Az eredeti francia nyelvű meghívó szövege nem maradt fenn, a nyersfordítás kézírata azonban megtalálható az iratcsomóban (betű szerinti átírás).

„A munkálkodás folyamán (megvitalás tárgyát fogják képezni a következő kérdések: 1.) E.ü. léghajózás a gyarmatokon; 2.) Az e.ü. repülés, mint evakuáló szervezet háború idején; 3.) E.ü. vizirepülés; 4.) A vöröskereszt és az e.ü. léghajózás. (Azon repülőgépek semlegesítésének lehetőségei, melyek háború idején a vonalakon belül repülnek). 5.) Orvostudomány és léghajózás; 6.) Légi fiziológia; 7.) E.ü. léghajózás békében; – a polgári lakosságnak nyújtandó segítség” [50].

Mai értelmezés szerint az első téma a gyarmatokon történő léghajózás orvos-egészségügyi problémáival foglalkozott. A repülés és léghajózás kitágította a világot, a trópusi betegségek, valamint az európaiktól eltérő higiénés és járványügyi viszonyok eddig ismeretlen problémák megoldására ösztönözték a repülőorvo-

sokat. A második kérdéskör egészségügyi harcászati témájú volt, a sérültek és betegek légi kiürítését (hátraszállítását) taglalta. A légi sebesültszállítás olyan új fogalom volt abban az időben, aminek elméleti és gyakorlati alapjai még nem voltak kidolgozva. A harmadik téma a vízi repülés (víztükör fölötti repülés) egészségügyi vonatkozásait vitatta meg. Kiderült, hogy a víz feletti repülés nem hasonlítható a szárazföldi repüléshez, olyan eltérő sajátosságokkal rendelkezik, amelyek indokolják megkülönböztetését és megismerését. A negyedik kérdéskör a vöröskereszt és a léghajózás egészségügyi problémáira irányította a figyelmet. Külön foglalkoztak a hátszázág légvédelmével is. Az ötödik témakör a léghajózáskor fellépő hipoxiás, hipobarikus és hipotermiás hatásokat, a hatodik a repülés élettanával kapcsolatos ismereteket foglalta össze, míg a hetedik a léghajózás békés, polgári vonatkozásaira világított rá.

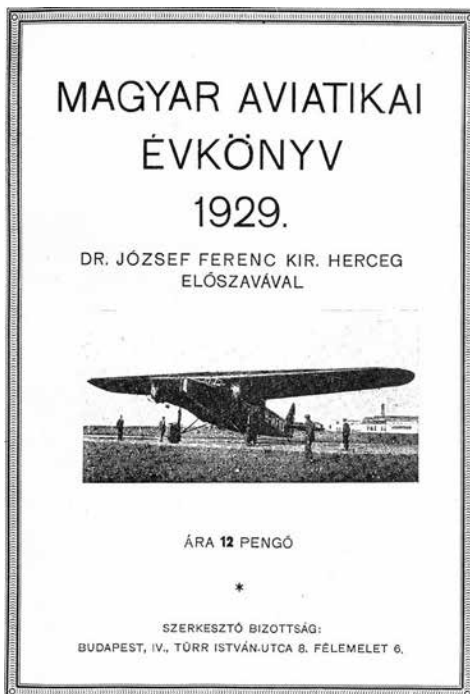
1928-ban új szolgálati szabályzatot adtak ki, amely szerint katonai állománycsoportban csak azok maradhattak, akiknek a harc, illetőleg a harc vezetése volt a hivatásuk. Kivették a katonáállományúak közül a lelkészeket, az orvosokat, a hadbiztosokat és más, a hadsereg segédszolgálatát ellátó egységeit. A honvédorvosok ezt sérelmezték, és a Honvédelmi Minisztérium 12. egészségügyi osztálya előterjesztésben kérte a honvédorvosok katonáállományának visszaállítását [51]. A honvédorvosi kar arra hivatkozott, hogy a háborúban a gyalogság tisztikara után a legnagyobb veszteséget szenvedte el, a harcoló katonákkal együtt kockáztatta az életét, sőt még a harcmezőtől távol is, hivatásánál fogva fokozott járványveszélynek volt kitéve. Korábban a honvédorvosi kar érdemeinek elismerésül a katonáállományúak csoportjába

volt sorolva a harcosállomány után, de a segédharcos-állomány előtt. Számos katonáorvos, az elesett csapattiszt helyére lépve, harcba vetette parancsnok nélkül maradt egységét. Az előterjesztés szerint képzettsége szerint sem érdemli meg a honvédorvosi kar ezt a bánásmódot, mivel a honvédorvos a legmagasabb képzettséget tudja felmutatni hétéves egyetemi és kötelező gyakorlati képzési idejével, ezenkívül a honvédorvosnak nemcsak gyógyítani kell tudnia, hanem el kell sajátítania a katonai ismereteket is. A honvédorvosok a szabadidejüket is feláldozzák bajtársaik és hozzátartozóik érdekében. „A katoná építész (sic!) nem tervez, vagy épít házat szabad idejében bajtársainak, a katoná tanár (sic!) nem tanítja bajtársainak gyermekét szolgálaton kívül stb. csupán az orvos az, aki szabad idejében is mindenkor rendelkezésre áll bajtársai hozzátartozójának, mégis a honvédorvosi kar (...) fosztatott meg rendfokozati elnevezéseitől... Az orvosok nagy része a háborúban az első vonalban teljesített szolgálatot, és így a háború veszélyeiben a csapattiszttal egyenlő mérvben osztozott.” A 13 oldalas előterjesztés nem érte el célját, a rendfokozati elnevezések megváltoztatását nem tartották szükségesnek.

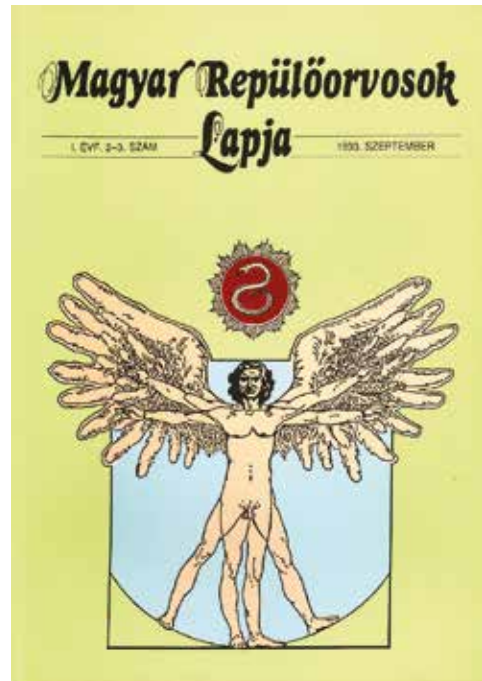
1929-ben dr. Merényi Scholtz Gusztáv légügyi orvos a magyar repülőorvos-tan alapjait jelentő értekezést jelentetett meg, „A repülés és az orvostudomány” címmel. Felismerései és megállapításai a kor színvonalán, világviszonylatban is a legkorszerűbb elveket tükrözték. Máig ható tudományos igényű írásán repülőorvosi nemzedékek nevelkedtek fel. Értekezését 1993-ban a *Magyar Repülőorvosok Lapja* reprint kiadásban ismét megjelentette [52].

„A repüléssel kapcsolatban számos orvosi, élettani és közegészségügyi kér-

dés merült fel. Ily módon (sic!) új (sic!), alkalmazott tudományág keletkezett, melynek mai állásáról igyekszem majd e rövid tájékoztató keretén belül beszámolni. Vizsgálni fogjuk először, hogy a repülés milyen hatással van az emberi szervezetre. Azután tárgyalni fogjuk, hogy milyen testi és lelki kellekei vannak a repülőgép vezetésnek (sic!) és milyen módon válogatjuk ki s ellenőrizzük orvosilag a pilótajelölteket és a pilótákat. Végül röviden szó lesz a repülőgépről, mint beteg- és sebesült-szállító eszközzel” [53] – írta Merényi Scholtz tanulmánya bevezetőjében. Rámutatott, hogy a magassági repülés egyike volt akkoriban a legfontosabb aviatikai orvosi problémáknak. Feltárta a magassági betegség patomechanizmusát. Foglalkozott a hipobarizmussal, a hipoxiával és a hipotermiával (12/a és 12/b ábra).



12/a ábra. Dr. Merényi Scholtz Gusztáv tanulmánya 1929-ben az Aviatikai évkönyvben,



12/b ábra ...majd a Repülőorvosok Lapjának 1993-as számában jelent meg

„A repülő tehát az emelkedésnél három főváltozást észlel nevezetesen: 1. ritkább, kisebb nyomású levegőbe, 2. kisebb oxigéntartalmú levegőbe és 3. hidegebb levegőbe kerül” [54]. A repülőalkalmasság orvosi elbírálását fontosnak tartotta. Kifejtette, hogy a repüléshez teljesen ép és egészséges szervezet szükséges, ezért először klinikai vizsgálatnak vetették alá a jelölteket és a pilótákat. A beválási statisztikákat elemezve azt találták, hogy a szervileg egészen ép emberek 15%-a nem képes arra, hogy megtanuljon repülőgépet vezetni, további 15–20%-ából pedig csak közepes pilóta válik. Ezért szükségesnek látták már a húszas években a repülő-szakorvosi vizsgálatok bevezetését is. Ennek keretein belül arra törekedtek, hogy megvizsgálják azokat a képességet, amelyek a repülőgép vezetéséhez szükségesek, és amelyek más jármű vezetésétől megkülönböztetik. A beválási statisztikák

elemzése Merényi fontos felismerése volt. Az elv alkalmazása hasznos visszacsatolásnak bizonyult. Megmutatta, hogy helyes úton jár-e vizsgálatok tervezésénél, valóban a követelményeknek megfelelő pilótákat válogatnak-e ki? A beválási statisztikák elemzésének elve azóta is a repülő- és űrorvostan fontos vizsgálóeljárása.

Vizsgálták a családi kórelőzményt, a lefolyt betegségeket és a szenvedélybetegségeket is (nikotin, alkohol, bódítószerek). Megítélték a testi kondíciót és az optimális életkort. A 20 évnél fiatalabbakat a repülés szempontjából még megbízhatatlanoknak tartották, a 30 évnél idősebbeket pedig, mivel nehezebben tanulnak, a kiképzésre alkalmatlannak minősítették. A már kiképzett pilóták felső életkori határát nem szabták meg, az egyéni elbírálás elvét alkalmazták (13. ábra).

A repülés és az orvosi tudomány

Dr. med. Scholtz Gusztáv, légügyi orvos.

A repüléssel kapcsolatban számos orvosi, élettani és közegészségügyi kérdés merült fel. Ily módon új, alkalmazott tudományág keletkezett, melynek mai állásáról igyekszem majd e rövid tájékoztató keretén belül beszámolni.

Vizsgálni fogjuk először, hogy a repülés, különösen a nagyobb magasságokban, milyen hatással van az emberi szervezetre.

Azután tárgyalni fogjuk, hogy milyen testi és lelki kellekai vannak a repülőgépezetnek és milyen módon válogatjuk ki s ellenőrizzük orvosilag a pilótajelölteket és pilótákat.

Végül röviden szó lesz a repülőgépről, mint beteg- és sebesült-szállító eszközzel.

I. A repülés hatása az emberi szervezetre — különös tekintettel a magassági betegségre

A kisebb magasságokban (2000–3000 méteren belül) lejátszódó forgalmi repülés a szállított utasra említésre érdemes élettani befolyást a legtöbb esetben nem okoz. Ellenkezőleg a pompás élvezetek közé számíthatjuk! Inkább bizonyos előítéletek kiküszöböléséről volna szó. Sokan például, akik még nem ültek gépben, azt hiszik, hogy a gépről lenézve, elszedülnek. Ez az elszedülés azért nem következik be — még arra hajlamosoknál sem — mert keletkezésének előfeltétele: egy, az összehasonlításra alkalmas és elszedülést kiváltó tárgy látása hiányzik. Nagyobb magasságból lenézve: a földön előforduló különbözőségek eltörpülnek, egybefolyanak és az egész látóteret sík lapnak képezjük, annak ellenére, hogy tudjuk, milyen távolság választ el bennünket. Még azoknak is csodálatos biztonságérzetet kölcsönöz ez a körülmény, akik pl. egy alig 30–40 méteres toronyból letekintve egyébként elszedülének. Ezt a biztonságérzetet éppen élettani és élettani okból még a nagy magasság tudata sem képes lerontani.

Mások viszont attól tartanak, hogy tengeri betegek lesznek. Tagadhatatlan, hogy itt bizonyos egyéni különbségek vannak. Vannak fokozott érzékenységu egyének, akik pl. forgatásra gyorsan reagálnak rosszulléttel. A mai közlekedésre szolgáló utasszállító gépeknél azon-

13. ábra. Dr. Merényi Scholtz Gusztáv tanulmánya 1929-ben. Részlet

Az első világháborús tapasztalatok alapján a harci repülésnél a repülhető órák számát korlátozták. „A repülőgép vezetésnél (sic!) az idegrendszer is kopik. Ezt

főleg a világháborúban tapasztalták. Néhány évi repülés után egyik-másik pilóta érzi, hogy valami nincs rendben ideggyezetében. Überflogen – mondták a németek, dégonflé – mondták a franciák, letört – mondhatnók magyarul. Mint a motornak, úgy a pilótának is van működési időtartama. Az amerikaiak ezt is kiszámították, és átlag kb. 200–350 háborús pilóta munka-órán szabták meg. Békeidőben természetesen jóval hosszabb a működési időtartam.”

Figyelmet szenteltek az alkati sajátosságoknak, felismerték, hogy a vézna, satnya jelöltek, vagy ellenkezőleg a „vaskos hústömegek, ahogy azokat a birkózók-nál, és a súlyemelőknél látjuk” alkalmatlanok a repülő kiképzésre, mert hamar elfáradnak, gravitációs terhelhetőségük alacsony, a díjbirkózók pedig „rendesen ügyetlenek, durva mozgásúak, merevek, nehézkesek”. 1929-ben a légierő állományában hét repülőszázad és mintegy 1200 fő volt. A m. kir. Légügyi Hivatal „A” állománytáblája szerint egy VII-es és négy VIII-as rangosztályú, összesen tehát öt hivatásos repülőorvosi hely volt [55].

