

LXXIV. ÉVFOLYAM 2022/3-4. szám

# HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG EGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT, A NATO KATONA-EGÉSZSÉGÜGYI  
KIVÁLÓSÁGI KÖZPONT ÉS A MAGYAR KATONAI- KATASZTRÓFAORVOSTANI TÁRSASÁG LAPJA



ZRÍNYI KIADÓ

1989-2020

# 31 éve együtt

Eddig 800+ A-dec kezelőegység Magyarországon



ÚJ

ISMERJE MEG  
AZ ÚJGENERÁCIÓS  
A-dec 500-at

A komplex technológia és zaj világában mi intelligens egyszerűséget és kikezdetlen nyugalmat kínálunk. Az optimális hozzáférhetőség, a rugalmas integráció és intelligens kontroll minden elvárást kielégít.



**a dec**

ÁLMODJON NAGYOT!

@ a-dec.com/500EXPERIENCE

**Az Egyesült Államok Hadserege** – szárazföldi, tengeri és légi alakulatainál működő fogászatok 98%-a A-dec gyártmányú kezelőegységeket használ.

**A Magyar Honvédség Egészségügyi Szolgálatán**, a Honvéd Kórházban, valamint az alakulatoknál **1991 óta** vannak használatban különböző gyártási évből származó és típusú A-dec fogászati kezelőegységek.

**A külföldi magyar missziók** egészségügyi kontingensei részére adott, konténerbe szerelt **mobill fogászati rendelőkben** is A-dec kezelőegységek vannak telepítve.

A-dec maga fejlesztette berendezéseit, új szabványokat állított be, közel 100 %-ban saját gyárában belül gyártja gépeit, így védi minőségét. Tervezett használati élettartamuk 20 év.

A fogászati kezelőegységek, miközben a legutolsó technológiai elvárásokat elégtik ki, konstrukciójukban egyszerűek és üzemeltetésük igen alacsony alkatrész költséggel biztosítható. Egy év alatt egy kezelőegység alkatrész igénye az árához képest csupán 1,97%.

Ebben is páratlan.

# HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG EGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT,  
A NATO KATONA-EGÉSZSÉGÜGYI KIVÁLÓSÁGI KÖZPONT  
ÉS A MAGYAR KATONAI-KATASZTRÓFAORVOSTANI  
TÁRSASÁG LAPJA



LXXIV. ÉVFOLYAM

2022/3–4. szám

## Szerkesztőbizottság

<i>Elnök:</i>	<b>Dr. med. Fejes Zsolt Dezső PhD</b>
<i>Elnökhelyettesek:</i>	<b>Dr. med. Kopcsó István PhD</b> <b>Dr. med. Fazekas László</b>
<i>Főszerkesztő:</i>	<b>Dr. med. Péter László János PhD</b>
<i>Szerkesztőbizottság:</i>	<b>Prof. dr. med. Gál János PhD</b> <b>Prof. dr. habil. Grósz Andor CSc</b> <b>Dr. med. Helfferich Frigyes Lóránd PhD</b> <b>Dr. habil. Hersényi László DSc, az MTA doktora</b> <b>Dr. med. Mártai István</b> <b>Dr. med. Pellek Sándor PhD</b> <b>Sótér Andrea PhD</b> <b>Dr. med. Svéd László PhD</b> <b>Dr. habil. Szabó Sándor András PhD</b> <b>Dr. med. habil. Szakács Zoltán PhD</b> <b>Urbán Nóra PhD</b> <b>Dr. med. Várhelyi Levente PhD</b> <b>Dr. med. Vásárhelyi-Tóth Sándor PhD</b> <b>Dr. med. Vekardi Zoltán PhD</b>
<i>Főszerkesztőség:</i>	<b>Dr. med. Péter László János PhD</b> <b>Pogányiné Rózsa Gabriella PhD</b> <b>Surányi Zsolt</b>

## A HONVÉDORVOS SZERKESZTŐSÉGE

1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44. • Telefon: (1) 465-1851, (1) 465-1800/71513  
e-mail: mh.ek.honvedorvos@hm.gov.hu

*Kiadja:* az MH Egészségügyi Központ  
*A kiadásért felelős:* dr. med. Fejes Zsolt Dezső PhD orvos ezredes  
*Felelős szerkesztő:* dr. med. Péter László János PhD orvos alezredes  
*Technikai szerkesztő:* Surányi Zsolt százados

A kiadás éve: 2023

Index: 25378 • HU ISSN 0133-879X

Nyomdai előkészítés és kivitelezés:  
HM Zrínyi Geoinformációs és Toborzástámogató Közhasznú Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság  
Felelős vezető: Kulcsár Gábor ügyvezető  
A Zrínyi Kiadó vezetője: dr. Hajdú Ferenc  
A kiadványt gondozta: Fehérvári Balázs  
Tördelés: Kiss Fanni Flóra  
Nyomdai kivitelezés: Kreatív Tervező és Sokszorosító Osztály, felelős vezető: Pásztor Zoltán

*A folyóiratot elektronikus változatban archiválja a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár és Információs Központ REAL-J adatbázis (<http://real-j.mtak.hu/>), valamint a NATO Centre of Excellence Medical Messenger (<https://www.coemed.org/resources/medicalmessenger>) oldala.*

# TARTALOM

<b>Dr. Péter László orvos alezredes PhD</b> Főszerkesztői levél. . . . .	5
<b>Pogányné dr. Rózsa Gabriella PhD</b> Száz éve született Bodó György (1922–1997) orvos ezredes, fül-orr-gégész professzor . . . . .	7
<b>Dr. Péter László orvos alezredes PhD</b> A pszichiátriai betegek ellátásának jogi és szakmai háttere. . . . .	13
<b>Czérna Dominika, Magyar Annamária</b> „Miért szeretne katonatiszt lenni?” – A Nemzeti Közsolgálati Egyetem katonai alapképzési szakjaira jelentkezők pszichológiai alkalmasságvizsgálatának tapasztalatai különös tekintettel a motivációra. . . . .	31
<b>Kovács Béla Károly repülőgépész szakmérnök</b> Képek a magyar katonai légimentő repülés történetéből II. – A Savoia-Marchetti SM.75 . . . . .	40
<b>Dr. Remes Péter ny. orvos ezredes, c. egyetemi docens</b> Az első magyar űrrepülés, 1980. III. rész . . . . .	55
<b>Dr. Guth-Orji Ágnes alezredes</b> Egészségügyi vészhelyzetek: repülés közbeni egészségügyi események ellátása, gyakorlati útmutató egészségügyi szakembereknek. Referátum. . . . .	77

# CONTENTS

## **Lt. Col. László Péter MDMC, PhD**

Editor in-chief's letter ..... 5

## **Gabriella Pogányné Rózsa PhD**

Colonel György Bodó (1922–1997) professor of otolaryngology was born  
a hundred years ago ..... 7

## **Lt. Col. László Péter MDMC, PhD**

The legal and professional background of the care of psychiatric patients ..... 13

## **Dominika Czérna, Annamária Magyar**

“Why do you want to be a military officer?”

The experiences of the psychological aptitude tests of applicants  
to the military BSc programs at the National University of Public Service  
with particular regard to motivation ..... 31

## **Béla Károly Kovács**

Pictures from the history of Hungarian military air ambulance aviation II  
– The Savoia-Marchetti SM.75 ..... 40

## **Col. (Ret.) Péter Remes MD**

The first Hungarian spaceflight, 1980. Part III. .... 55

## **Lt. Col. Ágnes Guth-Orji MD**

Medical emergencies: Managing in-flight medical events. Guidance material  
for health professionals – Aerospace Medical Association (ASMA)  
Air Transport Medical Committee. Review ..... 77

## FŐSZERKESZTŐI LEVÉL

A Honvédorvos első száma 1888-ban jelent meg, és bár a háborús években szünetelt a megjelenés, 1949-től kezdve folyamatosan adott hírt a katonaegészségügy aktuális újdonságairól, tudományos eredményeiről.

A szerkesztőbizottság idén márciusban megújult, új elnöke az MH EK parancsnoka lett dr. Fejes Zsolt PhD orvos ezredes; a két új alelnök közül az egyik, dr. med. Fazekas László a NATO Katona-egészségügyi Kiválósági Központ parancsnoka, míg a másik, dr. med. Kopcsó István PhD a Magyar Katonai-Katasztrófaorvostani Társaság elnöke. Új főszerkesztő is kinevezésre került, dr. Péter László PhD orvos alezredes személyében, aki egyben az ÉPC-HK Pszichiátriai osztály osztályvezető főorvosa is.

A Magyar Honvédség megújult politikai arculatával összhangban fő célunk a fiatalok megszólítása, új katonaeorvosok toborzása, illetve a már rendszerben lévő fiatal katonaeorvosok számára publikációs terület biztosítása.

Alapvető célkitűzésünk a Honvédorvosban megjelenő cikkek számának növelése, egyben az idézettségi mutató emelése. A Magyar Honvédség támogatása mellett szakmai szponzorok bevonását is tervezzük, ami hozzájárulhatna a lap működési, fenntartási költségeihez is. Tervünk, hogy a lapszámok időben jelenjenek meg (a 2022-es év utolsó 2 lapszáma még nem jelent meg).

Legfontosabb újjátásként szeretnénk létrehozni a Honvédorvos online felületét [www.honvedorvos.hu](http://www.honvedorvos.hu) domain néven. Ezen a weboldalon az archív számok mellett természetesen az aktuális lap is

elérhető lenne, de emellett a szerkesztőbizottsági tagok rövid életrajza, illetve a korábbi főszerkesztők bemutatása is rendelkezésre állna. Terveink között szerepel, hogy ez a weboldal az MH EK felületéről egy gombnyomással elérhető legyen.

A szerkesztőbizottság tagjai közül témakörfelelősöket szeretnénk felkérni. Így lennének felelősei a klinikai, a katonai-szervezői, a katasztrófaorvostani-sürgősségi, a repülőorvostani, a pszichológiai és az orvosi-szervezettörténeti vonalnak is.