A honvéd egészségügyi intézeteket 1929-ben – rejtésben – a m. kir. Népjóléti és Munkaügyi Minisztérium állományában, az „Egyéb állami kórházak” fejezetnél tartották nyilván [56]. „Honvéd és közrendészeti kórházak”-nak, „Különleges gyógyintézetek”-nek, és „Orvosi rendelők”-nek nevezték őket [57]. Az 1. vdd. (Budapest) [58] állományába három kórház tartozott. Az 1-es számú kórház 14 orvossal és 81 polgári alkalmazottal rendelkezett, és két egészségügyi csapatot tudott kiállítani. A 2-es számú kórház nagyobb volt, fertőtlenítővel is rendelkezett, és szállítókapacitása szintén nagyobb volt. 23 orvos és 120 polgári alkalmazott szerepelt az állománytáblájában, így, ez

a kórház is két egészségügyi csapatot tudott kiállítani. A 3-as számú kórház csak egy egészségügyi csapatot szervezett, 15 orvosra és 85 polgári alkalmazottja volt. A 2. vdd. (Székesfehérvár) állományába tartozott a győri és a székesfehérvári kórház: 5-5 orvossal és 36–37 polgári alkalmazottal. A 3. vdd. (Szombathely) két kórháza Nagykanizsán (4 orvos, 35 polgári alkalmazott) és Szombathelyen (5 orvos és 37 polgári alkalmazott) állomásozott. A 4. vdd. (Pécs) rendelkezett a kaposvári (2 orvos, 23 polgári alkalmazott) és a pécsi honvédkórházakkal (5 orvos, 37 polgári alkalmazott). Az 5. vdd. (Szeged) kórháza 6 orvosi és 46 polgári hellyel rendelkezett. Hasonló nagyságú volt a 6. vdd. (Debrecen) és a 7. vdd. (Miskolc) honvédkórháza is. A székesfehérvári, szombathelyi, pécsi, kaposvári, szegedi, debreceni és a miskolci honvédkórházak egészségügyi csapatot is kiállítottak, így összesen a budapestiekkel együtt a hét vegyesdandár 12 egészségügyi csapattal rendelkezett.

A budapesti gyógyfürdőkórház 2 orvosi és 22 polgári alkalmazottal dolgozott. Nagy állománytáblája volt a József főherceg szanatóriumnak (10 orvos, 83 polgári alkalmazott). 1-1 orvosi és 26-26 polgári alkalmazottja volt az esztergomi és az egri gyógyintézetnek. Viszonylag nagy létszámmal dolgoztak az orvosi rendelők (11 orvos és 32 polgári alkalmazott). Az egészségügyi anyagszertár, az egészségügyi tanács és a honvéd rokkant ház működtetéséhez összesen 5 orvosra és 49 polgári alkalmazottra volt szükség. Mindösszesen tehát 126 orvos és 870 polgári alkalmazott dolgozott a honvéd egészségügyi intézeteknél. Munkájukat gyógyszerészek, gazdasági tisztek, nyilvántartók, számvivők, műszakiak és egyéb állományúak segítették. Az egészségügyi intézeteknél négy lelkes

látott el szolgálatot, állománytáblájukban összesen 1216 katona és polgári állományú beosztást tüntettek fel. Ezenfelül 7 fő I. osztályú főtörzsorvos dolgozott a vegyesdandárok parancsnokságainál, és 1 fő ezredorvos az 1. vegyesdandárnál. Rendelkeztek még 92 lóval és 80 járművel. A honvédkórházaknál összesen 8 fertőtlenítő jármű működött.

1930 elejétől már volt a repülőerőknek kinevezett szemléelője *Wassel Károly* altábornagy személyében, dr. Rákosi György vkszt. ezredes pedig átvette a Légügyi Hivatal vezetését. A Honvédelmi Minisztérium Katonai Főcsoportfőnökség (vezérkar) 3. osztálya (3. vkf. o.) már 1930-ra kidolgozta a parancsnokságok és fegyvernemek béke-, illetve háborús hadrendjébe szervezett szakmai szolgálati ágakat. Az anyagellátást végző szolgálati ágakat híradó, tüzérségi, műszaki, hadbiztossági, egészségügyi, állategészségügyi, üzemanyag, folyamerő, páncélos, repülőműszaki és anyaggyűjtő szakágakra tagolták. A Honvédelmi Minisztériumot 1928–1941. között többször átszervezték, osztályait átszámolták. A 12. egészségügyi osztály foglalkozott az egészségügyi szolgálat irányításával, élén orvos tábornok állt. A repülőerők a Légügyi főcsoportfőnökség alárendeltségébe tartoztak. A hadianyagok és felszerelések gyűjtésére, valamint a központi ellátás biztosítása érdekében fokozatosan felállították az anyagi ágazatok szerinti hátorzági központi raktárakat, szertárakat és intézeteket: budapesti Honvéd Közegészségügyi Intézet, 10. és 11. számú budapesti Helyőrségi Kórházak, budapesti Tiszti Kórház, budapesti Gyógyfürdő Kórház, Budakeszi Szanatórium, budapesti Hadirokkant és Ortopédiai Intézet, budapesti Egészségügyi Anyagraktár, légierő budapesti Repülő Orvosi (*sic!*) Vizsgáló Intézete. Ezek az intézetek egy-

ben az elvonuló hadseregcsoport, illetve hadsereg (Kárpát-csoport, m. kir. 2. honvéd hadsereg) tábori ellátóalakulatainak, intézeteinek is anyagi alakulatai voltak.

1930 végére a m. kir. Honvédség létszáma elérte az 57 ezer főt. A dandárok tűzerejét megnövelték, és hadrendbe állítottak hét repülőszázadot. Elkezdték a páncélgépkocsik alkalmazását is, megteremtve ezzel egy új fegyvernem alapjait. Werth Henrik tábornok 1930-ban kidolgozta a magyar katonai doktrínát, ami abból indult ki, hogy a háború elkerülhetetlen, amiben az új haditechnika döntő szerepet fog játszani. Javaslatot tett a gyorsan mozgó gépesített csapatok, páncéloserőkkel felszerelt és támadó hadműveletekre kiképzett hadsereg felállítására. Hangsúlyozta az erős és ütőképességű légierő megteremtésének fontosságát is [59].

Ballonrepülések a sztratoszférába

1930-ban Magyarországon is megjelent egy fontos, az űrrepüléssel és az űrorvostannal kapcsolatos hír [60], Victor Hess kozmikus sugárzásokról tartott előadásáról tudósított az MTI.

„B é c s , december 18. Hess professzor, a kiváló osztrák tudós és világűrsugarak felfedezője tegnap a kozmikus sugárzás területén végzett kutatásairól tartott előadást. A tudós ropant átütőerejű különleges sugárzást fedezett fel, amelynek földöntúli eredetűnek kell lennie, mert erőssége a földtől való távolság arányában növekszik. Ezek a sugarak tisztesen nagyobb átütőerejűek, mint a rádium legerősebb sugarai. Az új sugarak két méter vas-

tag ólomlemezen is áthatolnak. A világűrsugarak hullámhossza mintegy százezerszer kisebb az ibolyántúli sugarakénál és ezerszer kisebb, mint a rádiumsugarak hullámhossza. A világűrsugarakat valószínűleg a csillagok bocsátják ki. A világűrsugarak keletkezésénél valószínűleg anyag változik át sugárzássá Einstein elmélete értelmében” /MTI/ [61].

A korábbi elképzelés szerint a kozmikus sugárzásról azt tartották, hogy annak forrása a föld radioaktív izotópjainak sugárzása. Victor Hess léggömbök segítségével különböző magasságokban mérni tudta a sugárzást egy elektroszkóppal. Mivel nagyobb tengerszint feletti magasságokban nagyobb sugárzást tapasztalt, ezzel be tudta bizonyítani, hogy ennek a sugárzásnak a forrása nem lehet földi eredetű. Munkásságáért 1936-ban fizikai Nobel-díjat kapott. Az elsőrendű (primer) kozmikus sugárzás 90%-ban protonokból, 9%-ban héliumatommagokból, 1%-ban pedig nagyenergiájú elektronokból és atommagokból áll. A sugárzás nagy része ütközik az atmoszférát alkotó atomokkal és molekulákkal, így csak kis része éri el a Föld felszínét. Másodrendű (szekunder) kozmikus sugárzás keletkezik, ha az elsődleges sugárzás a csillagközi ködöket alkotó atomokkal, továbbá az atmoszférát alkotó atomokkal és molekulákkal ütközik. Kisebb atommagokból, pionokból, kaonokból és gamma-sugárzásból áll. A tengerszintjén főleg müonok alkotják. A nagyenergiájú kozmikus sugárzás felfedezése a repülő- és űrorvostan szempontjából is nagy jelentőségű, mert ez a sugárzás az élő szervezetekre gyakorolt káros hatásainál fogva jelentősen korlátozza az

emberi ürrepüléseket, és káros hatású a nagymagasságú, hosszan tartó repüléseket végrehajtó hadászati bombázó repülőgépek személyzetére is.

Az 1930-as években a ballonrepülések és a kísérleti sztratoszférarepülések tapasztalatai alapján oldották meg az alacsony légnyomás következtében fellépő oxigénhiányos állapot (hipobarikus hipoxiás hipoxia), a normális légnyomású (normobarikus) oxigénlégzés, valamint a túlnyomásos oxigénlégzés, az alacsony légnyomás következtében fellépő ártalmak (hipobarikus meteorizmus, magassági szöveti emphysema), a magassági védőfelszerelések (magassági sisak; szüntelen adagolású és műtűdős oxigénlégző készülékek; magassági ruha, magassági kesztyű) és a hermetikus kabin megvalósításának elméleti, illetve gyakorlati kérdéseit. Éppen ezért ezek a repülések repülő- és űrorvosi szempontból is nagy jelentőséggel bírtak. A repülés hőskorában minden sikeres sebességi vagy magassági rekord mélyreható repülés-élettani kutatómunkán alapult. Sorra alakultak meg világszerte, így Magyarországon is [62] a repülés élettanának tanulmányozásával foglalkozó magassági élettani vizsgáló- és kutatóosztályok, -állomások (14. ábra).



14. ábra. A pilóta hermetikusan záródó túlnyomásos sisakja, szemüvege és csutorája

A sztratoszférarepülők magassági edzése egy nagyméretű barokamrában történt, ahol megállapították a pilóták magasságtűrő képességét (barofunkcióját) és a magassági felszerelésük megbízhatóságát. Kívülről (akárcsak ma) egy barokamra-technikus szabályozta a vákuumszivattyúk teljesítményét és az emelkedés, valamint a zuhanás sebességét. A kísérleti adatokat polifiziográfón rögzítették. Az edzések során hozzászoktatták a nagymagasságú repülők szervezetét a gyors emelkedéshez és zuhanáshoz, a túlnyomásos oxigénlégzéshez, a magassági felszerelések használatához, és növelték a pilóták magasságtűrő-képességét (15., 16. ábra).



15. ábra. A pilóták vizsgálatát és edzését egy nagyméretű barokamrában végezték



16. ábra. A barokamrán belül repülőorvos irányította a vizsgálat menetét, és szabályozta a túlnyomásos oxigénlégzést

1931–1932-ben *Auguste Piccard* sztratoszférarepüléseivel volt tele a világsajtó. *Piccard* svájci fizikus volt, aki léggömbök segítségével tanulmányozta a felső légkört és a kozmikus sugárzást. Tevékenysége repülő- és űrorvosi szempontból is jelentős volt. Túlnyomásos hermetikus kabinjával a világon elsőként jutott a sztratoszférába, 1931-ben 15 781 méter, 1932-ben pedig 16 940 méter magasra emelkedett, miközben a kozmikus sugárzást tanulmányozta. Első repülése alkalmával a felemelkedés után nem sokkal a gondola hermetikus kabinja elvesztette hermetikusságát (szakszóval „kihermetizálódott”), és *Auguste Piccard*, valamint útitársa, *Paul Kipfer* életét csak a túlnyomásos oxigénlégző készülék mentette meg. További emelkedés során meghibásodott a ballon szelepének irányítószervezete, és a sztratosztat irányíthatatlanná vált. Elromlott a hőszabályozás is, amíg a környezetben -50 °C -os dermesztő hideget mértek, addig az extrém sugárzás miatt a kabinhőmérséklet $+40\text{ °C}$ -ra emelkedett. A csaknem 16 km magasság elérése után, a nehézségek ellenére végül a tiroli Alpokban sikerült a földet érés. A második repülése alkalmával különösebb

probléma nélkül társával, *Max Cosyns* fizikussal újabb rekordot állított fel, és több mint 16 km magasra emelkedett.

Az eseményekről az MTI is tudósított. „A levegő meghódításának történetében igen fontos állomást jelent *Piccard* brüsszeli egyetemi tanár vakmerő, de sikerült kísérlete, eljutni a földgömböt körülvevő levegőréteg határáig és a gyakorlati tudomány által majd felhasználható méréseket és megfigyeléseket végezni. (...) Nagy gyakorlati eredmények várhatók a magassági sugárzás tanulmányozásától is. A radioaktív anyagok által kibocsátott, az úgynevezett gamma-sugarakhoz hasonló sugarak hatása a magassággal fokozódó mértékben érvényesül. Ezek a sugarak a föld felszínének közelében 30–40 centiméter vastag fémlemezen is át tudnak hatolni, 10 kilométeren felül azonban ezt az áthatolóképességüket még három méter vastag lemezzel szemben is kifejtik. Ennek megfelelően élettani hatásuk is igen erős, a szervezetekben gyors változásokat képesek előidézni. Összefüggésben vannak a csillagok radioaktivitásával is de a csillagok világának kutatása terén is újabb fejezeteket nyithat meg a mostani kísérlet tovább fejlesztése. (...)” [63].

Magyarországon *Schmiedt Ferenc* foglalkozott a sztratoszférakutatás kérdéseivel [64]. „A sztratoszféra kutatással intenzíve foglalkoznak a katonai szakemberek, ami érthető is. A repülőgépek évről-évre magasabbra és magasabbra szállnak. A 4–5 km magas röphatár viszont már senkit sem elégít ki. Az aviatika még magasabbra tör” [65] – írta tanulmányában. A sztratoszférakutatás tárgya minden országban ugyanaz volt, elsősorban a légkör felső rétegében uralkodó meteorológiai jelenségeket igyekeztek meghatározni, vagyis a hőmérséklet, légnyomás és a szélsősebesség változását tanulmányozták különböző magasságokban.

Vizsgálták a légköri elektromos jelenségeket és az elektromágneses hatásokat. Foglalkoztak a nagymagasságból történő légi fényképezéssel (felderítéssel) és a tájékozódás, valamint a helymeghatározás kérdéseivel is. Igyekeztek megismerni a levegő összetételét különböző magasságokban, valamint kutatták a kozmikus sugárzás természetét is.

Az akkoriban fantasztikusnak tűnő sztratoszférarepülések kockázatos voltát felismerve, a sztratoszférarepülőket hősként tisztelték, ugyanúgy, mint 30 évvel később az első űrhajósok, ők is bejárták a világot, és mindenütt nagy ünneplésben részesültek. Piccard 1931-ben járt Magyarországon. A látogatásról így tudósított az MTI:

„A sztratoszféra hőse, a világhírűvé lett tudós mérnök és fizikus Piccard professzor holnap szerdán a déli bécsi gyors vonattal érkezik Budapestre, hogy este 1/27 órakor a Zeneakadémiában megtartsa ritka érdekességű beszámoló előadását: »16 000 méteres repülés a sztratoszférában« címmel. A német nyelvű előadást eredeti, a helyszínen készített felvételek vetítésével teszi érdekessé. Piccard professzor fogadására nagy előkészületeket tettek. A pályaudvaron a Magyar Aero Szövetség elnöksége, mérnök egyesületek, egyetemi tanárok stb. üdvözlik a kiváló kutatót. Az estély védnökségét József Ferenc főherceg vállalta, aki Anna főhercegnővel együtt részt vesz az esti fogadáson.

Piccard professzort európai turnéja során nagy ünneplés-

ben részesítették amszterdami, brüsszeli, zürichi és legutóbbi bécsi előadásai alkalmából. Piccard tanár további előadás-sorozatai miatt csak rövid időt töltött Budapesten” [66].

A világon a második sztratoszférarepülő állam a Szovjetunió volt. *K. D. Godunov* tervezte a CCCP–1 jelű sztratosztátot, amellyel *E. K. Birnbaum* és *G. A. Prokofjev* társaságában 1933-ban [67] világrekordot ért el, amikor a ballon 19 km magasra emelkedett.

Harmadikként, még ugyanebben az évben [68] az amerikai *G. W. Settle* hadnagy és *C. L. Fordney* őrnagy próbálta megdönteni a magassági rekordot Ohióban. 17 936 méter magasság elérése után azonban kényszerleszállást kellett végrehajtaniuk, és New Jersey mellett, egy mocsaras területen értek földet.

A Szovjetunióban történt az első tragédia: 1934-ben három pilóta (a szovjetek sztratonautának nevezték a sztratoszférarepülőket) halt hősi halált. *Pável Fjodorovics Fedoszenko*, *Andrej Bogdanovics Vaszenko* és *Ilja Davidovics Usziszkin* az OAX–1 fedélzetén 22 km magasba jutottak, azonban itt az erős napsugárzás miatt a ballon túlzottan felfelepedett, ezért a süllyedéshez a megengedettnél több gázt kellett kiengedni, de így is csak nagyon lassan kezdtek süllyedni. Hét óra múlva is még 12 000 méter magasban voltak. Ezután azonban a gáz hőmérséklete csökkenni kezdett, a gondola egyre gyorsuló zuhanásba kezdett, 2000 méter magasban a zuhanás közben a gondola erős forgásba kezdett, és leszakadt a ballonról, a földbe csapódott, és a pilóták életüket veszítették. Hősként emlékeztek meg róluk, posztumusz megkapták a Lenin-rendet, a Kreml falába temették őket, az urnáikat

a dísztemetésen Sztálin és Molotov vitte, még emlékbélyeget is kiadtak a tiszteletükre.

A repülés és a repülő-egészségügy fejlődése Magyarországon az 1930-as években

Eközben Magyarországon egyre több repülőgépgyár kezdett el újra gépeket gyártani a titkos légierő részére. 1931 októberére a rejtett légierő már hat alakulattól állt, és legfőbb beszállítója a Weiss Manfréd repülőgépgyár volt. Felgyorsult a rejtett légierő ellátása olasz és német gyártmányú repülőgépekkel is, melyeket árukölcsönből vásárolt a Honvédelmi Minisztérium.

A békeszerződésből következő tilalmak ellenére 1932-ben elrendelték az általános védkötelezettséget. A hadkötelezettek részére 12–18 hónapos szolgálatot írtak elő. A hadseregfejlesztés keretein belül 1936-ban a repülőszázadok száma 25-re, a repülőgépeké pedig 192-re emelkedett. A légénység teljesítményének elismerésére és ösztönzésére még az Osztrák–Magyar Monarchia haderőinél vezették be az ügyességi kitüntetések (viselésük és külalakjuk alapján valójában ügyességi jelvényeket). Az 1930-as években „A magyar fegyverkezési szabadság helyreállítása folytán szükségessé vált az immáron nyílt honvédségi szervezet fegyver- és csapatneveinek megkülönböztetése az egyenruha viszonylatában. Míg a fegyvernemek, szolgálati ágak és állománycsoportok esetében ez a hajtókaszín szabályozásával történt, az egyes csapatnemeknél csapatnemjelvények rendszeresítésére volt szükség. Ugyancsak rendezést igényeltek az ügyességi jelvények” [69].

Részlet a *Honvédségi Közlöny* 1933. május 15-i (8.) és 1933. december 1-jei (21.) számából:

„15.154/2.-1933. számú körrendelet. **Ügyességi jelvények rendszeresítése és megváltoztatása.**

Az 1932. évi 8. számú Honvédségi Közlönyben közzétett 736/Eln. 14.-1931. számú körrendelet az alábbiak szerint helyesbítendő, illetve egészítendő ki.

...IV. Pótlólag felveendő 27. folyószám alatt a 2. függélyes rovatban: »Egészségügyi ügyességi«, a 3. függélyes rovatban: »jelvény«, a 4. függélyes rovatban: »bármely csapat«, az 5. függélyes rovatban: az alábbi ábra:



a 6. függélyes rovatban: »Anyaga: sárgaréz, közepén zománc pajzsral. Kivitele: A fehér közép pajzsban vörös kereszt. A középpajzs körül látható rézkör bordázva és recézve. Felerősítés: Mint a 7. folyószám alatt...« Budapest, 1933. évi november hó 15-én.”

1933-ban tehát más ügyességi jelvények (lövész, mesterlövész, géppuskás, golyószórós, lovas, irányzó, tűzermérő, kormányos, utász, árkász, gépmester, távirász stb.) mintájára „Egészségügyi ügyességi jelvény”-t rendszeresítettek [70]. Ennek a jelvénynek az anyaga sárgaréz volt, közepén zománcpajzsral [71]. A jelvény bármely csapat légénysége részére adományozható volt, külalakja hasonlított az Osztrák–Magyar Monarchia idején a Magyar Ki-

rályi Honvédségben rendszeresített betegápolói kikutatásához. A jelvények megszerzésének feltételeit szabályozták, tulajdonosaik kedvezményekben részesültek, elsőbbséget élveztek az előléptetéseknel, kimaradásoknál, szabadságolásoknál, és pénzjutalomban is részesültek. A kitüntető jelvényeket a kiképzési év végén adományozták. Odaitélésükről bizottság határozott, nemritkán vizsgálversenyen lehetett elnyerni. Általában ünnepélyes keretek között adták át, a jelvények mellé díszes oklevél is járt. Az ügyességi jelvényekre visszaszolgáltatási kötelezettség vonatkozott, azok nem maradhattak végleg a kitüntetettnél, áthelyezésnél le kellett adni.

A magyar légierő fontos, mással nem helyettesíthető tartalmát képezte abban az időben is a sportrepülés. 1930–1934-ben az országban sorra alakultak meg a repülőegyesületek: Debrecenben [72], Szegeden [73], Szentesen [74], Ózdon, Sopronban, Mátészalkán, Békéscsabán, Miskolcon, Pécsen [75], Szolnokon [76], Győrött, Sátoraljaújhelyen és Szombathelyen [77].

1934 őszén a Honvédelmi Minisztérium 12. egészségügyi osztálya a légi mentőszolgálat bevezetését indítványozta. A javaslattal a vezérkarfőnök ugyan egyetértett, de nagy jelentőséget nem tulajdonított neki; az anyagi csoportfőnök hangoztatta, hogy a mentőszolgálat sokba kerül, míg a légvédelmi parancsnokság véleménye szerint pedig a rendelkezésre álló erőforrásokat sokkal jelentősebb honvédelmi célokra kellene fordítani [78].

Ebben az időben a Központi Orvosi Vizsgáló Intézet (KOVI) végezte a tiszti sarjadék, a megfigyelők és a nem tényleges pilóta altisztjelöltek vizsgálatát [79]. A honvédorvosi tisztikar főnöke az

1936. évi szemleútjáról készített jelentésében megállapította, hogy „...a KOVI-ba beosztott 3 orvoson kívül 8 nagyobb repülőtéren van orvos, ezek: Kecskemét, Börgönd, Szombathely, Tapolca, Pápa, Mátyásföld, Székesfehérvár és Nyíregyháza. A légierők egészségügyi szolgálatát a szétszórt elhelyezés nehezíti meg, de az alapelv, hogy repülő-osztályonként legyen egy orvos, nagyjából végre van hajtva. Az orvos nélküli repülőtereken a mentőszolgálat kifogástalan működését biztosítani nem lehet. A helyes szervezés az lenne, ha a repülőterek megszállásának mérvéhez kötnék az orvosok számát. Tehát a kis repülőtereken, ahol 1–5 rep. század van, legyen egy orvos, az ennél nagyobbakon kettő. De addig is az orvos nélküli repülőtereken egy ht. eü. altiszti helyet kellene rendszeresíteni az eddigi »K« toborzott helyett. A gyengélkedő szobák berendezését úgy kellene kiegészíteni, hogy ott ellenőrző vizsgálatokat is lehessen végezni, esetleg hordozható röntgen-készülékkel és kvarclámpával”.

Érdekes, hogy az orvosi tisztikar főnöke már ekkor javasolta, miszerint a repülőtéri orvosok repüljenek, és hordjanak repülő-egyenruhát. Ez a kérdés azóta is vissza-visszatérő problémája a repülő-egészségügynek. A ténylegesen „repülő” repülőorvos eszméje mellett szól szakmailag az a fontos elv, hogy a repülőorvosnak a saját bőrén is meg kell tapasztalnia azokat a hatásokat, amelyek elviselhetőségében dönteni fog, és hogy ne alkalmazzon olyan terheléses vizsgálól eljárásokat, amelyeket saját magán is el nem végezne. Másrészt az együvé tartozás kifejlődésével a repülőhajózók így nem a repüléstől esetleg eltöltő „ellen-séget” látnák a repülőorvosban, hanem olyan bajtársukat, aki repülésük biztonságához, egészségük fenntartásához járul hozzá. A „repülő” repülőorvos rendsze-

renek létrehozását ellenzők pedig azt az érvet szokták hangoztatni, hogy egyrészt a repülőorvos soha sem lesz igazi pilóta, a repülőkiképzésére fordított nem kevés anyagi ráfordítás felesleges, kárba vész. Másrészt a „repülő” repülőorvosnak nem marad ideje szakmája magas szintű művelésére, így se nem igazi pilóta, se nem igazi orvos válik majd belőle, a pilóták között „csak egy orvos”, az orvosok között pedig „csak egy repülő” lesz. Mindenesetre a magyar repülőorvostanban ettől kezdve meghonosodott az az etikai elv, hogy nem végezhető olyan terheléses vizsgálat, amelyet a vizsgáló személy saját magán el nem végezne, vagy el nem végzett volna, és több példa is van arra, hogy egy orvos repülőkiképzést kapott, vagy a pilóta elvégezte az orvostudományi egyetemet.

Dr. Szimonisz László orvos százados 1939-ben javaslatot terjesztett fel a légierők orvosi osztályához. Ebben kifejtette, hogy az orvosok, akik eldöntik a hajózók repülésre való alkalmasságát, legalább repülő-alapkiképzést kapjanak, némi tapasztalatot szerezve a repüléshez. *Torontály* alezredeshez került a felterjesztés az orvosi osztályon, aki támogatólag továbbította. Nemsokára rendeletileg szabályozták, hogy az önként jelentkező orvosokat a Repülőalap nyári kiképzőtáboraihoz fogják beosztani. *Dr. Szimonisz László* orvos százados meg is kapta repülőkiképzését. *Dr. Szathmári Zoltán* orvos százados 1938-ban Budapest-mátyásfüldi repülőtéren, a távolfelderítő repülőosztálynál kezdte meg hivatásos repülőorvosi pályafutását. 1940-ben ő is „repülő” repülőorvos lett, műrepülővizsgát, és elsőfokú vezetői vizsgát is tett. A kolozsvári vadászszázadnál szolgált, a szolnoki vadászszázaddal együtt (ahol Horthy István főhadnagy, kormányzóhelyettes is repült) 1942-ben

vezényelték frontszolgálatra. Tőle tudjuk, hogy a hősi halált halt Horthy István főhadnagy 1942. augusztus 20-án bekövetkezett katasztrófája után „*A délután 3-kor megkezdődött feltárási munkálataknál két repülőorvos (dr. Rátvay József és dr. Szathmári Zoltán) működött közre*” [80]. 1943-ban Heppes Aladár őrnagy parancsnoksága alatt a legendás Puma vadászosztály vezetőorvosaként teljesített szolgálatot.

Dr. Tyrnauer János is „repülő” repülőorvos volt. (Egy kis „előretékinés”: *Dr. Bankovics Lajos* főhadnagy kiképzett MiG–15-ös vadászpilóta pedig az 1970-es években kapott lehetőséget, hogy elvégezze az orvosegyetemet. Doktorátusa után azonban már nem térhetett vissza a repüléshez, polgári orvos lett. *Dr. Nádas András* repülőnövendéki kiképzését szakította félbe, és végezte el az orvosegyetemet. A repüléstől nem szakadt el, a magassági élet-tani vizsgálóosztály osztályvezetője lett, és barokamraorvosként dolgozott. *Dr. Melles Imre* pedig ma is szakszolgálati engedéllyel rendelkező repülőorvosként dolgozik.)

1936. április 30.-a után a honvéd egészségügyi intézmények rejtése megszűnt, a honvédkórházak, egészségügyi alakulatok és raktárak honvédségi intézményekké váltak [81]. Intenzív fejlesztés indult meg, a kórházi férőhelyek számának megállapításánál az egészségügyi intézetek ellátási körzetéhez tartozó csapatok létszámának 3%-ával számoltak. Szolgálati utasítást adtak ki, amiben felsorolták és megnevezték a m. kir. honvéd egészségügyi intézeteket [82].

Érdemes felidézni ezek listáját és néhány adatát, mert ebből rádöbbenhetünk arra, hogy milyen nagy szervezési és kiképzési feladat volt az intézetek felállítása.