A lektori folyamatok harmonizációja, egységesítése szükségszerű, ebből következően csak lektorált cikkek jelenhetnek meg a lapban.

Angol nyelvű cikkek eddig nem nagy számban kerültek a folyóiratba, törekszünk ennek megváltoztatására, ami tovább növelhetné a lap színvonalát.

A Magyar Honvédség társadalmi nyitásával párhuzamosan mi is sokkal nyitottabbá szeretnénk tenni a Honvédorvos a civil tudományos élet szereplői felé, ezért keressük a kapcsolatot a különböző tudományegyetemekkel (ELTE, SE, NKE stb.), de ugyanúgy a KEKK-vel is.

A katasztrófaorvostani társasággal mindig is szoros viszonyban állt a Honvédorvos, továbbra is teret szeretnénk adni a társasággal kapcsolatos események bemutatásának, a tudományos, szakmai fórumok utólagos publikálásának, illetve összefoglalók megjelentetésének.

A Honvédorvos a mai napig az egyetlen hazai és tisztán katonai (illetve katasztrófa-) orvostani szakfolyóirat, melyet a Magyar Tudományos Akadémia Hadtudományi Bizottsága B kategóriás tudományos folyóiratként jegyez.

A kiadvány az utóbbi években jelentős mértékben modernizálódott, a 2016-tól a közzétett cikkek DOI-t (Digital Object Identifier) kapnak, és a közleményeket a CrossRef rendszerben, valamint az MTMT-ben is regisztráljuk.

A honvédorvos számai, cikkei szabadon hozzáférhetők az alábbi oldalakon:

- <https://www.mhek.hu/honvedorvos-katonaorvosi-szakfolyoirat.html> a cikk alján a 2010-es tárgyév-től kezdődően;
- az MTA Könyvtár és Információs Központ REAL-J adatbázisában az 1951-es tárgyévtől kezdődően;
- az Arcanum Digitális Tudománytárban az 1951-es és 2012-es tárgyévekben megjelent számok kutathatók, de csak az adatbázist előfizetők számára.

A 2023-as év tervei:

- A 2022-es elmaradt lapszámok nyomtatott formájú megjelenése. A 2023/1–2. számot tematikus számnak tervezzük, mely a törökországi földrengés témáját járná körül traumatológia, oxológia és pszichológiai szempontból.
- 2024 tavaszán jelenne meg a 2023/3–4. szám, majd még 2024-ben szeretnénk utolérni saját magunkat, és egy nyári, valamint egy őszi megjelenéssel abszolválnánk az évet.
- Jelenleg lapszámonként 300 példányban jelenik meg a Honvédorvos, ennek felülvizsgálata javasolt: a szükséges mennyiség segítene csökkenteni az előállítás költségeit.

Az MH EK jelenleg is az egyik legnagyobb létszámú alakulata a Magyar Honvédségnek, ami kb. 800 főt jelent, de emellett a társszervek (TEK, katasztrófavédelem, mentőszolgálat) egészségügyi személyzetének érdeklődésére is számíthat a Honvédorvos.

A Magyar Honvédség, de alapvetően minden haderő fontos és speciális része az egészségügy, amely rohamtempóban fejlődik. Az új kutatási eredmények publikálása, a tudományos érdeklődés folyamatos fenntartása okán feltétlenül szükséges lenne a lap rendszerben tartása, amiért a szerkesztőbizottság tagjai mindent meg fognak tenni.

Dr. Péter László PhD  
orvos alezredes  
főszerkesztő



# SZÁZ ÉVE SZÜLETETT BODÓ GYÖRGY (1922–1997) ORVOS EZREDES, FÜL-ORR-GÉGÉSZ PROFESSZOR

DOI <https://doi.org/10.29068/HO.2022.3-4-7-12>

**SZERZŐ** Pogányné dr. Rózsa Gabriella (PhD), könyvtárvezető, a Szent István Tudományos Akadémia tagja



*Forrás: Fül-orr-gégegyógyászat  
1997. 143.*

A tudománytan, a „tudomány, illetve a tudományos munka tudománya” az egyes szakterületek fejlődését, az újabb és újabb ismeretek, tézisek keletkezését „tudományos téglarakás”-nak nevezi, kifejezve ezzel, hogy a legfrissebb eredmények mindenkor a régebbiekre épülve jönnek létre. Ennek a törvénynek így nem csupán elvi-elméleti jelentősége van, hanem létével a mindenkori utókorra hagyományozza a visszatekintés kötelezettségét, azt, hogy tisztelettel állítsunk emléket az elődöknek.

Bodó György fül-orr-gégész szakorvos és tudós professzor nem csupán szakmai életútja miatt példaértékű

a Honvédorvos tisztelt olvasói számára, hanem azáltal is fontos róla szólni, hogy orvos ezredesként a mai Honvédkórház vezető munkatársa is volt.

E gazdag életút 1922. december 2-án indult az erdélyi Kurtakéren, majd az aradi gimnáziumi érettségi után orvosi tanulmányait Budapesten és Szegeden végezte, diplomáját 1947-ben szerezte meg. Már medikusként a Szegedi Tudományegyetem Pathologiai Intézetének demonstrátora volt, 1947–1949-ben a fővárosi Szent István Kórházban dolgozott, és még ebben az esztendőben lépett a Magyar Néphadsereg kötelékébe. Volt a Központi Honvéd Kórház orvosa csapatorvosként, illetve 1951 és 1953 között a Honvédelmi Minisztérium Tervezési és Szervezési Alosztályának vezetőjeként szolgált. Katonai kórházi szakorvosi tevékenységét 1953 és 1989 között folytatta, ebben az időszakban volt az MN Központi Kórház fül-orr-gégegyógyász szakorvosa, utóbb osztályvezető főorvos és MN főszakorvos, 1967-től 1975-ig pedig a Tiszti Kórház osztályvezető főorvosa. [1]

Ez az időszak egyike volt a kórház és a (budapesti) katona-egészségügy legmozgalmasabb évtizedeinek. A Központi Katonai Kórház élén 1953 és 1956 között dr. Radó György orvos ezredes

állt, neki köszönhető az intézmény stabilitásának megteremtése, szakmai és tudományos működésének rendezése. 1954-re zárult le a fővárosi katonai kórházak rekonstrukciója, ekkor már a Róbert Károly körüti intézmény mellett a Gyáli úti és az Alkotás utcai Tiszti Kórház is újra megnyitotta kapuit. [2] Másrészt pedig 1953 után az általános haderőcsökkentés következtében a katonai kórházi intézményrendszer számos eleme került ki a hadrendből: 1954-ben a győri és a szolnoki, 1956-ban pedig a debreceni, a miskolci, a pécsi, a székesfehérvári és a szombathelyi honvédkórházak, illetve 8 táborigi kórház (lazarett) zártak be, vagy adták át a civil egészségügynek. 1955-ben, a létszámcsoökkentések után országosan már csak összesen 2500 ágyas kapacitás állt rendelkezésre a katonai kórházakban [3], ennek mintegy 40%-a a Róbert Károly körüli koncentrált, így ezen intézmény kvantitatív és kvalitatív valójában a Néphadsereg kórházi rendszerének központja lett. 1954-es adatközlés szerint a kórház és rendelőintézet személyi állományát 156 tiszt, 4 tisztes és 711 polgári alkalmazott képezte, összesen tehát 871 orvos és egészségügyi szakalkalmazott, valamint igazgatási, hivatali és technikai munkatárs működtette az intézményt. [4]

Még 1954-ben történt intézkedés annak érdekében, hogy több kórházi részleg is nagyobb számban fogadjon polgári, úgynevezett SZTK-betegeket: „Budapest közegészségügyi ellátása és a polgári kórházak zsúfoltsága feltétlenül megkívánja, hogy minél több SZTK-beteget vegyünk fel a kórházba. Ez elősegíti orvosaink szakmai továbbképzését is. Az ágynyilvántartó felé az osztályokra felvehető SZTK-betegek számát úgy állapítjuk meg, hogy a felveendő honvéd sze-

mélyek számára is mindig legyen hely” – áll Radó kórházparancsnok indoklásában. [5] 1954. július 6-ától a Központi Kórház heti rendszerességgel (keddenként) traumatológiai ügyeletet vállalt, „ezeken a napokon az ágynyilvántartó a kórházba küldi a polgári traumatológiai esetek nagy részét”; a bejövő idegen sebesültszállítókat és mentőket „egy polgárőr kíséri és irányítja a megfelelő osztályra” – olvasható egy vonatkozó napiraporszámban. [6] Dr. Radó György 1956-ban ezzel kapcsolatban azt is bevezette, hogy a kórházban gyakorlatot teljesítő csapatorvosok ezeken a napokon traumatológus kollégáik mellett úgynevezett „sub-ügyeletet” adjanak „a csapatnál szükséges traumatológiai ismeretek elsajátítására”. [7] 1956-tól pedig az Egészségügyi Csoportfőnökség rendeletére indult meg parancsnoki engedéllyel a „tancélos betegek” felvétele a polgári betegek közül, „ha [gyógyításuk] az orvosok továbbképzését elősegíti”. [8]

Radó kórházparancsnoknak különös érdeme volt – bár 1957 januárjában ezt a hatóságok nem így értékelték –, hogy a forradalom és szabadságharc alatt egy nagyrészt hadiorvosi tapasztalatok nélküli intézmény és személyi állomány a háborús méreteket öltő sebesültellátásban maximálisan helytállt. Dr. Bodó György orvos őrnagy is egyike volt az 1956. október 23-án este (telefon)ügyeletet orvosi szolgálatot adó [9] és mindvégig életüket mentő elkötelezett doktoroknak.