A m. kir. honvéd helyőrségi kórházak listája:

1. *M. kir. budapesti 1. honvéd helyőrségi kórház.* (elődje 1917–1919-ig a Zita királyné honvéd helyőrségi kórház, 1920–1937-ig pedig [a rejtés időszakában] a M. kir. budapesti 1. honvéd és közrendészeti helyőrségi kórház). A parancsnokság és a gazdasági hivatal mellett 9 gyógyító, illetőleg diagnosztikai osztálya volt (sebészet, belgyógyászat, fertőző, nőgyógyászat-szülészet, gyermek-, bőrgyógyászat, fül-orr-gégészet, fogászat és röntgen). 1945-ben szűnt meg.
2. *M. kir. komáromi 2. honvéd helyőrségi kórház* 1936-tól 1946-ig üzemelt, 1944–1945-ig Osterodéban, a Harz hegységben. (gyógyszertár, sebészet, két belgyógyászati osztály és a fül-orr-gégészet).
3. *M. kir. szombathelyi 3. honvéd helyőrségi kórház* 1932–1945 között működött (sebészet, belgyógyászat, fertőzőosztály, fogászat, szemészet, fülészet, laboratórium, gyógyszertár).
4. *M. kir. pécsi 4. honvéd helyőrségi kórház* 1944–1945 között Eichstattban üzemelt (sebészet, belgyógyászat, fertőzőosztály, fogászat, szemészet, fül-orr-gégészet).
5. *M. kir. szegedi 5. honvéd helyőrségi kórház* 1911–1948 között működött, 1944–1945-ben Holzmindenben (sebészet, két belgyógyászat, fertőzőosztály, fogászat, szemészet, fül-orr-gégészet, gyermekosztály, nőgyógyászat, gyógyszertár).
6. *M. kir. miskolci 7. honvéd helyőrségi kórház* 1920–1945 között működött, 1944–1945-ben Losoncra, Mezőcsátra, Neuburg am Donau-ba, majd Rathenovba települt (sebészet, belgyógyászat, bőrgyógyászat, fertőzőosztály, fogászat, szemészet, fül-orr-gégészet).
7. *M. kir. kassai 8. honvéd helyőrségi kórház* 1921–1945 között működött, 1944–1945-ben Lübthenben (sebészet, belgyógyászat, bőrgyógyászat, fertőzőosztály, fogászat, szemészet, fül-orr-gégészet).
8. *M. kir. kolozsvári 9. honvéd helyőrségi kórház* 1940–1948 között működött, 1944–1945-ben Clauthal, Waldhausen után Zellerfeldbe települt (sebészet, belgyógyászat, fül-orr-gégészet, bőrgyógyászat, fertőzőosztály, fogászat, szemészet, gyógyszertár).
9. *M. kir. budapesti 10. honvéd helyőrségi kórház* 1923–1945 között működött, 1937-ig 2. és 8. honvéd közrendészeti kórház néven (sebészet, belgyógyászat, ideg-elve, tüdő, bőr- és nemi beteg, urológia, gégszet, gyógyfürdő, fiókgyógyszertár).
10. *M. kir. budapesti 11. honvéd helyőrségi kórház* 1942–1948 között működött (sebészet, belgyógyászat, urológia, bőrgyógyászat, szemészet, fül-orr-gégészet).

A m. kir. honvéd csapatkórházak listája:

1. *M. kir. besztercei honvéd csapatkórház* (1940–1945),
2. *M. kir. egri csapatkórház* (1938–1945),
3. *M. kir. győri honvédkórház* (1936–1944),

4. *M. kir. kaposvári honvédkórház (1935–1937),*
5. *M. kir. kecskeméti csapatkórház (1924–1944),*
6. *M. kir. marosvásárhelyi honvéd csapatkórház (1942–1945),*
7. *M. kir. munkácsi honvéd csapatkórház (1943–1944),*
8. *M. kir. nagykanizsai csapatkórház (1935–1944),*
9. *M. kir. nagyváradai csapatkórház (1943–1944),*
10. *M. kir. szatmárnémeti csapatkórház (1940–1945),*
11. *M. kir. székesfehérvári honvéd csapatkórház (1931–1945)*
12. *M. kir. szolnoki honvéd csapatkórház (1944),*
13. *M. kir. honvéd tiszti kórház, Budapest (1942–1945),*
14. *M. kir. honvéd ortopéd sebészeti kórház, Budapest (1942–1945),*
15. *M. kir. honvéd központi fogászat, Budapest (1943–1944),*
16. *M. kir. Közegészségügyi Intézet, Budapest (1942–1944),*
17. *M. kir. Rokkantügyi Hivatal budapesti császárfürdői intézete (1918–1920),*
18. *M. kir. esztergomi katonai tiszti üdülőtelep és gyógyfürdő-kórház (1920–1931),*
19. *M. kir. József főherceg szanatórium, Budakeszi (1937–1945),*
20. *M. kir. központi elosztó és vesztegár kórház, Budapest (1943–1944),*
21. *M. kir. központi egészségügyi anyagraktár, Budapest (1920–1945).*

A tábori egészségügyi szolgálat a *M. kir. honvéd tábori kórházakból* [83] (I/1., III/1., III/2., V/2., VII/1., VII/2., VIII/1., 5., 7., 15., 18., 19., 23., 24., 25., 102., 104., 105., 106., 107., 108., 111., 112., 113., 115., 116., 122., 124., 125., 126. számú), a *M. kir. honvéd betegellátó állomásokból* [84] (101., 102., 103., 104., 105., 106., 109. számú), a *M. kir. könnyűhadosztály egészségügyi oszlopokból* (5., 8., 9., 23., 26.), a *M. kir. hadosztály egészségügyi oszlopokból* (12., 105.), a *M. kir. 103. egészségügyi szeroszlopból*, és a *M. kir. honvéd bakteriológiai állomásokból* (102., 108.) állt [85].

A hátországi kórházakhoz [86] tartoztak a *M. kir. vöröskereszt hadikórházak* (201., 202., 204., 205., 217., 222., 238/a., 248., 252., 260., 263., 264., 270., 271., 273/a., 283., 291., 295., 296., 299., 307., 312., 316.), *M. kir. vöröskereszt légoltalmi hadikórházak* (206., 207., 220., 227., 231., 244., 253., 258., 262.), *M. kir. hadikórházak* (503., 505., 506., 513., 516., 517., 518., 519., 520., 523., 524., 525., 526., 527., 528., 529., 532., 533., 534., 535., 536., 537., 539., 540., 542., 546., 547., 549., 550., 551., 553., 554., 555., 558., 559.) [87].

A légierő fejlődésével a vizsgálandók száma már megközelítette az ezer főt, a KOVI nem győzte a munkát. Másrészt a decentralizálási törekvésekhez igazodva vidéken is szükség volt újabb repülőorvosi állomások felállítására. A m. kir. Légügyi Hivatalnak a honvédelmi miniszterhez benyújtott beadványa szerint [88] a légierő fejlődése szükségesé tette a repülőszemélyzet orvosi vizsgálatainak decentralizálását. A légi zónák területi beosztásához igazodva hét Repülő Orvosi Vizsgáló Állomás (ROVÁ) felállítását rendelték el (17. ábra).

12/1934/1000
Kiszélezhető 19 69 év végéig.
Magyar királyi honvédelmi miniszter.
34.109 sz. bety. 17.2. Együttal elintéztett szám:
26.12. osztály.
Határidő: /
A beadvány száma: 42403/1934. I. 1934
Küldőbe érkezett: n.a.
Tisztelt: /
Egyreztve: /
Előirat száma: 42403/1934. I. 1934
Küldő: /
Utóirat száma: /
Küvető: /
Kapcsolatos utóirat: /
Tárgy: /
Lásom jóváhagyás előtt:

17. ábra. A LÜH beadványa a m. kir. honvédelmi miniszterhez 1937-ben az orvosi vizsgálatok szabályozására. Részlet

Az I. számú légi zónában, Budapesten alakult meg az 1. számú Repülő Orvosi Vizsgáló Állomás [89], amelyhez a budapesti, a budaörsi és a mátyásföldi repülőtereket rendelték. Ugyancsak az I. számú légi zónához tartozott a kecskeméti 2. számú Repülő Orvosi Vizsgáló Állomás is, amely a kecskeméti és a szegedi repülőtereket látta el. A II. számú légi zónában Szombathely repülőterén alakult meg a 3. számú Repülő Orvosi Vizsgáló Állomás. A III. számú légi zónához tartoztak Kaposvár, Pécs és Tapolca repülőterei, valamint a tapolcai 4. számú Repülő Orvosi Vizsgáló Állomás. A IV. számú légi zóna repülőterei (Börgönd, Székesfehérvár, Veszprém) ellátását a börgöndi 5. számú Repülő Orvosi Vizsgáló Állomás és a Pápan megalakuló 6. számú Repülő Orvosi Vizsgáló Állomás végezte, míg az V. számú légi zónához tartozó Nyíregyháza, Miskolc és Debrecen repülőterek ellátását a nyíregyházi 7. számú Repülő Orvosi Vizsgáló Állomáshoz utalták. Ebben a rendszerben a Légügyi Hivatal Központi Orvosi Vizsgáló Intézete, mint az 1. számú Repülő Orvosi Vizsgáló Állomás is szerepelt (18. ábra).

M.kir. Légügyi Hivatal.
1934. 07. 07. 1. 1. 1937. sz.
Orvosi vizsgálatok szabályozása.
M.kir. Honvédelmi Miniszter Úrnak
/12. oszt. /
Budapest 1937. augusztus hó 24-án.
Budapest.
Kérem, hogy a 1. légi zóna személyzetének felvételét és ellenőrzését az alábbiakban szabályoztam.
A Le. Felügyelő Bizottság által a rep. személyzet orvosi vizsgálatának szigorú ellenőrzését és pedig elvben a legújabb technikai beosztású orvosok munkáját felügyelő a következő 7/12. sz. rep. orvosi vizsgálati állomás felállítását rendeltem el.
Repülő orvosi vizsgálati állomások: /12. sz. /
Légi zóna Elnevezés Székhely Gyakorlás Állomás és repülőter. Megj.
I. 1. sz. Rep. Orvosi Vizsgáló Állomás. Budapest * Budapest * A LÜH Székhelye és a rep. orvosi vizsgálatok központja.
2. sz. " " Kecskemét Kecskemét Orvosi vizsgálati állomás.
II. 3. sz. " " Szombathely Szombathely is szegedi rep. állomás.
III. 4. sz. " " Tapolca Tapolca is szegedi rep. állomás.
IV. 5. sz. " " Börgönd Börgönd Székesfehérvár Veszprém
6. sz. " " Pápa Pápa
V. 7. sz. " " Nyíregyháza Nyíregyháza Miskolc Debrecen
A rep. orvosi vizsgálati állomások /12. sz. / felállítására a parancsnok legújabb légi zóna orvosok és elnököknek a LÜH Központban a rep. orvosi vizsgálati bizottság elnöke által engedélyezett.
A LÜH Központban a rep. orvosi vizsgálati bizottság elnöke által engedélyezett.
A rep. orvosi vizsgálati bizottság elnöke által engedélyezett.
A rep. orvosi vizsgálati bizottság elnöke által engedélyezett.
A rep. orvosi vizsgálati bizottság elnöke által engedélyezett.

18. ábra. Intézkedés a budapesti, kecskeméti, szombathelyi, tapolcai, börgöndi, pápai és nyíregyházi Repülő Orvosi Vizsgáló Állomások (ROVÁ) felállítására. Részlet

A repülőorvosi vizsgálóállomások vezető orvosait a Légügyi Hivatal Központi Orvosi Intézetében szakorvosi tanfolyamon képezték ki. A ROVÁ vezető orvosai a Légügyi Hivatal vezető orvosának alárendeltségében dolgoztak. Minden repülőorvosi vizsgálóállomáson „Repülő felvételi és repülő ellenőrző (sic!) bizottság” alakult. Tagjait az illetékes repülőter-parancsnok jelölte ki és tartotta nyilván. Ez a bizottság végezte a hajózószemélyzet időszakos orvosi vizsgálatait. Évente ellenőrizték a pilóták egészségi állapotát. Balesetek, betegségek után, vagy a parancsnok javaslatára a hajózókat soron kívüli vizsgálatra rendelték a bizottsághoz. A hajózószemélyzet kiválogatását is ezek a bizottságok végezték azokban az esetekben, amikor azok nem tartoztak a központi vizsgálat alá.

A Légügyi Hivatal esetről esetre intézkedett a felvételi vizsgálatokra vonatkozólag. Kijelölte a bizottság elnökét, aki az állomás rangban legidősebb tényleges repülőcsapattisztje vagy annak helyettese volt, és a bizottság repülőorvosi szakelőadóját, aki az illetékes ROVÁ vezető orvosa volt. A bizottság két állandó tagján kívül, mint változó tag, a vizsgálandó hajózó mindenkori állományilletékes alosztályparancsnoka mint a kiképzés vezetője vett részt a háromfős bizottságban (19. ábra).



19. ábra. A szolnoki és a kecskeméti ROVÁ pecsétje

A hajózószemélyzet alkalmasságának elbírálásánál a korszerű elvek szerint szerkesztett H-1.a. Szolgálati Szabályzat előírásait, és annak mellékleteit [90] vették figyelembe. Az ebben foglalt rendelkezésektől a bizottság nem térhetett el.

Meghatározták a repülő-csapat-szolgálatra való alkalmasság orvosi előfeltételeit. (Melléklet a LÜH 50.934/Eln I. KOVI-1937.) Deklarálták, hogy „a repülő szolgálat (sic!) különleges testi és lelki megterheléssel jár, ezért repülőnek csak az az önként jelentkező alkalmas, aki a felvételi és az évenkénti ellenőrző repülő szakorvosi (sic!) vizsgálaton a fokozott testi és lelki követelményeknek megfelel.” Ezeket a vizsgálatokat csak olyan orvos végezhet-

te, aki a repülés élet, és kórtanát ismerte, továbbá a megfelelő vizsgálati módszereket elsajátította (20. ábra).

Fogyatkozások, melyek a H-1.a. sz. szolg. könyvben foglalt fogyatkozásokon felül a hajózó személyzetnek a repülőszolgálatra való alkalmasságát kizárják:

I. Egyéni és családi körülmény.

- /: Megjegyzés: Csak a felvételnél! /:
 1./ Neuro- és psychotikus terhelésre utaló adatok.
 2./ Alkoholismus és egyéb toxicomániák.
 3./ Koponyacsonttörés vagy repedés. /: Lamina interna sérülése. Koponyalékelés utáni állapot. Agyriszkódás. /:
 4./ Akaratgyengeségre, érzelmi csökkenetértékűségre és társadalmiellenes beállítottságra utaló adatok.

II. Állati rendellenességek, állatállam körében.

- 1./ 165 cm.-nél alacsonyabb testmagasság. /: 160 és 165 cm.-es testmagasság mellett csak akkor, ha a jelölt általában felülri képeségeivel rendelkezik. /: Csak pilóta felvételnél. /:
 2./ A belső elválasztó mirigyek nagyobbfokú működési zavara. /: A pajzsmirigy körösen fókosított vagy csökkent működése. Hypoparitatizmus, infantilizmus, mellékveselégtelenség, stb. /:

III. Állatállam betegségei.

Minden esetben vagy chronikus, állatállam belbetegség, anyagcsere-zavar, törődöttség vagy halál, mely a testi vagy szellemi teljesítőképességet vagy a géphormonizáció biztonságát közvetlenül vagy közvetve, jelenleg vagy később várható időpontban veszélyezteti.
 /: Megjegyzés: Szükséts a körülményben alkalmatlansági ok a felvételi vizsgálatnál. A hajózó személyzet ellenőrző vizsgálatánál akkor, ha klinikai tünetek állnak fenn vagy a vérvétel avagy az agygerincvelőfolyadék serológiai elválasztásán mutatható ki. /:

IV. A légző és vérkeringési szervek bántalmái.

- 1./ A légzőszervek működéséből teljesítőképességének nagyobbfokú csökkentése.

Tümpontul szolgál: /:

- a./ A tüdő maximális befogadóképességének nagyobbfokú csökkentése.



20. ábra. A Fogyatkozások jegyzékének egy korabeli munkapéldánya. Részlet

Az I. kategóriába sorolták a pilótákat, a megfigyelőket, a lővészeket és a rádiótávírázókat. Úgy tartották, hogy – bármilyen szolgálatot végezzenek is – a hajózószemélyzet egyes ágai között orvosi alkalmasság tekintetében nincs különbség. „Mindnyájan ugyanabban az idegenszerű környezetben szolgálnak, egyforma élettani megterheléseket szenvednek el (oxygénszegény légkör, hirtelen nyomásváltozások, hőmérséklet különbségek (sic!), centrifugális erőhatások, stb.) és egymást szükség esetén részben helyettesíteni kénytelenek. Csak a gépet kormányzó és a legnagyobb anyagi felelősséget viselő pilótával szemben kell némely tekintetben különleges követelményeket támasz-

tani, mint ahogyan az az alkalmassági határozványokból kitűnik” [91] (21. ábra).



21. ábra. A budapesti barokammera vezérlőpultja. A bejáratnál a jelöltek hipoxiás vizsgálatra készülnek.

A II. kategóriába sorolták a hajózószemélyzet közül azokat a pilótákat és megfigyelőket, akiket már nem tartottak élettani vagy katonai okokból teljes értékűnek. A nagy magasságban, nagy sebességű (teljesítményű) gépeken, műrepülésre vagy hosszú idejű repülésekre alkalmatlan hajózókat korlátozták a II. rovat szerint. Úgy tartották, hogy a már kiképzett és a különféle repülőorvosi terheléses vizsgálatokon csökkent tűrőképességűnek mutató pilóták, a II. rovat szerinti korlátozással (lassúbb gépeken, nem magassági repüléseken, utas nélkül) repülhetnek anélkül, hogy a repülés biztonságát veszélyeztetnék. A II. rovat szerinti korlátozás oka lehetett az idősebb életkor vagy a gyengébb szív-ér rendszeri teljesítőképesség, az idővel kifejlődő látás- és hallásromlás, valamint a betegségek, műtétek és sérülések utáni állapot is. Ezenkívül a korlátozásoknál használhatták az egyéni elbírálás elvét. Ilyenkor a parancsnoki jellemzés birtokában, a katonai és az élettani állapot együttes értékelése alapján minősítették a hajózók repülésre való alkalmasságát. Ahol pedig a kialakuló testi fogyatékoság objektív módon, számsze-

rűleg is meghatározható volt, ott alkalmassági határozványokban külön rögzítették ezeket. II. rovat szerinti minősítést csak kiképzett pilóta kaphatott, repülőhajózó szolgálatra való kiválogatás alkalmával csak „I. rovat szerint alkalmas, vagy alkalmatlan” minősítést hozhattak. Soron kívüli vizsgálatra rendelték a repülőhajózó-állományt repülőbaleset vagy 20 napnál hosszabb ideig tartó betegség után.

A fogyatkozások és betegségek jegyzékét nyolc fejezetbe sorolták. Az első fejezetben a belbetegségeket és az alkati rendellenességeket tárgyalták. Gondosan vizsgálták a testi adottságokat. 160 cm-nél kisebb és 168 cm-nél nagyobb testmagasságúakat távol tartották a repüléstől, mert a repülőgépek konstrukciója csak az átlagos antropometriai adatokkal rendelkező pilótáknak tette lehetővé az oldalkormányok és a repülőgép kezelőszerveinek biztonságos működtetését. Kizáró ok volt az alkoholizmus és más toxicómánia, az akaratgyengeség, az erkölcsi csökkentértékűség és a társadalomellenes beállítottságra utaló adat. Felismerték az antiszociális személyiség repülőmunkára való alkalmatlanságát. Részletesen felsorolták az egyes belgyógyászati és hormonális megbetegedéseket, amelyek alkalmatlanságot jelentettek (22/a és 22/b ábra).



22/a ábra. Hallásvizsgálat a Békési-audiométerrel



22/b ábra. Veszitubuláris vizsgálat a Bárány-féle forgószéken a m. kir. Honvéd Repülő Orvosi Intézetben

A második fejezetben külön hangsúlyt helyeztek a légző- és vérkeringési szervek bántalmaira. A harmadik fejezetben a szem betegségeivel és a látás zavarai-
val kapcsolatos repülőalkalmatlanságot jelentő okokat sorolták fel. A negyedik fejezet a garat-, orr- és fülbetegségekkel foglalkozott. Az ötödik fejezetben külön taglalták a repülésben fontos szerepet játszó egyensúlyzavarokat és a labirintus kóros rendellenességeit. A hatodik fejezet az alacsony légnyomás és hőmérséklet-ingadozásokkal szembeni hiányos ellenálló képesség vizsgálatával foglalkozott. A hetedik fejezet a központi és környéki idegrendszer bántalmait tartalmazta. A nyolcadik fejezetben volt található a lelki, szellemi és jellembeli fogyatkozások jegyzéke. Vizsgálták az érzelmi és ösztönélet, a kedély, a hangulat és a vérmeleglet zavarait, valamint az esetlegesen meglévő pszichopátiás alkatot. Az akaratgyengesség, határozatlanság, hiányos kötelességtudás, megbízhatatlanság, az antiszociális személyiség, engedetlenség és a fegyelmezetlenségre való hajlam, valamint a bajtársias érzületre való képtelenség alkalmatlanságot jelentett. Részletesen vizsgálták az észrevevés rendellenességeit és meglassulását, tágasságának mértékét, esetleges beszű-

külését, a megfigyelőképesség hiányosságait, a megosztott figyelem terjedelmét, a szórakozottság fokát, a befolyásolhatóságot, a terepen való tájékozódás elégtelenségét, a felfogó és megtartó emlékezet esetleges csökkenését, az értelmi színvonalat, tisztelnél a szervezőképességet, a vezetésre való elhivatottságot, a testi és szellemi fáradékonyságot, továbbá az együttműködő kar- és lábmozgások harmóniáját (szenzomotoros koordináció) (23. ábra).



23. ábra. A repülőorvosi terhelés vizsgálatok már akkor is kimerítőek voltak. Martinovits Béla karikatúrája a Magyar Szárnyak 1939. májusi számában

A légierő fejlődésével hamarosan repülőorvos-hiány alakult ki. 1937-re a repülőterek felén nem volt orvos. A Honvédelmi Minisztérium átmeneti megoldásokkal volt kénytelen enyhíteni a helyzetet. Így, a 12. egészségügyi osztálya például átmenetileg dr. Spillenbergy György polgári orvost volt kénytelen alkalmazni napi 4 pengős fizetéssel, hogy a szükséges szolgálatot ki tudja állítani [92].

1938. augusztus 23-án Bledben elismerték Magyarország fegyverkezési egyenjogúságát. A légierőt már nem kellett rejteni. Innen lehet számítani a Magyar Királyi Honvéd Légierő létrejöttét. A LÜH elrendelte az ék alakú piros-fehér-zöld hadijel felfestését a katonai gépekre. A Légügyi Hivatalból m. kir. Honvéd Légierő lett, melynek állománya 7 közelfelderítő, 6 vadászrepülő, 10 bombázórepülő és 2 távolfelderítő repülőszázadból állt [93].

1938-ban a kormány a hadsereg minden korábbinál intenzívebb fejlesztését határozta el. A Győrben meghirdetett program öt év alatt az egyévi költségvetés 110–120%-át kívánta a fegyverkezésre költeni. Fejlesztették a hadiipart, a közlekedést és hírközlést is. A MÁV, a telefon- és távirdahálózat, vagy például a Csepeli kikötő fejlesztése a fegyverkezés infrastrukturális alapjait teremtette meg [94]. Fejlődött és kiépült a magyar repülőorvosi szolgálat intézményrendszere, és dr. Merényi Scholtz Gusztáv vezetésével megteremtették ennek a személyi feltételeit is.

Ezekben az években egyre jobb katonai repülőgépek születtek. A korszerű repülőgépekben manőverező pilóták a gyakorlatban ismerkedtek meg teljesítőképességük élettani határaival. A gravitációs túlterhelés kedvezőtlen élettani hatásai miatt a zuhanóbombázásnál és a légi harc közben megkövetelt szűk fordulók alkalmával az egyre nagyobb teljesítményű és egyre jobban manőverező katonai repülőgépeken a pilóták mind gyakrabban élték át a szürke fátyol jelenségét. A repülőorvostan megpróbált fényt deríteni ezeknek a jelenségeknek az élettani okaira, és igyekezett felkészíteni a pilótákat az egyre nagyobb gravitációs terhelés elviselésének fortélyaira.

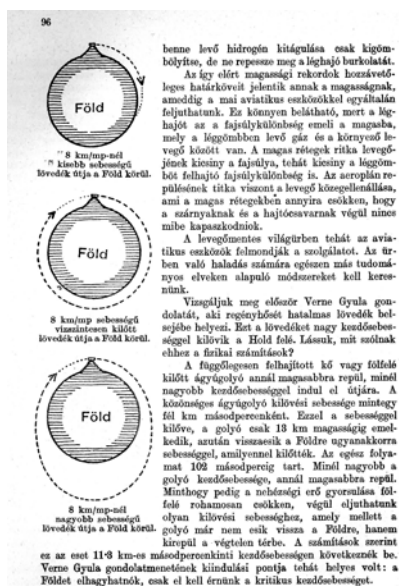
1938-ban *Tangl Harald* [95] a nagy

sebességű repülés ártalmairól tette közzé azt az írását, amelyben ismertette a „szürke fátyol” jelenségét, és élettani ismeretei alapján javaslatot is tett a túróképesség fokozására.

„A repülőgépekkel elért igen nagy sebességek következtében nem egyszer kellemetlen zavarokról panaszkodnak a pilóták. A nagy hadigépben ülő gépfegyverkezelők hirtelen fordulat alkalmával úgy a falhoz szorítódnak, hogy képtelenek a fegyvert kezelni. A vadászrepülőgépek vezetői arról számolnak be, hogy hosszabb bukórepüléskor szürke fátyol ereszkedik a szemük elé s a teljesítőképesség bizonyos határán túl teljes eszméletvesztés következik be. (...) Orvosilag úgy lehet ezt a jelenséget magyarázni, hogy a szervezet vérnyomásszabályozást kiegyenlítő működése ilyenkor már nem elegendő arra, hogy a látókészülék és az agyvelő vérellátását kellőképpen biztosítsa. A vér ilyenkor a test mélyebb részeibe szóródik szét s ezért a fejbe már nem jut elegendő mennyiségben. Ezekben a zavarokon úgy lehet segíteni, hogy előrehajolunk addig, míg a fej eléri a szív magasságát s ugyanakkor a hasizmokat összehúzzuk. Így a szív kevesebb munkájával kellő mennyiségű vér jut a magasabb testrészekbe” [96].

Hoffmann Ernő ismertette 1939-ben a föld körüli repüléshez, vagyis az űrutazáshoz szükséges, úgynevezett első kozmikus sebesség fogalmát. Leírta, hogy a 8 kilométer/másodpercnél kisebb sebességgel vízszintesen elhajtott test (lövedék vagy űrhajó) egy bizonyos távolság megtétele után visszaesik a földre. Legalább 8 km/s sebesség kell ahhoz, hogy az űrhajó földkörüli pályán maradjon. Ha sikerülne ennél nagyobb sebességre is felgyorsítani az űrhajót, az egyre elnyújtottabb elliptikus pályán keringene. Ismertette azt is, hogy a Föld

légkörön kívüli repülés a szokványos repülőgépekkel vagy léggömbökkel megvalósíthatatlan. „A levegőmentes világűrben tehát az aviatikus eszközök felmondják a szolgálatot. Az űrben való haladás számára egészen más tudományos elveken alapuló módszereket kell keresnünk” [97] – írta tanulmányában. Rámutatott, hogy ez csak az úgynevezett rakétaelv megvalósításával történhet (24. ábra).



24. ábra. Részlet Hoffmann Ernő „Fogunk-e valamikor a világűrbe utazni?” című írásából

„A rakétarepülést pedig a mai technika a következőképpen képzei el: motorral hajtott aeroplán, melynek belseje a sztratoszférarepülőök fülkéjéhez hasonlóan van berendezve, lassú emelkedéssel feljut a magasabb légrétegekbe, ahol a levegő ritkasága már megakadályozza a további emelkedést. Itt a ritka közegben a csekély ellenállás miatt eléri azt a maximális sebességet, amelyet motorral egyáltalán el lehet érni. Csak ezután lépne működésbe a rakéta-elv, mely a se-

bességet annyira felfokozná, hogy kijutván az egészen ritka légrétegekbe, végül elérné a világűrrepülés említett kritikus sebességét” [98]. Szkeptikus volt abban a tekintetben, hogy sikerül-e valaha az űrhajó pályára állításához szükséges nagy energiájú hajtóanyagot előállítani. „...mai ismereteink szerint még teljesen kilátástalannak kell tartanunk az űrhajózás megvalósítását.” [99] – írta, de ugyanakkor bizakodott is. „Idővel föltáruhat olyan energiaforrás, amiről ma nem is álmodhatunk... legyünk optimisták és tegyük fel, hogy a jövő embere megtalálja majd a keresett bőséges energia forrást és eljut a Holdba meg a közeli bolygók világába” [100]. A szkafandert páncélruhának írta le, amelyben az űrhajós magával viheti a máshol hiányzó oxigént és légnomást. Úgy gondolta, hogy ez a páncélruha egyúttal hűthető-fűthető is lesz. Felhívta a figyelmet az űrrepülés alatt a földi nehézségi erő hiányára.