A forradalom után a rövid időre megbízott dr. Takáts László orvos alezredestől a parancsnoki teendőket dr. János György orvos ezredes vette át [10], aki 1970. április 1-jétől vezérőrnagyi rangban [11] egészen 1977-ig állt a kórház élén, tehát Bodó György a Tiszti Kórházból osztályvezetői megbízatásából visszatérve újra az ő irányítása

alatt dolgozott. E hosszú, úgy politikai, mind működési szempontból viszonylag nyugodt, kiegyensúlyozott és stabil időszak jellemzője volt a katonai tudományos munka kiemelt támogatása. 1957-ben a kórházon belül, de autonóm szervezetként jött létre az Orvostovábbképző (1958 és 1968 között Katonai Egészségügyi Továbbképző) Intézet, így a továbbiakban a kórházban tartott képzések tervezése, lebonyolítása és – mai szóval élve – minőségbiztosítása az Orvostovábbképző Tanulmányi Osztályának lett a feladata, mely szervezet a kórházparancsnok általános helyettese, dr. Takáts László orvos ezredes közvetlen alárendeltségébe tartozott. [12] Így 1957 és 1977 között a kórház a „katonai-egészségügyi szolgálat módszertani, tudományos, továbbképző- és gyógyító bázisintézményévé vált” [13]; a kórház tudományos intézményi kapcsolatrendszere jelentősen kibővült.

Bodó Györgynek az MN Központi Katonai Kórházban való aktív szolgálata alatti másik meghatározó parancsnoka a szintén jelentős tudományos munkásságot felmutató, a katonai-egészségügyi tudomány fejlődését aktívan támogató dr. Birkás János ezredes, utóbb vezérőrnagy volt, aki 1983 szeptemberétől [14] 1995. december végéig [15] töltötte be a posztot. Vezetése alatt indult meg a kórházrekonstrukció folyamata, ehhez a modernizálódó világnak az orvostudományban és a gyógyító praxisban úgyszintén számos új eljárást, megoldást eredményező technikai-technológiai fejlődése és a lassacskán kibontakozó politikai változások szolgáltatták a hátteret.

1957-tel kezdődött Bodó György tudományos publikációs tevékenysége, hazai tanulmányai elsősorban a Honvédorvosban, az Orvosi Hetilapban,

a Fül-orr-gégegyógyászatban és az Ideggyógyászati Szemlében jelentek meg, de a PubMed számos külföldi szakfolyóiratban közzétett dolgozatait is jegyzi. Nemzetközi tudományos kapcsolatrendszere kiterjedt nyelvtudásának is köszönhető, kitűnően beszélt angolul, németül, franciául, oroszul és románul [16] – mindezen nyelvekre pedig szüksége is volt, hiszen a XX. század második felében még nem lett az angol egyeduralgoló tudományos „lingua franca”, főként nem a szocialista táboron belül működő szakemberek nemzetközi kapcsolattartásában.

A számos konferencián való részvétel, kiterjedt kutatói érdeklődése és elkötelezett szorgalma eredményezte tudományos munkásságának kiteljesedését, 1970-ben szerzett kandidátusi fokozatot „Az elektronystagmographia klinikai alkalmazása” című disszertációjával. Az 1971/1972-es tanévre a Semmelweis Orvostudományi Egyetem tanrendjének tanúsága szerint A fül-orr-gégegyógyászat katonai vonatkozásai [17] című tantárgy oktatója lett. Nagydoktori értekezését 1978-ban védte meg „A nystagmus vizsgálatának jelentősége a vestibularis alkalmasság megállapításában” témájában, ezekben az években vette kezdetét egyetemi oktatói működése az otoneurológia szakterületén, 1977-ben a szegedi, 1988-tól a budapesti orvosi egyetemen. Utóbbi univerzitástól nyert címzetes egyetemi tanári címet. Gyakorló orvosi, tudományos és oktatói munkássága mellett 1975 és nyugdíjba vonulása, 1989 között az osztályvezető főorvosi tisztet úgyszintén betöltötte orvos ezredesi rangban. Működése során az osztály részt vállalt a katonai kórházak újonnan kinevezett főorvosainak felkészítésében, így a részleg jelentős tudományos

műhelyé is vált, az iskolateremtő előjáró tiszteletére tanítványai, szakmai jó barátai tudományos ülést is szerveztek. [18] Nevéhez fűződött mindkét általa vezetett fül-orr-gégészeti osztályon, a Tiszti, majd a Központi Honvéd Kórházban is az otoneurológiai laboratórium megszervezése.

Bodó doktor a fül-orr-gégészet számtalan területét művelte, az utókor nem véletlenül nevezi az otoneurológia atyjának.

A II. világháború után az orvosok tudományos civil szervezeteként már 1945 tavaszától az Orvosegészségügyi Szakszervezet fungált. A tömörülés eleinte politikai és szakmai célkitűzéseket egyaránt szolgált, idővel azonban egyre inkább a tartalmi kérdések kerültek előtérbe, ezt mutatja az országos grémium szakterületenkénti szekcióinak (számos másik mellett például a honvédorvosinak), utóbb pedig speciális munkaközösségek létrejötte. A Pavlovról elnevezett ideggyógyász szakcsoport (Pavlov Ideg- és Elme Szakcsoport) kebelében 1959. március 25-én alakult meg az Ophthalmo-Otoneurológiai Munkaközösség (utóbb: Oto-Neuro-Ophthalmológiai, vagyis ONO Munkaközösség), amely „a határtételek művelésével összekötőkapcsot teremt az ideggyógyászat, szemészet és fülészet között”. A vezetőségben dr. Pogány Ödön, dr. Simonyi Gusztáv, dr. Weinstein Pál mellett titkárként dr. Bodó György kapott helyet, akinek feladata lett a kéthavi rendszerességgel tervezett tudományos ülések megszervezése, a Szemészet című szaklapban közölt felhívás szerint neki kellett a leendő előadóknak munkáikat megküldeni. [19] Az 1980-as években Bodó már elnökként vezette a szervezetet, az orvosi szakajtóban közölt tudományos programok felhívásai szerint nyugdíjba vonulásáig aktív tagja, rendszeres előadója volt a szervezetnek.

Szakterületén végzett iskolateremtő tudományos társadalmi megbízatásai között jelentős szerepet játszott a Fül-orr-gégegyógyászat szerkesztőségében végzett munka, 1978-tól volt a szerkesztőbizottság tagja, 1990-től, első teljes „nyugállományú” évétől pedig haláláig a szerkesztőbizottság tiszteletbeli örökös tagjaként jegyzi a kiadvány.

Katonaorvosi hivatásához kötődően pedig jelentős eredményeket ért el a fül-orr-gégészeti traumatológiában, illetve az úrvostanban, tudományos munkatársa volt az úrkutatási kormánybizottságnak [20]. Utóbbi területen nyugdíjba vonulása után is fontos szerepet vállalt hazai és külföldi szintén egyaránt, számos jelentős publikációja olvasható még az 1990-es évekből is a hazai és külföldi szakfolyóiratokban. Talán utolsó közleménye jelent meg már posztumusz a Honvédorvos hasábjain 1997-ben, a kecskeméti MH Repülőkórház, a BM Központi Kórház és az MH Központi Honvédkórház orvosaival, dr. Almási András alezredessel, dr. Csengery Attila orvos ezredessel, dr. Nagy Elemér ny. orvos alezredessel, dr. Bognár László ny. orvos ezredessel és Bencze Gáborral közös munkája: „A Hyper-antiorthostaticus helyzet és ferde optokinetikus inger hatása a szemmozgásra, a vérkeringésre és a perceptív-diszjunktív teljesítményre” [21] című dolgozat.

Prof. dr. Bodó György orvos ezredes szakmai-tudományos öröksége azonban nem csupán közvetlen kollégái, tanítványai, betegek emlékezetében él tovább, nem csak publikációi örökítik meg nevét, hanem az MH EK Tudományos Könyvtára szintúgy tisztelettel és büszkeséggel őrzi meg muzeális gyűjteményében a magánkönyvtárából származó és ex librisével ellátott szakkönyv-

veit. A köteteket a professzor úr családja adományozhatta a tékának, és akkori könyvtáros kollégáink 1998 decemberében jegyezték be leltárkönyvünkbe. Két különlegesen érdekes relikviát érdemes kiemelni e hagyatékból.

Az egyik Krepuska Istvántól (1899–1978) „A füleredetű agytályog kór- és gyógytana” című 1932-ben közzétett munka. [22] A szerző a híres professor, Krepuska Géza (1861–1949) fia, szintén tudós fül-orr-gégész szakorvos és egyetemi magántanár, aki kiterjedt szakirodalmi munkássága során többek között édesapjával társszerzőségben is publikált. Életútjának érdekes aspektusa, hogy az 1928-as olimpián a magyar jégkorongcsapat tagja volt. [23] Nekrológiát a Fül-orr-gégegyógyászat című szaklapban pedig éppen Bodó György írta. [24]

Az MH EK Tudományos Könyvtára másik értékes darabja egy francia nyelvű anatómiai kézikönyv: Paul Cossa egykori párizsi orvoskari klinikaigazgató „Précis d’anatomie du système nerveux central” című 1931-ben kiadott opusa. [25] A kötet érdekessége abban rejlik, hogy három possessorának tulajdonjegye is megtalálható benne, így bizonyos értelemben a szakkönyv életútja, története is nyomon követhető. A legkorábbi bejegyzés dr. Goldberger Márk (1879 – 1950 után) főorvos ideg- és elmeorvostól származik, aki fiatalon, az I. világháború alatt népfelkelő orvosként egy táborigazgató kórházban szolgált. Publikációs és a Magyar Orvosok Szabad Szakszervezete keretében végzett tudományos tevékenységét – elsősorban a gyermek-elmegyógyászat terén – a szakirodalom 1950-ig dokumentálja. A francia anatómiakönyv második ismert tulajdonosa dr. Pogány Ödön (1886–1967) fül-orr-gégeorvos, akivel Bodó György az orvosszakszervezet általa megszervezett Oto-Neuro-Oph-

thalmológiai Szekciójában munkálkodott együtt; szellemi atyamesterének, kollégájának emlékét az Orvosi Hetilapban közzétett nekrológiájában [26] örökölte meg. A három tulajdonost azonban nem csupán a választott szakterületük részbeni azonossága kötötte össze, hanem bizonyos közös szakmai szervezetek, publikációs terek, az orvosszakszervezet rendezvényei személyes kapcsolati hálójukban szintúgy egymáshoz kapcsolta őket.



A tudományos fejlődés – ahogyan a „tudományos téglarakás” terminus technicus is mutatja – mindig újabb és újabb eredmények megteremtését jelenti, azonban soha nem szabad megfélemlíteni a diszciplína azon „great old man”-jeiről, akiknek korábbi munkásságára a jelen kutatói alapozhatnak. Megnyilvánul ez szubjektíve a volt kollégák, tanítványok szeretetében és tiszteletében, tudományosan mérhető objektív módon pedig a szakirodalmi hivatkozásokban, és tovább örökíthető a megemlékezésekben,

tudományos összegzésekben. Utóbbira példa a mai Otoneurológiai Szekció 2004. szeptember 13-án, Debrecenben megrendezett audiológiai vándorgyűlésén elhangzott előadás dr. Nagy Ele-

mértől: „Bodó György munkássága a tanítvány szemével”. [27] Az életpálya összegzésének a célját kívánja szolgáltni jelen írás is a maga sajátos intézménytörténeti aspektusából.

### HIVATKOZÁSOK

- 1 Vö. NAGY E.: Bodó György (1922–1997). Orvosi Hetilap. 1997. 3255.; RIBÁRI O.: In memoriam Prof. Dr. Bodó György. Fül-orr-gégegyógyászat. 1997. 3. 143–144. o.
- 2 Vö. POGÁNYNÉ RÓZSA G.: A Honvédkórház 120 éve. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2019. 82–83. o.
- 3 REMES P., GRÓSZ A., SZABÓ J.: A magyar repülő- és űrorvostan története. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2013. 101. o.
- 4 0330/1954. Bp., 1954. máj. 17. HM HIM Hadtörténelmi Levéltár a továbbiakban: HL. MN. 1954/T. MN. KK.
- 5 1954. évi 272. pcs. Bp., 1954. nov. 17. HL. MN. 1954. MN. KK. 102/03.
- 6 1954. évi 150. pcs. Bp., 1954. júl. 6. HL. MN. 1954. MN. KK. 102/03.
- 7 1956. évi 37. pcs. Bp., 1956. febr. 13. HL. MN. 1956. MN. KK. 102/03.
- 8 1956. évi 157. pcs. Bp., 1956. júl. 5. HL. MN. 1956. MN. KK. 102/03.
- 9 1956. évi 247. pcs. Bp., 1956. okt. 22. HL. MN. 1956. MN. KK. 102/03.
- 10 1957. évi 132. pcs. Bp., 1957. jún. 7. HL. MN. 1957. MN. KK. 102/03.
- 11 1970. évi 76. pcs. Bp., 1970. ápr. 1. HL. MN. 1974. MN. KK.
- 12 1957. évi 129. pcs. melléklete. Bp., 1957. jún. 4. HL. MN. 1957. MN. KK. 102/03.
- 13 1978. évi 214. pcs. Bp., 1978. okt. 31. HL. MN. 1979. MN. KKK.
- 14 1983. évi 189. pcs. Bp., 1983. szept. 19. HL. MN. 1980–1989. MN. KKK. 1983.
- 15 Jegyzőkönyv. Bp., 1995. dec. 6. KI. 154/28/1. 499/1.
- 16 RIBÁRI O. i. m. 143. o.
- 17 Semmelweis Orvostudományi Egyetem tanrendje. 1971/72 tanév. SOTE, Budapest, 1971. 69. o.
- 18 Honvédkórház kórház történet. Honvéd Vezérkar Egészségügyi Csoportfőnökség, Budapest, 1999. 121.; 1899–1999 centenárium. Tudományos kötet. Honvéd Vezérkar Egészségügyi Csoportfőnökség, Budapest, 1999. 12. o.
- 19 Ophthlmo-Otoneurológiai Munkaközösség. Szemészet. 1959. 96. o.
- 20 JÁNOS Gy.: A katonáorvosok szerepe a magyar orvostudomány fejlődésében a felszabadulás után. Honvédorvos. 1976. 104. o.
- 21 Honvédorvos. 1997. 108–114. o.
- 22 KREPUSKA I.: A füleredetű agytályog kór- és gyógytana. Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest, 1932. MH EK Tudományos Könyvtár, leltári szám: 15351.
- 23 Vö. PIM névtér. <https://resolver.pim.hu/auth/PIM107174>.
- 24 Krepuska István 1899–1978. In: Fül-orr-gégegyógyászat. 1978. 193–194. o.
- 25 COSSA, P.: Précis d’anatomie du système nerveux central. Legrand, Paris, 1931. MH EK Tudományos Könyvtár, leltári szám: 15329.
- 26 BODÓ Gy.: In memoriam Pogány Ödön. Orvosi Hetilap. 1967. 2001–2002.
- 27 2. Otoneurológiai hírlevél. Fül-orr-gégegyógyászat. 2005. 102. o.

# A PSZICHIÁTRIAI BETEGEK ELLÁTÁSÁNAK JOGI ÉS SZAKMAI HÁTTERE

**DOI** <https://doi.org/10.29068/HO.2022.3-4.13-30>

**SZERZŐ** Dr. Péter László PhD, orvos alezredes, ÉPC-HK Pszichiátriai osztály, osztályvezető főorvos

**KULCSSZAVAK** pszichiátria, jog, önkéntes gyógykezelés, sürgősségi gyógykezelés, kötelező gyógykezelés, betegjogok

**ABSZTRAKT** *A pszichiátria és a jog kezdetektől fogva összekapcsolódik egymással. Már az ókorban szabályozni próbálták a közösségekben élő elmebetegekkel kapcsolatos bánás- és eljárásmodot. Az orvosi szakmák közül mai is a pszichiátria betegellátás során találkozunk leggyakrabban az orvoslás és a jog területét egyaránt érintő kérdésekkel. A gyakorló pszichiáternek figyelemmel kell lennie azokra a jogszabályokra, amelyek az egészségügyi ellátást, az orvosi tevékenységet, a betegek, illetve az egészségügyi dolgozók különféle kötelezettségeit és jogait általában szabályozzák. Pszichiátriai intézménybe 3 féle módon lehet kerülni, melyet a beteg aktuális pszichés állapota határoz meg, így megkülönböztetünk önként vállalt, sürgősségi és kötelező gyógykezeléseket. A pszichiátriai betegeket is megilletik bizonyos betegjogok a kezelés során, melyeket azonban éppen a beteg gyógyulása érdekében korlátozni lehet.*

Az 1997. évi CLIV. törvény egészségügyről pszichiátriai betegekről szóló fejezete speciális szabályként (lex specialis) viselkedik az Eütv. rendszerén belül. A speciális szabály lerontja az általános szabályt (lex specialis derogat legi generali) elve érvényesül. Ez azt jelenti, hogy a pszichiátriai betegek ellátása során főszabályként az Eütv. többi fejezetében foglalt rendelkezéseket kell alkalmazni, és csak néhány speciális esetben alkalmazandók a pszichiátriáról szóló X. fejezetben található szabályok. [1]

Ezen speciális esetek közé tartoznak a kötelező gyógykezeléssel, a korlátozó intézkedésekkel, egyes betegjogokkal, illetve a bírósági nem peres eljárással (szemlével) kapcsolatos szabályok.

Az Eütv.-nyel szorosan összefügg a 60/2004. (VII. 6.) ESZCSM rendelet [2], mely a közvetlen veszélyeztető magatartás fennállásakor alkalmazható különböző korlátozási lehetőségeket (pszichikai, fizikai, kémiai, biológiai) tárgyalja. Ebben a rendeletben pontosan megfogalmazták, hogy kinél és milyen esetekben alkalmazható bármilyen korlátozás, mi ennek a sorrendje, ki rendelheti el, meddig lehet fenntartani, és hogyan kell mindezt dokumentálni. Amennyiben a közvetlen veszélyeztető magatartás megszűnik, abban az esetben a beteget nem lehet korlátozni, még akkor sem, ha felvételére egyébként sürgősséggel került sor.

Régebbi korokban előszeretettel alkalmaztak szinte brutális kényszerítő

eszközöket, mint pl. a hálóságy, gumiszoba, 5 pontos rögzítés stb. Voltak ennél sokkal bizarrabb, bár az akkori kor szerint tudományosnak minősített módszerek is: a frontális lobotómia (leukotómia), melyet a múlt század 30-as éveitől kezdve, egészen a 70-es évek végéig alkalmaztak (Magyarország is). Ennek során a szemüregen keresztül bevezetett eszközzel roncsolták a beteg frontális lebenyét, ezzel visszafordíthatatlan agykárosodást okozva. Főleg uralhatatlan, kezelhetetlen agresszivitás, pszichotikus állapotok esetében alkalmazták ezt a módszert. (Pl. a néhai amerikai elnök, JFK lánytestvére is átesett ilyen „műtéten”).

A mai modern körülmények között már elképzelhetetlenek hasonló esetek,

a betegek rögzítésére használt eszközök is teljesen kicserélődtek, sokkal humánusabb megoldásokkal lehet megfékezni, rögzíteni a betegeket.

Szintén a múlt század 30-as éveiben fedezték fel az elektrokonvulzív terápiát (ECT), melyet leginkább a 60-70-es években használtak világszerte, sokszor nemcsak terápiás, hanem büntető jelleggel is. A jelenlegi terápiás arzenálnak ugyan továbbra is részét képezi az ECT kezelés, de csak nagyon súlyos, terápiarezisztens esetekben lehet alkalmazni, és a beavatkozás mindig intubált, altatott állapotban történik. Amennyire brutálisnak tűnik ez a beavatkozás, annál nagyobb a terápiás haszna, de napjainkban elenyésző ezeknek a kezeléseknél az aránya.