„Nem valószínű, hogy szervezetünk mely évezredekig tartó fejlődési folyamattal a földi nehézségi erőhöz alkalmazkodott, ez utóbbit egyszerűen nélkülözni tudná” [101]. Komoly veszélynek nevezte meg az űrhajózás során fellépő mikrometeorit veszélyt is. „...a kőbor meteorok az ágyúgolyót százszorosan is meghaladó sebességgel száguldanak a térben és az űrhajóra mindenesetre végzetessé válnék a véletlen és nem is olyan nagyon valószínűtlen találkozás egy ilyen meteorral” [102].

Hoffmann Ernő (1891–1967) fizikus, csillagász, a Szent István Akadémia tagja, a Konkoly-Thege Miklós által alapított Asztrofizikai Observatórium másodadjunktusa volt 1917 és 1920 között. Napészleléseket és adatfeldolgozásokat végzett. Csillagászati és látásélettani közleményeket jelentetett meg.

Az ejtőernyőscapatok egészségügyi szolgálata

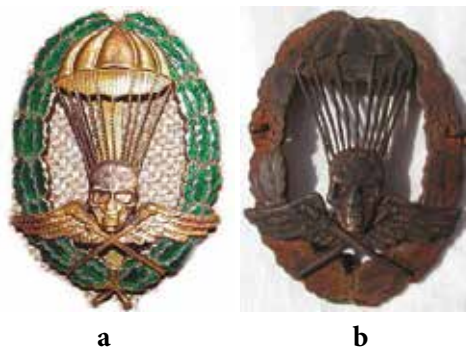
Új elemként jelentkezett a magyar ejtőernyős-alakulat születése [103]. A honvédség erőteljes fejlesztésével kapcsolatban gránátoscsapatok felállítását vette tervbe a m. kir. Honvédelmi Minisztérium. Gránátostanfolyamot szerveztek, amelynek tanulságait összegezték, és körvonalazták az alakulat felállításának célját. *„A gránátos csapat felállítását a vezetőség azért határozta el, hogy... legyen egy válogatott tisztekből és legénységből álló, magas erkölcsi tulajdonságokkal rendelkező, testileg edzett, szervezésénél és kiképzésénél fogva a legnehezebb harcfeladatok megoldására alkalmas csapata, amely fanatikus hittel tör meg minden ellenséges ellenállás”* [104].

A gránátoscsapatok ejtőernyős-kiképzését és légi szállítását tervezték. Később a gránátoscsapatokról már nem esett szó, de 1938-ban megszületett a döntés egy ejtőernyős kísérleti keret szervezésére – ekkor még a földi erőknél, a 7. gyalogezred, majd 1939-ben a III. hadtest szervezetében. A Honvédelmi Minisztérium felhívására Budapesten a Mária Terézia laktanyában (a Ferenc körút és az Üllői út sarkán épült, 1956-ban híressé vált Kilián laktanyában) tíz fiatal hadnagy jelentkezett, akik mindnyájan aktív sportolók voltak. A kísérleti keret megbízott parancsnoka vitéz Bertalan Árpád százados volt. Az orvosi és pszichológiai alkalmassági vizsgálat után közülük heten kaptak alkalmas minősítést. A légierőnél abban az időben az ejtőernyőzés ismeretlen volt. A pilóták azt vallották, hogy nem bízzák az életüket a „repülő rongyra”. Közülük egyedül Czékus Ferenc századosnak volt ejtőernyős

tapasztalata, aki egyszer égő gépéből kénytelen volt kiugrani. Szombathelyen, a szoktató repülések után került sor a kísérleti keret első ugrására. A hét fiatal hadnagy közül ketten lábtörést szenvedtek, és örökre búcsút mondtak az ejtőernyőzésnek. Egy hadnagy felmentését kérte, így Bertalan Árpád és négy beosztott hadnagy kezdte meg először a bekötött ugrások, majd kézi nyitású késleltetett ugrások végrehajtásával a tapasztalatok gyűjtését. A toborzás eredményeképpen gyorsan nőtt a létszám: egy év múlva az ejtőernyőscsapat harcértéke 6 tiszt, 41 fő legénység, 33 darab ejtőernyő és egy repülőgép volt.

Egy év alatt 600 ugrást hajtottak végre. Az ejtőernyős kísérleti csapat gyorsan fejlődött, és a magyar fegyveres erők légi szállítású alakulatává, először ejtőernyősszázaddá, 1940-ben – már a légierő állományában – ejtőernyős-zászlóaljja, 1944-re pedig ejtőernyősezreddé alakult [105]. Tehát „történelme” nagyobb részében a Magyar Királyi Honvéd Légierő alárendeltségébe tartozott, és a katonai közvélemény, valamint a külvilág is elit alakulatként tartotta számon.

A magyar ejtőernyősjelvényekkel kapcsolatos első feljegyzés 1939-ből származik [106]. *„Az eje. (ejtőernyős) szolgálathoz félelmet nem ismerő, tökéletesen megbízható magyar harcosra van szükség, aki életénél hivatását előbbre helyezve, az ellenség hátában visszatérés reménye nélkül, utolsó leheletéig tartó könyörtelen harcra hivatott. Az ilyen egyének viszont megkülönböztető elbárást is érdemelnek... A III. hdt. (hadtest) pk-a is több ízben javasolta, hogy az eje. szd. részére megkülönböztető csapatjelvény és ügyességi jelvény rendszeresítésék”* [107].



a

b

25. ábra. (a) *M. kir. honv. ejtőernyős ügyességi (mesterugró) jelvény, (b) és annak egy olyan példánya, amelyet állítólag az 1941. április 12-én lezuhant és elégett egyik ejtőernyős viselt. Ovális zöld tölgykoszorún aranyszínű rátét: kiterjesztett szárnyak között ejtőernyő-kupola előterében emberi koponya és két, hegyével lefelé mutató, keresztbe fektetett tör*

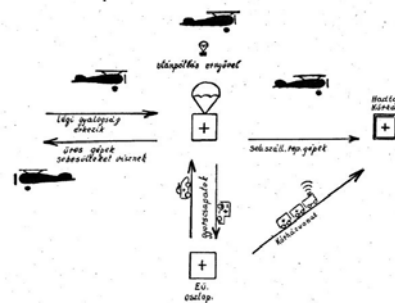
Az ejtőernyős csapatok különleges egészségügyi szolgálattal rendelkeztek [108]. Századonként egy orvos, két egészségügyi tiszt és szakaszonként két sebesültvivő volt rendszeresítve. Az orvos a két egészségügyi tiszttel a segélyhely szolgálattát látta el, a sebesültvivők szervezetszerűen a szakaszokhoz tartoztak, így az önállóan alkalmazott ejtőernyős szakaszok sem maradtak egészségügyi segély nélkül. Ejtőernyős-alakulatoknál helyes szervezési cél volt, hogy a legkisebb bevethető egység is önálló legyen. Még így is számoltak azokkal az esetekkel, amikor a harcba vetett ejtőernyős szakasz esetleg sebesültvivők nélkül maradhatott. A teljes hadilétszámú szakasz egy repülőgépen való szállítása akkoriban még nem volt lehetséges, ezért figyelembe kellett venni azokat az eseteket, amikor a szakaszt szállító gépek közül az egyik célba sem ért, és a harcba kerülő félszakasz sebesültvivő nélkül maradt. Más esetben, mivel a sebesültvivők a föl-

det érés utáni harcban ugyanolyan veszteséget szenvedhettek, mint a szakasz bármely tagja, a szakasz ebben az esetben is sebesültvivők nélkül maradhatott, ezért meg kellett tervezni a harcképtelenné váló sebesültvivők helybeli pótlását is. Megalkották a segélynyújtó fogalmát. A segélynyújtó nem tartozott az egészségügyi személyzethez, nem terhelte feleslegesen a harcoló állományt, beosztásából adódó harci feladatát továbbra is köteles volt teljesíteni, de segélynyújtó feladatokat is elláthatott, ha bajtársa erre rászorult. Segélynyújtó bárki lehetett, és a jól képzett csapatnál erre bárkinek alkalmasnak is kellett lennie. Minden raj közvetlenül a harcbavetés előtt úgynevezett segélynyújtó csomagot kapott, amiből pótolhatták a sebesültvivők nélkül maradt szakasz elfogyóban lévő egyéni sebkötöző csomagjait. Az ejtőernyős egészségügyi szolgálatok nemcsak a sebkötöző csomagok helyes használatára képezték ki a csapatokat, hanem céljuk volt, hogy minden ejtőernyős kiképzett segélynyújtó is legyen. Az ejtőernyősök az egészségügyi szakkiképzésüket az újonckiképzéstől a leszerelésig folyamatosan felépített tematika szerint kapták. Külön hangsúlyt helyeztek az egészségügyi tisztessék kiképzésére, hogy azok az orvos harcképtelenné válása esetén a bevetésre magukkal vitt segélyhelyet – a rájuk vonatkozó mértékben – önállóan is alkalmazni tudják.

Az egészségügyi kiképzés keretein belül minden ejtőernyős elsajátította az elsősegélynyújtást, az újonckiképzés keretein belül oktatták az alapismereteket, a tisztesséskolán harci egészségügyi kiképzést kaptak, szakkiképzésben pedig a sebkötöző csomag használatát, a vérzések, sérülések, törések esetén nyújtandó elsősegélyt, valamint a sebesültszállítást oktatták. Az egészségügyi tisztessék, se-

beszűrtívők és kötszervívők részére tanfolyamokat szerveztek, ahol béke- és harci kiképzést kaptak. Háromhetes elméleti kiképzés után ugyanennyi idejű gyakorlati kiképzésben részesültek. Ezután került sor az ugyancsak háromhetes csapatkiképzésre (rajban és szakaszban). Az egészségügyi tiszteseket gyengélkedőszobán, lövészeteken, ugrásoknál és csoportfoglalkozásokon képezték tovább. Az ejtőernyős egészségügyi szolgálat felszerelése különböztek a szárazföldi tábori egészségügyi felszereléstől. A ledobható ejtőernyős-segélyhelyegységek a rendszeresített ledobóhüvelynek megfelelő nagyságú kis helyre voltak törésmentesen összecsomagolva, csak a legszükségesebb műszereket és sebellátó anyagokat, valamint a gyógyszereket tartalmazták. A segélyhelyláda tartalmazta a segélyhely felszereléseit, a kötszerbőröndöt, az orvosiszerelék-bőröndöt és a gázorvosi táskát. (Az úgynevezett gázorvosi táska fertőtlenítőszeret, különböző lemosókat, szív- és légzőközpont-stimuláló gyógyszereket, néhány alapvető szemészeti és sebészeti eszközt, valamint inhalátort tartalmazott. Mérgező harcanyagok okozta vegyi sérültek ellátására szolgált.) A ledobás után a segélyhelyláda alkalmas volt a ledobás helyén való azonnali településre, vagy két ember által való új helyre szállításra. A segélyhely szállítása légi úton, fémhengerben, csomagernyővel felszerelve történt azon a csapatszállító gépen, amelyiken az orvos és az ejtőernyősszázad két egészségügyi tisztese is elhelyezkedett. A segélyhely összecsumagolható hordágya, Cramer-sín készlete, kötszertáskákjai és a segélyhelykerekei külön ledobóhüvelyben voltak elhelyezve. Ugráskor a csomagernyők süllyedési sebességét úgy kellett kiszámítani, hogy az ugrókkal együtt érjen földet. Földet érve a segélyhely kerekeit felszerelték, a

kötszertáskákat és a hordágyat vállra vették. A kerekeken szállítható segélyhely külön rekeszekben tartalmazta az orvosi szereléseket, műszereket, fertőtlenítőszeret, gyógyszereket és injekciókat, folyékony gyógyszereket, steril anyagokat és az érzéstelenítőket. Maga a láda szolgált műszerasztalként. A tapasztalat azt mutatta, hogy az így kialakított segélyhely ugrások alkalmával bevált, minden esetben törésmentesen sikerült a célterületre juttatni. Az ugró orvos egyéni felszerelése tartalmazta a speciális ejtőernyős honvédorvosi táskát, amely ugyancsak különbözött a szárazföldi alakulatoknál használtaktól. Úgy volt kialakítva, hogy ne akadályozza az ejtőernyőzést. Az ugró orvos egyéni felszerelését a sérültek gyorsan kialakuló folyadékhiányára való tekintettel, az egészségügyi kulacs egészítette ki. Az ejtőernyős ugrások miatt speciálisan alakították ki az egészségügyi altiszti táskát és sebesültívők kötszertáskáit is. Ejtőernyőscsapatoknál vöröskeresztes karszalagot nem viselhettek, mert ez ellentétes lett volna a genfi egyezmény-nyel (26. ábra).



26. ábra. Ejtőernyős-segélyhely működésének vázlatja.

Készítette: Dr. Vándor Ferenc ejtőernyős orvos főhadnagy

Kidolgozták az ejtőernyős egészségügyi harcászati alapelveit is. Az orvossal ellátott legkisebb ejtőernyősegységnek az ej-

tőernyősszázadot tekintették. Szakasszal orvos soha nem ugrott, csak századdal. Ha az ejtőernyővel ugrott század harcba lépett az ellenséggel, akkor az egészségügyi ellátás megszervezésénél számításba kellett venni, hogy a viszonylag nagy tűzerővel bíró, önálló harcra hosszabb ideig is alkalmas század sebesültjeinek hátraszállítására nincs lehetőség, utánpótlást pedig csak ledobóhüvelyek segítségével kaphat. A harc legelső szakaszában, az ellenséges tűzben, a sebesültek összegyűjtése és a segélyhelyre szállítása sem volt lehetséges, a sebesültek ellátása teljes egészében a sebesültvivőkre, illetve a segélynyújtókra hárult. Amint a helyzet stabilizálódott, telepíteni lehetett a segélyhelyet, megkezdődhetett a sebesültek összegyűjtése, és az ugró orvos megkezdhetette az első orvosi segély nyújtását. Ennek terjedelme a sebellátásból, sínezésből, érlekötések alkalmazásából, tracheotomiából (légcsőmetszésből), hólyagcsapolásból, állandó katéter behelyezéséből, égési sérülések elsődleges ellátásából, szérumoltásokból, nyílt törések és a vegyi sérültek ellátásából állt. Mivel a sebesültek hátraszállítása a harcnak ebben a szakaszában még nem volt lehetséges, a sebesülteket el kellett helyezni. A segélyhely a századparancsnok rádióján egészségügyi anyagutánpótlást kérhetett. Ha az ejtőernyőscsapatok helyzete megszilárdult, és a repülőgépek már leszállhattak, akkor a légi úton érkező gyalogság repülőgépeivel és a sebesültszállító repülőgépekkel a sebesültek hátraszállítása megkezdődhetett. A légi úton érkező egészségügyi erők szükség esetén megerősítették, kiegészítették vagy leváltották az eddig harcban álló ejtőernyős-segélyhelyet. Ha a ledobott ejtőernyőscsapatokat a szárazföldön előretörő saját erők beérték, akkor az ejtőernyős egészségügyi szolgálat a földi egészségügyi szolgálathoz csatla-

kozott. A sebesültek hátraszállítása pedig ilyenkor a szárazföldi csapatok erőivel és eszközeivel történt.