## I/1. KI MINŐSÜL PSZICHIÁTRIAI BETEGNEK?

A pszichiátriai betegségek világszerte nagyon elterjedtek. A depresszió élet-tartam prevalenciája 15-20%-os, ami azt jelenti, hogy a világon minden 5. ember élete folyamán átesik legalább 1 depressziós epizódon. Az utóbbi évek felmérései alapján mind az alapellátásban, mind a népesség körében a depresszió az egyik leggyakrabban előforduló pszichiátriai zavar. [3] A depresszió az USA-ban évente kb. 17 millió embert érint, és évi 43 milliárd dollárt tesznek ki a depresszió kapcsán felmerülő költségek. Az unipoláris major depresszió a nők körében kétszer gyakrabban fordul elő, mint férfiak között, minden életkorban kezdődhet, de a betegség legtöbbször a 20–30. életévek között (de gyakran már a serdülőkorban) indul. Az Egészségkárosodással Korrigált Életévek (Disability-Adjusted Life Years, DALY) az idő előtti elhalálozás következtében elveszített és a rokkantságban/betegségben leélt életéveket összegző, a be-

tégségteher (burden of disease) mérésére, annak számszerűsítésére kialakított mutató. A Világbank felkérésére, a Harvard Egyetem munkatársai által végzett felmérés szerint az unipoláris major depresszió 1990-ben a világon a negyedik leggyakrabban munkaképtelenséghez vezető betegség volt, és a 2020-as évekre szóló előrejelzések szerint az iszkémiás szívbetegség mögött a második helyet foglalja majd el. [4] Azon 25 betegség közül, melyek a leginkább összefüggést mutatnak az idő előtti halálozással, 7 is pszichiátriai eredetű. A mentális betegségek gyakran mutatnak komorbiditást más szomatikus betegségekkel (kardiovaszkuláris betegség, daganatos betegségek, gasztrointesztinális betegségek, diabétesz mellitusz), melyek negatív hatással vannak a lehetséges prognózisra, és jelentősen növelik a kezelés költségeit is. A depresszióval élő betegek átlagéletkora 10 évvel kevesebb a nem depressziósokéhoz képest. [5]



A WHO adatai alapján 2015-ben 788 000 ember halt meg szuicidium következtében, és ennek többszöröse volt az öngyilkossági kísérletek száma. Magyarországon évente kb. 1900-2000 befejezett öngyilkosság történik, mellyel Európában a 4. helyet foglaljuk el. [6] Sajnos a Covid-pandémia óta ez a szám ismételen emelkedni kezdett. A depresszió megfelelő szűrésével és adekvát kezelésével a befejezett szuicidiumok, illetve kísérletek száma jelentősen csökkenthető. [7]

A lakosság 1%-a szenved skizofréniában, de a szorongásos betegségek (pánikbetegség, kényszerbetegség, poszttraumás stresszbetegség) előfordulása is nagyon magas. Az átlagéletkor emelkedésével párhuzamosan a demens populáció létszáma is fokozatosan nő, jelenleg 60–80 millió ember szenved ebben a betegségben világszerte.

A pszichiátria az orvostudomány ágai közül talán a legmisztikusabb és egyben a legvitatottabb terület. Misztikus, hiszen a lélek betegségeit kutatja, próbálja gyógyítani, történelmi koronként eltérő eljárásokat preferálva, ugyanakkor a legvitatottabb is, mert ezek a betegségek nem mutathatóak ki egy egyszerű laboreltéréssel, vagy képalkotó eljárásokkal, (jelenleg még) nem rendelkezünk olyan biomarkerekkel, amelyek segítségével ezeket a rendellenességeket egyértelműen verifikálhatnánk.

Az Eütv.-ben a pszichiátriai beteg definíciója a következő: „az a beteg, akinél a kezelőorvos a Betegségek Nemzetközi Osztályozása X. revíziója szerinti mentális- és viselkedészavar (F00-F99), illetve szándékos önártalom (X60-X84) diagnózisát állítja fel”. Ez azonban csak egy tudományos testület által kidolgozott és pszichiáterek által elfogadott, a pszichiátriai zavarok tünettani leírását tartalmazó dokumentum. Pszichiátriai zavarokról

beszél, mert nem mutatható ki egzakt módon pl. a depresszió organikus (szervi) eredete, nincs egy általános definíció, nincs olyan kimutatható idegrendszeri elváltozás, amely az orvosi beavatkozás szükségességét egyértelműen indokolná.

Mint az előzőekben bemutattam, a pszichiátriai betegségek nagyon elterjedtek, a betegség miatt munkából kieső napok tekintetében a depresszió pl. az 1. helyen áll. Mindenki családjában biztosan előfordulnak ezek a betegségek, de egészen addig, amíg az érintettek nem produkálnak közvetlen veszélyeztető magatartást, nem tekint senki másként rájuk, mint a társadalom többi tagjára.

A közvetlen veszélyeztető magatartást mutató betegek megítélése is nagyon különböző, sokszor szélsőséges eseteket generál. Van egy olyan irányzat (antipszichiátria) – éppen abból kifolyólag, hogy ezek a betegségek nagyon nehezen megfoghatóak, nehezen bizonyíthatóak –, amelynek a képviselői elleneznek bármiféle pszichiátriai kezelést. Az ő meglátásuk szerint a társadalom beteg, nem az egyének, ezért nyilvánvalóan semmilyen kezelésre nincs is szükség. Létezik ezzel teljesen ellenkező álláspont is, mely szerint a veszélyeztető, dühöngő „örülteket” soha nem lenne szabad kiengedni a pszichiátriai intézményekből, egyfajta börtönrezsimit kellene velük szemben alkalmazni. Az igazság persze valahol a kettő között félúton van, és a jelenleg hatályos törvények és rendeletek ezzel teljes összhangban szabályozzák a pszichiátriai betegek ellátását és a velük szemben alkalmazható korlátozó intézkedéseket.

Az Eütv. 190. §-a szerint minden pszichiátriai beteg jogosult arra, hogy

a) pszichiátriai gyógykezelése lehetőség szerint családi, illetőleg lakókörnyezetében történjen, továbbá

b) pszichiátriai gyógykezelésére az állapotának megfelelő és a többi beteg fizikai

biztonságát védő, a lehető legkevésbé hátrányos és kellemetlen módszerrel kerüljön sor, illetve

c) pszichiátriai gyógykezelése során korlátozó vagy kényszerítő intézkedés alkalmazására, valamint korlátozó feltételek közötti elhelyezésére csak feltétlenül indokolt esetben, önmaga vagy mások veszélyeztetése esetén kerüljön sor.

Ennek a kitételnek a betartása nagyon nagy lehetőséget, de egyben felelősséget is ad a kezelőorvosnak. Ügyeleti időben, egy rendőrségi kísérettel beszállított beteg esetén igen nehéz annak megítélése, hogy állapota vajon közvetlen veszélyeztetőnek minősül-e, és vele szemben alkalmazható-e bármilyen kényszerintézkedés, vagy vizsgálatkor éppen nyugodt magatartást mutat, ezért emittálható. Mind a kettőnek megvan a veszélye, mert az első esetben lehet, hogy feleslegesen alkalmazunk kényszert, mert másnapra kialussza magát, nyugodttá válik, míg a vizsgálatkor

alapvetően nyugodt páciens az emissziót követően akár öngyilkosságot is elkövetethet. Mindezek okán a kórházakban a defenzív medicina az uralkodó, amelynek alapján inkább kerüljön osztályra a beteg, mert ha a későbbiekben kiderül, hogy mégsem oda való, azzal kisebb kárt okozunk, mintha esetleg bekövetkezik egy végzetes tragédia.

Ennek eldöntése nem egyszerű, nagy tapasztalatot és emberismeretet igénylő feladat, melyet azonban megkönnyíthetne egy jól megírt beutaló. Ennek tartalmaznia kellene a beutalást indokló tüneteket (nem kell feltétlenül pszichiátriai diagnózis), az előzményi adatokat, az alkalmazott terápiákat, a hozzátartozó elérhetőségét, heteroanamnézist stb. Ezzel szemben sokszor csak a mentősök vagy a beteg elmondására tud hagyatkozni az orvos, ami sokszor nem elégséges információ a közvetlen veszélyeztető magatartás megítéléséhez.

## I/2. PSZICHIÁTRIAI INTÉZMÉNYBE KERÜLÉS MÓDJAI

A pszichiátriai intézményekbe az aktuális törvényi szabályozások figyelembevételével 3 féle módon kerülhet felvétel-

re a beteg: így a jog ismeri az önkéntes, a sürgősségi és a kötelező gyógykezelés fogalmát.

### *I/2.1. Az önkéntes gyógykezelés*

Az Eütv. 197. §-a teremti meg a törvényi kereteit az önkéntes gyógykezelésnek.

A vonatkozó paragrafus az 1. bekezdése kimondja, hogy a gyógykezelés csakis akkor tekinthető önkéntesnek, ha abba a cselekvőképes beteg a pszichiátriai intézetbe történő belépése előtt írásban beleegyezett. Erre egy külön formanyomtatvány áll rendelkezésre a pszichiátriai osztályokon, amelyet a kellő felvilágosítás után a beteg az aláírásával szentesít (1. melléklet).

A 2. bekezdés szerint a korlátozottan cselekvőképes kiskorú, a cselekvőképeségében az egészségügyi ellátással összefüggő jogok tekintetében részlegesen korlátozott vagy cselekvőképtelen beteg a törvényben meghatározott személy kérelmére vehető pszichiátriai intézeti gyógykezelésbe. A 2. pont hatálya alá tartozó betegek saját maguk is kérhetik önkéntes (ideiglenes) felvételüket az intézménybe, abban az esetben, ha a törvényben meghatározott személy nyi-

latkozatának beszerzése késedelemmel járna, vagy felmerül annak a veszélye, hogy a beteg indokolt gyógykezelésében ellenérdekelt. Az ilyen típusú felvételeket követően az intézet haladéktalanul megkísérli a kapcsolatfelvételt a törvényes képviselővel, amennyiben ez nem jár sikerrel, akkor haladéktalanul értesíti a gyámhatóságot a beteg intézeti felvételéről és annak körülményeiről. A beteg felvétele akkor tekinthető véglegesnek, ha a törvényes képviselő ehhez utólag jóváhagyását adja.

A cselekvőképes beteg önkéntes felvételét (1. pont) a bíróság hivatalból nem vizsgálja, viszont a 2. pont szerint önkéntes felvételre került betegek esetében 24 órán belül értesíteni kell a bíróságot a felvétel tényéről, amely legfeljebb 72 órán belül megvizsgálja, hogy az önkéntes gyógykezelés feltételei fennállnak-e. Ennek során meghallgatja a beteget, az intézet vezetőjét (vagy általa kijelölt orvost), illetve beszerzi független elmeszakértő véleményét is, majd dönt az önkéntes intézeti gyógykezelés elrendeléséről. Amennyiben nem állnak fenn ennek a törvényi feltételei, úgy a beteget az intézményből 24 órán belül el kell bocsátani.

Az Eütv. 198. §-a értelmében a bíróság az intézeti gyógykezelés szükségességét időszakosan felülvizsgálja, amire pszichiátriai fekvőbeteg-gyógyintézetben harmincnaponként, míg a pszichiátriai betegek rehabilitációs intézetében hatvan naponként kerül sor.

A saját akaratukból pszichiátriai osztályra kerülő betegek (önkéntes felvétel) általában kezelőorvosuk javaslatára vagy háziorvosi beutalóval, állapotuk aktuális dekompenzálódását követően hospitalizálódnak. Igen ritka az az eset, amikor valaki az utcáról besétálva kéri felvételét egy intézménybe. A kezelésre önként vállalkozó pszichiátriai beteg nagyobb

terápiás eredményességre számíthat, van betegségtudata, és ebből kifolyólag a kezelőszeméllyel való együttműködése is megfelelő. (Szemben a sürgősséggel beszállításra kerülő betegekkel, akiknek nincs betegségtudatuk, elutasítják a kezelést, amit a legtöbbször akaratuk ellenére, kényszerintézkedések fogyanatosításával kell számukra biztosítani.)

Korábban (még 10-20 évvel ezelőtt is) a pszichiátriai felvételek zömét az önkéntes felvételek tették ki, a depressziós, a skizofréniában szenvedő vagy éppen a pánikbetegek saját maguk kérték intézeti elhelyezésüket. Az utóbbi időszakban azonban ezek a betegek kiszorultak a fekvőbeteg ellátásból, aminek oka kettős:

- A korszerű terápiás módszerek segítségével már ambulánsan is kezelhetők ezek a betegek, jóval kisebb anyagi terhet róva az egészségügyi rendszerre.
- A másik ok jóval prózaibb. Mivel a pszichiátriai osztályos beteganyag kicserélődött, a sürgősséggel felvett, közvetlen veszélyeztető állapotú betegek aránya megnőtt, ezért a kevésbé súlyos állapotban lévő (önkéntes) betegek egyszerűen félnek ilyen körülmények közé bekerülni, ez a millió még talán ront is a betegségükön. Habár alapvetően más jogaik vannak, mint a sürgősséggel felvett betegeknek, de közös tereket használnak (társalgó, mosdó stb.), ahol a konfliktusok kialakulásának veszélye megnő.

Fontos hangsúlyozni, hogy az önkéntes gyógykezelésben részesülő pszichiátriai betegek jogai semmiben sem különböznek a másokat is megillető alapvető betegjogoktól. Önrendelkezési jogukból fakadóan az intézményt bármikor elhagyhatják, kérhetik az intézményből való elbocsátásukat. Sokszor látjuk

azt, hogy bár a beteg állapota még indokolná az intézeti elhelyezést (súlyos kényszerbetegség, depressziós epizód, krízishelyzet stb.), de mivel közvetlen veszélyeztető magatartást nem mutat, ezért az intézetből saját kérésére el kell engedni. Mindezt körültekintően és adekvátan rögzíteni kell a beteg dokumentációjában, illetve a zárójelentésbe (éppen az intézet védelmében) bele szokott kerülni, hogy a kellő felvilágosítást követően, a beteg kérésünk ellenére kéri emisszióját, és mivel nincs közvetlen veszélyeztető állapotban, ezért az osztály állományából kiírjuk. Ahogy azt az Alkotmánybíróság 36/2000. (X. 27.) határozata leszögezi, a beteg jogellenes eltávozásához az orvos dokumentációs és értesítési kötelezettségein túl jogkövetkezményt nem fűz – tehát a beteg távozása az Eütv. 12. §-a alapján nem akadályozható meg, csak az Eütv. 192. § (2) bekezdése szerinti eset-

ben, vagyis ha a beteg sürgősségi, vagy kötelező gyógykezelés hatálya alatt áll. [8]

Speciális esetet jelen, ha a beteg önkéntes alapon kerül felvételre, de a kezelése során olyan tüneteket produkál, ahol már fennállnak a sürgősségi gyógykezelés kritériumai. Ha egy alkoholistá beteg teljesen józan állapotában kéri a felvételét leszokási célzattal, de a kezelés 3. napján delirálni kezd, hallucinál és agresszív magatartást mutat, akkor át kell őt minősíteni, és onnantól kezdve rá már a sürgősségi gyógykezelés szabályai vonatkoznak. Az átminősítést követően értesíteni kell a bíróságot, amelynek 72 órája van annak eldöntésére, hogy a beteg állapotára tekintettel elrendelje annak kötelező kezelését, ami szerint az intézetet nem hagyhatja el, vele szemben akár kényszerítő intézkedések is alkalmazhatóak. Esetleges emissziójáról, állapotának függvényében majd a kezelőorvosa dönt.

### *1/2.2. A sürgősségi gyógykezelés*

A sürgősségi gyógykezelésbe vétel feltételeit az Eütv. 199. §-a tárgyalja.

Az 1. bekezdés kimondja, hogy ha a beteg pszichés állapota, illetve szenvedélybetegsége következtében közvetlen veszélyeztető magatartást tanúsít és ez csak azonnali pszichiátriai intézeti gyógykezelésbe vétellel hárítható el, az észlelő orvos közvetlenül intézkedik a beteg megfelelő pszichiátriai intézetbe szállításáról. A beteg beszállításában szükség esetén karhatalom (rendőrség) is közreműködik.

Az orvosi és jogász szemlélet, megközelítés alapvetően eltérő a beteg akarata ellenére végzett egészségügyi cselekményekkel kapcsolatban. Az orvos elsősorban a gyógykezelést indokló mentális zavar súlyossága felől közelít, illetve a környezetét próbálja megvédeni annak

következményeitől. A jogász megközelítés ezzel szemben ezekben a cselekményekben a beteg alapvető jogainak, személyes szabadságának, (egészségügyi) önrendelkezési jogának korlátozását is látja. [9]

A mentális betegek kényszerű beutalása sajátos változata a szabadságkorlátozásnak; sajátosságát az adja, hogy a jogfosztásra nem valamilyen cselekedet szolgál alapul – mint például a bűnelkövetők esetében –, hanem egy állapot, a mentális működés valamilyen zavara, mely önmagában elégséges lehet a szabadságkorlátozás elrendeléséhez. Intézeti elhelyezésre kötelezhető a *parens patrie* elv szellemében az is, aki önmagáról megfelelően gondoskodni képtelen és kezelésre szorul. Tehát olyan embert lehet megfosztani legalapvetőbb jogának gya-

korlásától, aki nem mások, hanem kizárólag saját testi épségét veszélyezteti. [10]

Fontos hangsúlyozni, hogy minden magatartás és/vagy élményzavar, amely azonnali beavatkozást tesz szükségessé, és amelynek elmaradása a betegre és/vagy környezetére nézve közvetlen veszéllyel jár, kimeríti a sürgősségi gyógykezelésbe vétel kritériumát. Minden pszichiátriai betegség talaján kialakulhat sürgősségi ellátást igénylő helyzet, ebben a tekintetben nincs univerzális szabály. Mégis vannak bizonyos pszichiátriai kórképek, ahol ennek a lehetősége fokozottan fennáll:

- öngyilkosság, önsértő magatartás;
- agresszív/ellenséges viselkedés;
- gátolt/agitált beteg;
- pszichotikus betegségek;
- szerhasználattal összefüggő kórképek;
- organikus kórképek;
- affektív betegségek;
- szorongásos betegségek;
- személyiségzavarok;
- speciális csoportok: post partum, neuropszichiátriai kórképek;
- gyógyszer mellékhatások;
- krízisállapotok.

Sürgősségi gyógykezelésbe vételt indokló állapot bármely életkorban előfordulhat, és gyakorlatilag bármely testi vagy lelki betegség talaján kialakulhat. Nincs a nemek között különbség, tehát kb. hasonló arányban kerül mindkét nem ebbe a helyzetbe. Az OMSZ nem baleseti jellegű riasztási statisztikái szerint a pszichiátriai jellegű hívások aránya 30%! Gyakoribbak a riasztások hétvégéken, este és az éjszaka első felében. A pszichiátriai osztályokon fekvő betegek 60-70%-a sürgősséggel kerül felvételre, 20 évvel ezelőtt ez az arány 20-30%-os volt csak. [11]

A beteg beszállításáról a törvény konkrétan nem rendelkezik, csak any-

nyit ír elő, hogy az észlelő orvos beutalja a beteget az intézménybe, a beszállításról a mentőszolgálat gondoskodik, akár a rendőrség közreműködésével. A gyakorlatban ez nem mindig valósul meg, mert bár a háziorvos elvileg nem tagadhatja meg a pszichiátriai beteg vizsgálatát, ellátását, de sokszor ez mégsem történik meg, mert vagy nem elérhető, vagy egyszerűen nem kíván foglalkozni ilyen problémákkal. Nincs szabályozva az sem, hogy a mentőszolgálat mit tehet a pszichiátriai beteggel a beszállítás során, milyen kényszerítő intézkedést, milyen gyógyszerelést alkalmazhat. A cél az, hogy a beteg úgy kerüljön a kórházba, hogy a vizsgáló pszichiáter azt az állapotot tudja felmérni, ami a beszállítás indokoltságát megalapozta. (Ezért tapasztalható sokszor az a helyzet, hogy a beteg beszállításra kerül a sürgősségi osztályra, ahol általában azonnal riasztják a pszichiátert, hogy beteget érkezett, és semmiféle beavatkozást nem alkalmaznak – még a nyilvánvalóan agresszív, hosztilis beteg esetében sem – a pszichiáter szakorvos megérkezéséig.)