Dr. Szimonisz László orvos százados 1939 júniusában tizedmagával került a légierőkhöz, ahol repülőorvosi kiképzést kaptak, majd elsajátították a vizsgálati módszereket is. „A szellem pompás volt. Nem alacsonyabb rangú, csak fiatalabb kollégáknak éreztük magunkat, akiknek a szolgálat érdekében minden lehetőséget megadtak a tanulásra, továbbképzésre... ha valami új értékes gyógyszer került forgalomba, részletes leírással együtt azonnal elküldték a repülőterek gyengélkedőinek. A csodaszernek számító ultraseptylt hamarabb kaptam meg, mint a helybeli kórházak és igazán nagy érzés volt... a tüdőgyulladásokat gyorsan és eredményesen kezelni...” – írta visszaemlékezéseiben [109].

Minden repülőorvos keserű és soha meg nem szokható szomorú kötelessége katasztrófát szenvedett bajtársainak halottszemléje, valamint a családot értesítő és részvétét nyilvánító hivatalos parancsnoki bizottságban való részvétel, a temetés körüli teendők között pedig a család és a hozzátartozók támogatása. Így írt erről *dr. Szimonisz László orvos százados: „Idős beteg halálánál azt tudtam érezni, hogy a »futást elvégezte«. De a fiatalok halálát a mai napig nem tudom elfogadni, hiába igyekszem a megválaszolhatatlan »miért«-eket visszafojtani. Nehéz volt beírni a fiatal növendékek, életerős fiatal katonák, barátok, nem egyszer oktatóim haláláról szóló jelentésemben: »Halál oka: agyroncsolás, összetörés«. Megtanultam uralkodni magamon, de megszokni nem tudtam... Nem segített az ál-cinikus megjegyzés, hogy neki már könnyű, csak a hozzátartozóinak rémes. Hiszen egy kicsit mindnyájan hozzátartozók voltunk” [110].*

1939-ben a médiában a hadsereg fejlesztésével kapcsolatosan hazafias íráskor-

jelentek meg, és méltatták a légierő teljesítményét. Ember Sándor országgyűlési képviselő például a Magyar Szárnyakban megjelent írásában számolt be az új honvédelmi törvényről:

„Ez év március 11-én piros-fehér-zöld keretezésbe nyomott törvény jelent meg az Országos Törvénytárban: az 1939. évi II. törvénycikk a honvédelemről. Ebben a törvényben, – amely lényegesen több, mint a békebeli véderőtörvényeink voltak, mert alapját képezi az egész nemzet honvédelem érdekében való megszervezésének mondhatjuk azt is, hogy nemre, korra való tekintet nélkül sorakozik fel először a szárazföldi és vízierők mellett, mint a haderő önálló része: a légierő...” [111].

Ebben az írásában Ember Sándor beszámolt a közvéleménynek arról is, hogy a légierő átesett a tűzkeresztségen. „Tudtuk azt, hogy repülőinknek helyén van a szíve; a veszéllyel arányban fokozódik a hidegvére és hogy acélosak a küzdelemben. De mégsem hittük azt, hogy néhány nappal a Légi Erőnek ünnepélyes deklarálása után, máris átesik az új magyar repülőgárda a régi gárda szárnyai alatt a tűzkeresztségen. A harc előzményei szinte iskolapéldáját adják, mily meglepő, mondhatjuk valószínűtlennek látszó ellenséges betörési kísérletekre kell a légi haderőnek mindig készen állani. A mi fiatal haderőnk azonnal felismerte a helyzetet és percek alatt cselekedett. Harci teljesítménye nemcsak bátorság, repülési készség, de felkészültség és harcászati tudás tekintetében is a legtökéletesebbet mutatta. Kárpátalján a kitűzött feladatoknak tervszerű, gyors megoldása, a kitűzött határvonalak szinte gépszerű pontossággal történt elfoglalása, dacára a gerilla harcoknak (sic!) és a terepet sokhelyütt járhatatlanná tevő havazás okozta nehézségeknek, honvédségünk tekintélyét barátaink és ellenfeleink előtt egyaránt emelték. A honvédség légierőinek nagyszerű harci készsége azon-

ban barátainkat és ellenfeleinket egyaránt – és ezt őszintén meg kell mondjuk – meglepően érte és bámulatba ejtette. Hiszen mindenki abban, a tudatban élt, hogy a trianoni szerződés adta nyomorúságos körülmények között komoly harci értékű katonai repülőgárdát nevelni nem lehet. Azok a barátaink, akik némi képet nyerhettek arról az igyekezetről, amit a M. Kir. Légügyi Hivatalba tömörült kitűnő háborús repülőgárdánk kifejtett, azok is a kellő technikai eszközök hiányában oly akadályt látlak (sic!), amelyet a kiképzés terén leküzdeni teljesen nem lehet. A háborúban győztes hatalmak és általuk melengetett utódállamok légierőjének állandóan a korszerű gépek tömege állott rendelkezésre. Anyagi eszközeik lehetővé tették sok pilótának kiképzését, azokból a legkiválóbbak szelektálását, azoknak a repülőtudomány mai állása szerint legtökéletesebb kiművelését. Fejlett repülőiparuk, elsőrangú hadi gépekkel látta el őket. Mindezzel szemben a magyar légierők csak legújabbán, néhai Gömbös Gyulának hadsereg fejlesztési (sic!) programja révén jutottak korszerű hadi gépekhez. Mivel pedig tudjuk, hogy hiába van a legjobb gép, ha nincsenek hozzá a megfelelően előképzett és rátermett pilóták, ki hihette volna, hogy a magyar légierők katonái – közel 20 éven keresztül a legtöbbet nélkülözve abból, ami az ellenfélnek bőven rendelkezésre állott a repülés el-sajátításához szükséges anyagi eszközökből – egyszerre fölényes erejű ellenfélként jelennek meg a levegőben.” (A cikk szerzője itt az Ungváron települt 1. vadászrepülő-század 1939. március 24-i „tűzkeresztségére” utalt, amikor is Ungvár–Sobrác légtérben megütközve a benyomult szlovák repülőökkel – saját veszteség nélkül – három ellenséges könnyűbombázót és hat vadászgépet lőtt le – R. P.)

A rendkívüli eseményről az MTI is beszámolt: „A Magyar Távirati Iroda jelenti

1939. március 25-én 12 óra 40 perckor: Tegnapi magyar csapatokat megtámadták szlovák reguláris erők földön és levegőben. A magyar csapatok március 23-án hajnal óta elfoglalt állásaikat megtartották, ezekből egy pillanatra sem mozdultak el. A szlovák repülőgépek Ungvár, Rozsnyó és Nagybereszna nyílt városokat bombázták. A magyar repülőgépek hét darab szlovák repülőgépet lelőttek, egyet leszállásra kényszerítettek. Vezetőjét, egy cseh őrnagyot, elfogták. Nyílt városaink bombázásáért megtorlásként az iglói repülőteret bombázták a magyar gépek. Eltekintve attól a veszteségtől, amely a magyar polgári lakosságot nyílt városok bombázásakor érte, magyar részről az összes veszteség két fogoly, akik gépkocsin tévedésből átmentek a szlovák vonalon és ott fogságba vétettek.”

„Tény az, hogy sokszoros provokációra egy vadász és bombázó repülő alakulatunk (sic!) olyan elégtételt vett a provokáló ellenében, ami nagy repülőnemzeteknek is bármikor büszkeségévé válhatna. A légi harcoknak, bombázásnak és földi elhárításnak kb. 30 ellenséges gép esett áldozatul. A harcok eredményei közül engedélyezett képeket hozzuk. Lelőtt korszerű Avia-k, Letov-ok kóstolták meg a magyar repülő kiválóságát, fegyelmezettségét, harckészségét s tűzfegyvereinek kiválóságát” [112].

Az 1938 őszen létrehozott Horthy Miklós Nemzeti Repülő Alap (HMNRA) anyagi források biztosításával kívánta megvalósítani a haderón kívüli repülő-előképzést. Az 1939-ben rendeletileg is kihirdetett Horthy Miklós Nemzeti Repülő Alap [113] az egész ország támogatását élvezte. Az itt folyó képzésbe az I. fokozatot szerzett növendékek kerültek, akik Bücker típuson történő ellenőrző repülések után a II. fokú Aradó 96-on folytatták, majd vadász-, bombázó- és felderítőrepülő harckiképző századoknál fejezték be a kiképzésüket (27., 28. ábra).



27. ábra. Horthy Miklós Nemzeti Repülő Alap támogatására kiadott feláras postabélyegek



28. ábra. „Repülni hívom a magyar ifjúságot”. A Horthy Miklós Nemzeti Repülő Alap jelvénye



29. ábra. A m. kir. Légügyi Hivatal emléklakettje

A m. kir. Honvédség létszáma 1940-re elérte a 107 ezer főt. A Huba hadrendbe szervezett haderő 21 dandárt tartalmazott, amiket először három hadseregbe, később kilenc hadtestbe szerveztek. A szárazföldi csapatok fejlesztése mellett a légi erő is korábban nem tapasztalt fejlődésen ment keresztül. A repülőszázadok száma 32-re, a repülőgépeké pedig 247-re emelkedett. Felállították a gyorshadtestet, ami a m. kir. Honvédség modern és gyorsan mozgó alakulata volt. Harcértéke a honvédség többi alakulata fölé emelte, támadó hadművelet esetén képes volt az ellenség területére mélyen behatolni. A gyors fejlesztés ellenére a lemaradást mégsem sikerült behozni. A páncélosok elavultak voltak, páncélzatuk és fegyverzetük nem felelt meg a kor követelményeinek. A 118 gyalogászlóaljból mindössze hat volt gépesítve, a tüzérütegek többsége is csak lóvontatású volt [114]. Mindez 1942–43-ban a Don melletti harcokban hozzájárult a tragikus következményekhez (29. ábra).

Irodalom

- [1] Tyrnauer J.: Gondolatok a magyar polgári repülés-egészségügy múltjáról és jelenéről. Magyar Repüléstörténeti Társaság 1994. évi konferencia közleményei. 117–122.
- [2] A tudomány műhelyéből. A Pesti Hírlap melléklete. 1929. okt. 17. 2–3.
- [3] Magyar Távirati Iroda hírarchívum 1920–1945. Hírkiadás. 1923. március 27. 3. oldal. Internetes letöltés. 2012. augusztus 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1>
- [4] Az MTI-hírek betű szerinti átirata az eredeti helyesírás szerint történt.
- [5] Magyar Távirati Iroda hírarchívum 1920–1945. Hírkiadás. 1923. március 27. 3. oldal. Internetes letöltés. 2012. augusztus 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1>
- [6] Magyar Távirati Iroda hírarchívum 1920–1945. Hírkiadás. 1923. március 27. 3. oldal. Internetes letöltés. 2012. augusztus 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1>
- [7] Életrajzát lásd a 2. fejezetben.
- [8] Magyar Távirati Iroda hírarchívum 1920–1945. Hírkiadás. 1923. április 24. 5. ol-

- dal. Internetes letöltés. 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1>
- [9] Tyrnauer J.: Emlékeztető a magyar polgári repülőegészségügy múltjáról és jelenéről. Kézirat I. fejezet. Kecskemét. Repülőorvosi archívum.
- [10] HL HM 1674–1930. /eln. 12. osztály, 12. tétel – 91-5956-48. cs.
- [11] Magyar Távirati Iroda hírarchívum 1920–1945. Hírkiadás. 1923. április 16. 4. oldal. Internetes letöltés. 2012. augusztus 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1>
- [12] Utazás a világűrben. A Pesti Hirlap 1927. évi nagy naptára. Budapest. 1927. 457.
- [13] Összeköttetés a Holddal. Magyar Távirati Iroda hírarchívum 1920–1945. Heti kiadás. 1925. 68. szám 5. o. Internetes letöltés. 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1#>
- [14] Az idézet az MTI-hírekből az eredeti helyesírás szerint történt.
- [15] Százmillió lakott égitest. MTI hírarchívum 1920–1945. Heti kiadás. 1926. 18. kiadás 8. oldal. Internetes letöltés. 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1#>
- [16] A Pesti Hirlap 1927. évi nagy naptára. Budapest. 454.
- [17] A Pesti Hirlap 1927. évi nagy naptára. Budapest. 455.
- [18] Eredeti helyesírás szerint.
- [19] A Pesti Hirlap 1927. évi nagy naptára. Budapest. 455.
- [20] International Geophysical Year. A második világháborúban alkalmazott rakétafegyverek fejlesztése és alkalmazása közben a Föld körüli térség megfigyelésével kapcsolatosan nagy mennyiségű adat halmozódott fel. A nagyhatalmak között kibontakozó hidegháború, és űrverseny szükségessé tette a világűr meghódítása „békés és tudományos” jellegének hangsúlyozását. Fontos szempont volt az űrtevékenység megismertetése a nagyközönséggel. Bélyegeket adtak ki, ismeretterjesztő előadásokat tartottak, népszerűsítő kiadványokat jelentettek meg. A nagyhatalmak globálisan összehangolt nemzetközi tudományos megfigyeléssorozat alkalmával tanulmányozták a napfolttevékenységet és ennek geofizikai hatásait. Széles körű ionoszféra-, földmágnesség-, kozmikusugárzás-, sarkifény-vizsgálatok folytak. Ezenkívül nagy pontosságú földrajzi helymeghatározásra, hosszúságmérésre, gravitációs, meteorológiai, oceanográfiai és szeizmológiai vizsgálatokra is sor került. Elkezdődtek az űréletteni kísérletek. Ekkor bocsátották fel az első műholdakat is. Űrrakéta-repüléseken részt vevő kísérleti állatokon tanulmányozták az űrrepülés kedvezőtlen életteni hatásait. A megszerzett tudományos ismeretek alapozták meg az űrhadviselés későbbi kifejlődését.
- [21] Idézet az eredeti helyesírás szerint. Új utazás a holdba. 1927. május 31. MTI hírarchívum 1920–1945. Heti kiadás. 1927. 22. kiadás. 11. oldal. Internetes letöltés. 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1#>
- [22] Idézet az eredeti helyesírás szerint. Új utazás a holdba. 1927. május 31. MTI hírarchívum 1920–1945. Heti kiadás. 1927. 22. kiadás. 11. oldal. Internetes letöltés. 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1#>
- [23] *Cangyer, Fr. A.* (1887–1933): orosz-szovjet tudós és feltaláló, az első szovjet folyékony hajtóanyagú rakéta, a „GIRD-X” egyik megalkotója volt.
- [24] *Техника и жизнь.* 1924. Перелёты на другие планеты.
- [25] *Ciolkovszkij, K. E.* (1857–1935): orosz-szovjet tudós, a modern rakéatechnika és űrkitartás egyik elméleti megalapozója. Az űrhajózással kizárólag elméleti síkon foglalkozott, leírta az első kozmikus sebesség fogalmát.
- [26] *Исследование мировых пространств реактивными приборами.* Калуга. 1914. Repülőorvosi archívum, Kecskemét.
- [27] A bemutatott könyv érdekessége, hogy az amerikai-szovjet közös űrrepülés alkalmával az amerikai űrhajó parancsnoka, *Th. Stafford*; a szovjet *Szojuz-19* űrhajó parancsnoka, *A. Leonov*, és a szovjet fedélzeti mérnök