A törvény idevonatkozó bekezdésének értelmében a beteg felvételét követően a pszichiátriai intézet vezetője 24 órán belül értesíti a bíróságot (általában faxon), amely 72 órán belül határozatot hoz, hogy a beszállítás indokolt volt-e, és ha igen, akkor elrendeli a beteg kötelező gyógykezelését. A bíróság határozatának meghozataláig a beteg ideiglenesen az intézetben tartható (2. melléklet).

Az Eütv. 199. § (4) bekezdésében foglaltak, miszerint a határozat meghozataláig elsősorban a veszélyeztető vagy közvetlen veszélyeztető magatartás megszüntetésére kell törekedni, általában nehezen megvalósíthatóak a gyakorlatban, mert ahhoz, hogy a bíróság érdemben tudjon dönteni a beteg állapotáról, az eredeti,

beszállításkori állapotot kellene konzerválni. Ugyanakkor nyilvánvaló, hogy a heveny veszélyeztető magatartást mutató, auto- és/vagy heteroagresszív beteget éppen saját, illetve betegársai védelme miatt kezelésben kell részesíteni (szedáció) – akár kényszerintézkedések bevezetése mellett is (rögzítés). Sokszor tapasztalható az, hogy a bírói szemle már csak a szedált (alvó), rögzített beteget látja, és csak a személyzet elmondására, illetve az egészségügyi dokumentációra hagyatkozva tudja elrendelni a kötelező gyógykezelést.

A bírói szemle szerves részét képezi egy pszichiátriai osztály működésének. Általában heti 2 alkalommal tartják meg, amelynek során az előző 72 órában a bíróságra faxon beérkező kérelmek alapján, a sürgősségi eljárásban felvett betegek bemutatása zajlik. Fontos kiemelni, hogy a bíróságok leterheltségéből fakadóan is, ez csak heti 2 alkalommal szokott megtörténni (általában kedden és pénteken, de lehet más napokon is), és előfordulhat olyan eset, hogy egy péntek este bekerült beteget csak kedd délelőtt véleményez a bíróság, ami meghaladja a törvény által biztosított 72 órát. Általában a betegek nincsenek abban a helyzetben, hogy vitassák ezt, de elvileg 72 órán túl nincs semmilyen jogalapja bírósági határozat nélkül a pszichiátriai intézetnek bent tartani a beteget. A bírói szemle (bizottság) 3 főből áll: bíró, ügygondnok (aki a beteg érdekeit képviseli) és független igazságügyi elmeszakértő. [12] A kezelőorvos jelenlétében meghallgatják a beteget, átnézik a beteg dokumentációját, majd még ott a helyszínen közlik a beteggel a határozatukat, ami az esetek 99%-ában meg szokott egyezni a pszichiátriai intézet véleményével. A bírói szemle alapvetően a beteg beszállításának jogosságáról

dönt, és amennyiben a közvetlen veszélyeztető magatartás feltételei fennállnak, úgy elrendeli a beteg kötelező gyógykezelését. Ez ellen a beteg fellebbezést nyújthat be 8 napon belül, de ennek nincs halasztó hatálya, tehát továbbra is akarata ellenére az intézetben tartható. A bíróságnak 5 napja van a határozat végleges írásba foglalására, és további 2 nap áll rendelkezésre, hogy mindazt a beteghez eljuttassák. [13] Ez a legkevésbé szokott megvalósulni a gyakorlatban, mert számos alkalommal tapasztalható az, hogy a beteg már rég hazament, jól van, és kap egy bírósági végzést, amit nem tud értelmezni. Ha egy paranoid betegről van szó, akkor főleg nagy esély van arra, hogy túlzott jelentőséget tulajdonít annak a dolognak, hogy vajon a bíróság miért keresi őt. Nehezen érti meg, hogy ez még az előző (sokszor hetekkel korábbi) kórházi kezelése során készült bírósági jegyzőkönyv.

Az idült alkoholizmusban szenvedő vagy éppen drogelvonnásban lévő betegek sokszor az ágyukat sem képesek elhagyni, de ugyanez igaz az időskori leépülést mutató, demens betegekre is, akik elvesztették a járásképeségüket. Ilyen alkalmakkor a bírói szemlét közvetlenül a betegágy mellett kell lefolytatni. Itt kell megjegyezni, hogy a kórteremben lefolytatott szemlék során nem zárható ki az azonos szobában elhelyezett – sok esetben szintén ágyhoz kötött – többi beteg személyes jelenléte, amely a meghallgatások nyilvános volta ellenére az eljárással érintett beteg személyiségi jogainak jelentős csorbulását eredményezi. Azonban sem a kórház, sem a kórházi alkalmazottak nem képesek technikailag e tekintetben megfelelni a jogi követelményeknek. Fizikálisan nem megoldható a beteg elkülönítése, más szobába való átszállítása a meghall-

gatás idejére, hiszen a kórtermek túlszűfoltak, a fekvőbeteg mozgatása pedig szabad ápolói kapacitást igényelne, ami sajnálatos módon többnyire nem áll rendelkezésre. Ez a probléma sajnos jogszabály-módosítással sem megoldható. [14]

Az Eütv. 199. § (8) bekezdése értelmében a sürgősséggel felvett betegek esetében a bíróság 30 naponként felülvizsgálja a gyógykezelés szükségességét. (3. melléklet) Sokan félreértik ezt a rendelkezést, mert azt hiszik, hogy amikor a bírói szemle alkalmával elrendelik a kötelező gyógykezelést, az 30 napra szól, ezzel szemben az, hogy a beteg mikor emittálható az intézményből, csakis a kezelőorvos felelőssége. Tehát ha a beteg állapota 10 nap alatt teljesen normalizálódik, stabillá válik, akkor a kezelőorvos döntése értelmében bármikor elbocsátható, és semmilyen további dolga nincs a bíróságnak.

Annál a betegnél, akinél a bíróság elrendelte a kötelező gyógykezelést különböző kényszerítő (korlátozó) intézkedések is alkalmazhatók saját, illetve betegársai testi épségének megóvása céljából. Ezek lehetnek pszichikai, fizikai, kémiai és biológiai korlátozó intézkedések:

- a) Pszichikai korlátozás: a pszichiátriai beteg felszólítása a veszélyeztető, illetve közvetlen veszélyeztető magatartástól való tartózkodásra, illetve az ilyen magatartások abba-hagyására, valamint a veszélyeztető, illetve közvetlen veszélyeztető magatartás elhárítását célzó beavatkozásokkal, kezelésekkel történő együttműködésre való felszólítás.
- b) Fizikai korlátozás: a pszichiátriai beteg szabad mozgásának megtagadása, illetve mozgási szabadságának testi kényszerrel, fizikai és mechanikai eszközökkel, beren-

dezésekkel való korlátozása, így különösen az osztály, a részleg és az intézet elhagyásának megtagadása és megakadályozása, az intézet területén történő mozgás korlátozása, az elkülönítés, a testi kényszer, a rögzítés, valamint a lekötés.

- c) Kémiai vagy biológiai korlátozás: a veszélyeztető, illetve a közvetlenül veszélyeztető magatartás elhárításához szükséges mennyiségű gyógyszer belegegyezés nélkül történő alkalmazása. [15]

Fontos leszögezni, hogy ezt a sorrendet célszerű betartani, tehát lehetőség szerint el kell kerülni a beteggel való nyílt konfrontációt, fizikai kényszert csak végső esetben – ha nem sikerül meggyőzni másképp a beteget –, alkalmazunk. A kezelőszemélyzet semmiképpen sem tehet támadó, fenyegető mozdulatot, arra kell törekedni, hogy a beteg esetleges támadó, fenyegető fellépését elhárítsuk, megakadályozzuk. Sajnos az egyáltalán nincs törvényileg szabályozva, hogy kinek a segítsége vehető igénybe egy ilyen helyzetben. Kórházi szokásjogon, házirenden alapul, hogy ilyen vészhelyzetek alkalmával a biztonsági őrök, esetleg a beteghordók tudnak segíteni a beteg megfékezésében, ellátásában. Régebbi időkben, amikor képzett férfiápolók dolgoztak a pszichiátriai osztályokon, akkor elég volt csak ránézniük a problémásabb betegekre, és ritkán került sor kényszer alkalmazására. A pszichiátriai osztályok személyzete azonban kicserélődött (90%-ban hölgyek dolgoznak), illetve a beteganyag is megváltozott (sokkal több agresszív, szerhasználó, személyiségzavaros beteg van), aminek eredményeképpen elég gyakoriak az ilyen típusú konfrontációk.

Főszabályként a korlátozást mindig

a kezelőorvos rendeli el. A kezelőorvos azonban nem mindig érhető el (konzíliumon van, beteget vesz fel stb.), ilyen alkalmakkor a szakápoló is intézkedhet, de a kezelőorvosnak 2 órán belül jóvá kell hagynia az alkalmazott korlátozó intézkedést. A beteg egészségügyi dokumentációjában a kezelőorvosnak minden alkalommal rögzíteni kell, hogy milyen típusú intézkedés történt, milyen gyógyszereket, injekciókat kapott a beteg, és főleg hogy mi volt az indítéka a korlátozó intézkedés alkalmazásának. Erre általában egy rendszeresített nyomtatvány áll rendelkezésre, amit a beteg dokumentációjához csatolni kell. A korlátozás ideje alatt a beteg állapotát folyamatosan monitorozni kell, amely magában foglalja a fizikai, higiéniás és egyéb szükségletek felmérését és ezeknek a beteg állapotának megfelelő kielégítését. (4. melléklet)

Fontos jogi momentum, hogy a korlátozó intézkedések elrendeléséről, mind az ellátottat, mind az ellátott törvényes képviselőjét, mind a betegjogi képviselőt tájékoztatni kell.

Az ellátott esetében szóban történik mindez, ahol el kell mondani a betegnek, hogy mi fog történni, miért történik a korlátozás, és hogy mikor lesz ez majd feloldva. (Ennek pontos időbeni behatárolása sokszor lehetetlen.)