- V. Kubaszov 1975. július 18-án az űrkomplexum fedélzetén kézjegyével látta el.
- [28] Kondratyuk, J. V. (1897–1941): ukrán származású szovjet rakétakutató. Elméletileg foglalkozott az űreszközök pálya menti és leszálló manővereivel, az energetikailag legkedvezőbb pályákkal, a többlépcsős rakétákkal, valamint egyes különleges rakéta-hajtóanyagokkal.
- [29] *Завоевание межпланетных пространств*. Новосибирск, 1929.
- [30] Idézet az eredeti helyesírás szerint. A térhajó. MTI hírachívum 1920–1945. Heti kiadás. 1928. július 3. 27. kiadás. 5. oldal. Internetes letöltés: 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1#>
- [31] Idézet az eredeti helyesírás szerint. A térhajó folytatása. MTI hírachívum 1920–1945. Heti kiadás. 1928. július 3. 27. kiadás. 6. o. Internetes letöltés: 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1#>
- [32] MTI hírachívum 1920–1945. Hírkiadás. 1929. október 10. 24. o. Internetes letöltés: 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1#>
- [33] MTI hírachívum 1920–1945. Hírkiadás. 1929. december 03. 23. oldal. Internetes letöltés: 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1#>
- [34] Az MTI-hír betű szerinti átírása az eredeti helyesírás szerint történt. MTI hírachívum 1920–1945. Hírkiadás. 1929. október 10. 24. o. Internetes letöltés: 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1#>
- [35] Az MTI-hír betű szerinti átírása az eredeti helyesírás szerint történt. MTI hírachívum 1920–1945. Hírkiadás. 1929. december 03. 23. o. Internetes letöltés: 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1#>
- [36] HL 8500/Eln.1.-1928 és 8371/Eln.1.-1928.
- [37] HL 1430/T.1.1928. 17/j.
- [38] *Vesztényi J.:* A magyar katonai repülés 1920–1945. 68–70.; Vértessy Sándor: Hadtörténeti kutatás iratanyaga. Kecskemét. Repülőorvosi archívum.
- [39] HL 13295/Eln. 12.- 1928.
- [40] HL 4798/1928/Eln.b.
- [41] HL számozás nélküli betétív a 13295/Eln. 12.-1928. iratcsomóban.
- [42] HL számozás nélküli betétív a 13295/Eln. 12.-1928. iratcsomóban.
- [43] HL számozás nélküli betétív a 13295/Eln. 12.-1928. iratcsomóban.
- [44] HL 5828/Eln.b.-1928. és 380/Eln.b.-1928.
- [45] HL LÜH 4.222/T.-1928. sz.
- [46] HL Betétív a 13295/Eln. 12.-1928 számú ügírathoz. 1.
- [47] 1929. 05. 24. MTI hírachívum 1920–1945 Hírkiadás 33. oldal. Internetes letöltés. 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1>
- [48] Az MTI-hírek betű szerinti átírata az eredeti helyesírás szerint történt.
- [49] 1929. 05. 24. MTI hírachívum 1920–1945 Hírkiadás 33. oldal. Internetes letöltés. 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1>
- [50] HL Betétív a 13295/Eln. 12.-1928. számú ügírathoz. 3.
- [51] HL 500/T. Elnöks.12.-1928.
- [52] Merényi Scholtz G.: A repülés és az orvosi tudomány. Magyar Repülőorvosok Lapja. 1993. I. évf. 1–2. sz.
- [53] Merényi Scholtz G.: A repülés és az orvosi tudomány. Magyar Aviatikai évkönyv. 1929. Budapest. 214–229.
- [54] Merényi Scholtz G.: A repülés és az orvosi tudomány. Magyar Aviatikai évkönyv. 1929. Budapest. 217.
- [55] HL 106400/Eln.1.-1929. 63. sz. melléklet.
- [56] HL 106400/Eln.1.-1929. Betétív. Az egészségügyi intézetek állománya és tagozása. 1929–30 évi. áll. a m. kir. Népjóléti és Munkügyi Minisztérium „Egyéb állami kórházak” XVI. Fej. (Népj.) 3./IV. cím 2.
- [57] Uo.
- [58] M. kir. 1. honvéd vegyesdandár

- [59] Romsics I.: A trianoni Magyarország első két évtizede. Mérlegen a Horthy-korszak. Rubicon. 2012/1–2. 117.
- [60] Világúrsugarak. MTI hírarchívum 1920–1945. Hírkiadás. 1930. december 18. 8. o. Internetes letöltés: 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1>
- [61] Az MTI-hír betű szerinti átirata az eredeti helyesírás szerint történt. Világúrsugarak. MTI hírarchívum 1920–1945. Hírkiadás. 1930. december 18. 8. oldal. Internetes letöltés: 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1>
- [62] A Magyar Királyi Honvéd Repülő Orvosi (sic!) Vizsgáló Intézetében működő és a világ élvonalába tartozó magassági vizsgáló- és kutatóállomás.
- [63] Idézet az eredeti helyesírás szerint. A világ-úr felé. MTI hírarchívum 1920–1945. Heti kiadás. 1931. 22. kiadás 6. oldal. Internetes letöltés. 2012. 08. 13. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1>
- [64] A sztratoszférakutatás kérdései. Korunk. 10. évf. 9. sz. 1935. szeptember. Budapest. 696. Internetes letöltés: 2012. 08. 26. http://epa.oszk.hu/00400/00458/00298/pdf/EPA00458_Korunk_1935_09_695-697.pdf
- [65] Idézet az eredeti helyesírás szerint.
- [66] Az MTI-hír átirása az eredeti helyesírás megtartásával, betű szerint történt. MTI hírarchívum 1920–1945. Hírkiadás. 1931. október 20. 19. oldal. Internetletöltés: 2012. 08. 26. <http://archiv1920-1944.mti.hu/Pages/PDFSearch.aspx?Pmd=1>
- [67] 1933. szeptember 30-án.
- [68] 1933. november 20-án.
- [69] Sallay G.: A Magyar Királyi Honvédség és a leventemozgalmak jelvényei, 1938–1945. Doktori (PhD) értekezés. Debreceni Egyetem BTK. 2008.
- [70] HK 1933/21. szám. 1933. december 1. 201–202. o. 84.204/2.-1933. sz. körrendelet.
- [71] 15.154/2.-1933. sz. körrendelet.
- [72] Vasváry J.: Délibábok légterében. Debrecen és a Hajdúság repüléstörténete. 1–137. Debrecen. 2006.
- [73] Puszta J.: A szegedi repülés története. 238. Belvedere Meridionale, 2002.
- [74] Puszta J.: Szentés és a repülés. 1909–1959. 283. Szentés. 2005.
- [75] Csizék Z.: Magyar repülőszázadok és századjelvények. Opus, Pécs. 2006.
- [76] Fekete I. Gy.: Fejezetek a szolnoki katonai repülés történetéből. 50–55. Jászkunság Almanach. 2003.
- [77] Czeiner G.: Szombathelyi repülőterünk története. 2003. A Szombathelyi Repülőklub honlapja. www.szrk.hu
- [78] Veszényi J.: A magyar katonai repülés. 1920–1945. 4. fejezet. A légierők egészségügyi helyzete. 70.
Vértessy S.: Hadtörténeti kutatás iratanyaga. Kecskemét. Repülőorvosi archívum.
- [79] Veszényi J.: A magyar katonai repülés. 1920–1945. 4. fejezet. A légierők egészségügyi helyzete. 68. és Vértessy S.: Hadtörténeti kutatás iratanyaga. Kecskemét. Repülőorvosi archívum.
- [80] Szathmáry Z.: Visszaemlékezések a Magyar Szárnyak folyóirat részére. XX. évfolyam. 20. szám. 1991. Toronto. 170–172.
- [81] HL HM 109 362/Eln. 12.-1936. sz.
- [82] Szolgálati utasítás a m. kir. honvéd egészségügyi intézetek számára. Budapest. 1914. Stádium Sajtóvállalat Rt. 11.
- [83] Összesen 30 db táborigógyintézet.
- [84] Összesen 7 db betegellátó állomás.
- [85] Összesen 47 db táborigógyintézet.
- [86] Összesen 67 db hátsországi hadikórház.
- [87] A Hadtörténelmi Levéltár katonai egészségügyi iratainak repertóriumai 1740–1980. Signifer, Budapest, 2003. Szerk.: Kiss G.
- [88] HL. 48.073/el. I. 1937. VIII. 24. A Magyar Királyi Légügyi Hivatalnak a Magyar Királyi Honvédelmi Miniszterhez benyújtott beadványa. Másolat. Kecskemét. Repülőorvosi archívum.
- [89] Eredeti helyesírás szerint.

- [90] Fogytkozások, melyek a H-1-a. sz. szolg. könyvben foglalt fogytkozásokon felül a hajózószemélyzetnek a repülőszolgálatra való alkalmasságát kizárják. Kézirat. Kecskemét. Repülőorvosi archívum.
- [91] HL. 50.934/Eln.I. Kovi.-1937. A repülő-csapatszolgálatra való alkalmasság orvosi előfeltételei. Melléklet a LÜH számhoz. 1. o. Kézirat. Kecskemét. Repülőorvosi archívum.
- [92] *Vesztényi J.*: A magyar katonai repülés. 1920-1945. 4. fejezet. A légierők egészségügyi helyzete. 70. és *Vértessy S.*: Hadtörténeti kutatás iratanyaga. Kézirat. Kecskemét. Repülőorvosi archívum.
- [93] *Seres Gy., Koháry I.*: A Magyar Légierő, ahogyan mi látjuk. 1. számú riport Pálos Gézával a Magyar Királyi Honvéd Légierő Vezérkara hadműveleti osztályvezetőjével. Internet. <http://drseres.com> 3. p.
- [94] *Romsics I.*: A trianoni Magyarország első két évtizede. *Rubicon*, 2012/1–2. 117.
- [95] *Tangl Haraldot* (1900–1971) a Pázmány Péter Tudományegyetemen avatták orvosdoktorrá. Az Élettani Tanszéken volt 1925-től 1935-ig tanársegéd. A munka élettanával foglalkozott. A „belső secretio élettana” tárgykörben szerzett egyetemi magántanári képesítést, később az Állattenyésztési Kutatóintézet igazgatója volt. 1957-ben Kossuth-díjat kapott.
- [96] *Tangl H.*: A nagysebességű repülés ártalmi. Új univerzum I. kötet. Franklin Társulat kiadása, Budapest, 1938, 186.
- [97] *Hoffmann E.*: Fogunk-e valamikor a világűrbe utazni? Új univerzum. Franklin Társulat. 1939. III. kötet. 96.
- [98] Ugyanott 99.
- [99] Ugyanott 100.
- [100] Ugyanott 100.
- [101] Ugyanott 100.
- [102] Ugyanott 100–101.
- [103] *Huszár J.*: Ejtőernyős krónika. (1938–1941). Hadikrónika. 98–112.
- [104] HL 30 400/Eln. Kik.-1937. Huszár János. Honvéd ejtőernyősök Pápán 1939–1945. Pápa, 1993. Jókai Kör Kiadványa. 8. p. Huszár János: Ejtőernyős-krónika. Hadikrónika. 98.
- [105] *Huszár J.*: Honvéd ejtőernyősök Pápán 1939–1945. Pápa, 1993. Jókai kör kiadványa. 232.
- [106] Uo. 80.
- [107] HL HM 1.042/el. 2. r.-1940. iktatószám, 48.410/el.2.r.-1939. alapszám. (A forrásra hivatkozik: *Sallay G.*: A Magyar Királyi Honvédség és a leventemozgalom jelvényei, 1938–1945. PhD-értekezés. Debreceni Egyetem. BTK. 2008.
- [108] *Vándor F.*: Ejtőernyős csapatok eü. szolgálata. Magyar Katonai Szemle. 12. szám. Hadegészségügy. 708–718.
- [109] *Szimonisz L.*: Egy repülő orvos emlékeiből. Magyar Szárnyak. 1983. 12. sz. 20.
- [110] *Szimonisz L.*: Egy repülő orvos emlékeiből. Magyar Szárnyak. 1983. 12. sz. 20.
- [111] *Ember S.*: Harcosaink jól teljesítették kötelességüket. Magyar Szárnyak. 1939. II. évf. 4. sz. 3–4.
- [112] Pillanatfelvételek a M. Kir. Légierők dicsőséges harcairól. Magyar Szárnyak. 1939. II. évf. 5. sz. 13.
- [113] 1939. évi X. törvénycikk a „Horthy Miklós Nemzeti Repülő Alap” létesítéséről.
- [114] *Romsics I.*: A trianoni Magyarország első két évtizede. *Rubicon*. 2012/1–2. 117.

Col. (ret.) P. Remes M.D., PhD.

Data for the formation of Hungarian Royal Air Force Medical Service II.

Present study deals with the formation and main stages of Hungarian Aviation and Space Medicine from its beginning until World War II. It makes mention of early Medical Science proceedings as well as Medical scientists who may be associated with the theoretical basis of Aviation Medicine. Furthermore, this study discusses the establishment of the institution system of Hungarian Aviation Science and its activity as well as it gives

a tribute to Hungarian Aviation Doctors of Medicine. After reviewing the military health care service during World War I. the study outlines the history of the foundation of the airforce of Royal Hungarian Army as well as the history and development Hungarian Aviation Medicine service. Finally, it deals with the origin of independent Hungarian Aviation Medicine.

Key-words: *Aviation and Space Medicine, health care service of Royal*

Hungarian Army, Aviation Medicine examinations, The Pressure Cabin, hospital of the Hungarian Army, physiological effects of spaceflight, Central Medical Research Institute, Research Institute of Aviation Space Medicine, Examining Station of Aviation Space Medicine, parachutist health care aviation tactics, Institute of the Hungarian Army Aviation Medicine

*Dr. Remes Péter ny. o. ezds., PhD
6000 Kecskemét, Balaton u. 17.*