A törvényes képviselőt is általában szóban tájékoztatják a korlátozó intézkedésekről, ami történhet az intézkedés végrehajtása előtt, halaszthatatlan esetben a végrehajtás alatt, vagy akár azt követően 3 napon belül is. Sokszor tapasztaljuk azt a kórházi ellátás során,

hogy a hozzátartozó sérelmezi, hogy miért van a beteg rögzítve, miért nem hagyhatja el az osztályt stb. Ilyen esetekben minden egyes alkalommal meg kell ismertetni azokkal a tényekkel, amelyek miatt a korlátozó intézkedés végül elrendelésre került. (99%-ban meg szokták érteni.)

A betegjogi képviselőt az elrendelést követő 48 órán belül kell írásban tájékoztatni. Ez sem szokott minden alkalommal megvalósulni, mert ha mindez mondjuk napi rendszerességgel történik, akkor ennek dokumentálása rengeteg idő, energia. Az orvosok leterheltségéből fakadóan sokszor elsikkad a betegjogi képviselő tájékoztatása, pedig sok későbbi jogi procedúrától tud megvédeni egy ilyen irat.

Néhány esetben előfordul az, hogy a kötelező gyógykezelésben részesülő beteg engedély nélkül elhagyja az osztályt, esetleg az intézetet is. Ilyenkor értesíteni kell a rendőrséget, akik megfelelő személyleírás alapján kiadják a körözést. Általában a beteg haza szokott menni, tehát a hozzátartozók értesítése is célszerű, és ha megtalálták a beteget, akkor azonnali hatállyal, akár karhatalmi segítséggel vissza kell szállítani a pszichiátriai intézetbe.

Meg kell említeni, hogy a törvényi rendelkezés betartása éppen a kezelőszemélyzet mennyiségi és minőségi korlátai miatt sokszor nehézségekbe ütközik, ami viszont sokszor tragédiákba torkollhat. (Betegtárs vagy kezelőszemélyzet megtámadása, sérülése, halála, a beteg öngyilkossága stb.)

### *I/2.3. A kötelező gyógykezelés*

Az Eütv. X. fejezetének 200. §-a biztosítja a kötelező gyógykezelés jogi kereteit.

Ennek értelmében a bíróság annak a betegnek rendeli el a kötelező gyógykeze-



lését, aki pszichiátriai megbetegedése vagy szenvedélybetegsége következtében veszélyeztető magatartást tanúsít, de a sürgősségi gyógykezelése nem indokolt. A kötelező gyógykezelést elrendelheti:

- a pszichiátriai gondozóintézet szakorvosa,
- büntetőeljárás során elrendelt kényszergyógykezelés megszűnése esetén, ha a beteg további intézeti gyógykezelése szükséges, a kényszergyógykezelést végző szerv főigazgató főorvosa (IMEI főigazgató),
- ügyész, ha kényszergyógykezelésre lenne szükség, de a büntetési tétel az 1 évet nem haladja meg.

Vannak olyan esetek, amikor az azonnali sürgősségi beszállítás nem indokolt, de a beteg képtelen saját maga ellátására, esetleg környezete irányában fenyegetőleg lép fel, mások testi épségét veszélyezteti. A területileg illetékes pszichiátriai gondozóintézet szakorvosa kiszállhat a helyszínre, és kezdeményezheti az ilyen állapotban lévő beteg kötelező gyógykezelését. Indítványát benyújtja a bíróságra, illetve megjelöli azt az intézményt, ahol a beteget majd el kell látni. A bíróság meghallgatja az érintettet, a kezelőorvost, illetve független igazságügyi elmeszakértőt is, majd 15 napon belül határozatot hoz. Ha a bíróság végül elrendeli a kötelező gyógykezelést, akkor a betegnek a jogerős határozat kézhezvételétől számítva 3 napja van a kijelölt intézetbe bevonulni. Ha ez nem történik meg, akkor onnantól kezdve a sürgősségi gyógykezelés szabályai lépnek életbe, és az intézetbe akár rendőrségi segédlettel is be kell szállítani. Minden szakorvosnak törekedni kell arra, hogy lehetőleg ne kerüljön erre sor, a beteg önként

kérje felvételét, de amennyiben ez nem lehetséges, akkor lehetőség van erre az eljárásra is. [16] A pszichiátriai betegek jogainak védelmében felszólalók gyakran hangoztatják, hogy ez egy sokkal „humánusabb” megoldás a pszichiátriai betegek kezelésére, mert itt még az intézetbe kerülés előtt megtörténik a bírósági eljárás, szemben a sürgősségi gyógykezeléssel, ahol a beszállítást követően, 72 órán belül dönt a bíróság annak jogszerűségéről, és rendeli el ezt követően a beteg kötelező gyógykezelését.

A valóságban nagyon ritkán fordul elő hasonló eset, a 25 éves praxisom alatt talán 2 alkalomról tudnék beszámolni, amikor valakit előzetes bírósági eljárást követően köteleztek pszichiátriai gyógykezelésre. Nehezen hihető az, hogy valahányszor valakit akarata ellenére pszichiátriai osztályra szállítanak, olyan súlyos veszélyhelyzet áll fenn, hogy ne lehetne előzetes bírósági eljárást kezdeményezni. Megfelelően kellene képezni a pszichiátereket, de a bírákat, ügyvédek is, hogy ez a jogintézmény létezik, és ki lehetne építeni megfelelő kapcsolatokat, amelyek a bíróság és a gyógyító intézmények közötti együttműködéshez szükségesek lehetnek.

Nagyon nehéz meghúzni azt a határvonalat, hogy mi minősül veszélyeztető, illetve közvetlen veszélyeztető magatartásnak, nagy tapasztalattal kell rendelkeznie a szakorvosnak, hogy mindezt eldönthesse. Emellett probléma lehet az is, hogy a pszichiátriai gondozók túltelítettek, egy 6 órás műszakban nem ritkán 50-60 beteg is ellátásra kerül (ennyi idő alatt maximum recept felírásra van lehetőség), és így a gondozó szakorvos sokszor fizikailag képtelen felkeresni egy problémás beteget.

Eldönthetetlen kérdés, hogy ha a közelmúltban elhíresült rendőrgyilkos-

ság elkövetőjét megvizsgálják előzetesen, akkor nála elrendelte-e volna a bíróság a kötelező gyógykezelést. Hiszen az információk alapján több alkalommal is furcsán viselkedett, fenyegetőleg lépett fel, a szomszédokat terrorizálta, veszélyeztető magatartást tanúsított. Az esetek többségében sajnos nem történik meg a vizsgálat, ami

számos későbbi tragédia kialakulását elősegíti.

Természetesen a sürgősségi gyógykezeléshez hasonlóan a bíróság (bírói szemle) időszakosan (30 naponként) felülvizsgálja az intézeti gyógykezelés szükségességét, és amennyiben a további kezelés már nem indokolt, úgy a beteget haladéktalanul el kell bocsátani.

### 1/3. A PSZICHIÁTRIAI BETEGEKET MEGILLETŐ JOGOK SAJÁTÓSSÁGAI

Fontos hangsúlyozni, hogy azokat a betegeket, akik saját kérésükre, önkéntes alapon kerültek pszichiátriai intézménybe, ugyanazok a betegjogok illetik meg, mint az összes többi beteget, tehát az ő betegjogaik elvben nem korlátozhatóak. Ezzel szemben a sürgősséggel felvett, közvetlen veszélyeztető magatartást mutató betegek jogai korlátozhatóak, de csak addig, amíg a veszélyeztető állapot fennáll. Ugyanakkor bizonyos betegjogok még ebben az állapotban is megilletik őket, amelyek helyes betartásában azonban sokszor tapasztalható hiányosság.

Minden embernek joga van a megfelelő egészségügyi ellátáshoz [17], semmilyen hátrányos megkülönböztetés nem érheti a beteget származás, nemzetiség, vallás, politikai nézet, kor, nem, családi állapot, szexuális irányultság, testi vagy értelmi fogyatékoság alapján.

A pszichiátriai betegnek lehetnek egyéb szomatikus betegségei is, sőt több tanulmány ír arról, hogy a pszichiátriai betegek esetében a komorbid szomatikus betegségek (diabétesz mellitusz, kardiovaszkuláris és onkológiai betegségek) előfordulása sokkal nagyobb. Mégis azt tapasztaljuk, hogy ha egy betegről – akit más szomatikus osztályon kezelnek – kiderül, hogy pszichiátriai beteg is, akkor szinte rögtön áthelyezik a pszichiátriai

osztályra, ahol viszont nem biztosítottak azok a feltételek, amelyek a nem pszichiátriai betegségük ellátásához optimálisak lennének. [18] Ha eleve tudják, hogy pszichiátriai betegről van szó, akkor fel sem veszik a szomatikus osztályra, hanem a pszichiátriai osztályon próbálják kezelni az alapbetegségét. (Erre jó példa, hogy az MRSA-fertőzött, saroktályogos skizofrén beteget eleve a pszichiátriai osztályra vették fel, és naponta átjárt hozzá a sebész, hogy a sebéit kitararítsa, átkötözze.) Mindezek miatt a konzultációs (liason) pszichiátria szerepe felértékelődik, mert ha egy kórházban ez jól megvan szervezve, akkor szívesebben látnak el a szomatikus osztályok is pszichiátriai betegeket, mert tudják, hogy „baj” esetén szinte rögtön van segítség. [19]

Minden betegnek joga van ahhoz, hogy gyógykezelésével, az alkalmazott terápiákkal kapcsolatosan kikérje egy másik orvos véleményét is (second opinion), de ez a valóságban nagyon ritkán szokott megvalósulni.

Az Eütv. 189. § (1) bekezdése kimondja: a pszichiátriai beteg személyiségi jogait az egészségügyi ellátása során – helyzetére való tekintettel – fokozott védelemben kell részesíteni.

Az emberi méltósághoz való jog [20] semmilyen esetben sem korlátozható. Te-

hát a kezelés teljes időtartama alatt törekedni kell arra, hogy ez a jog ne sérüljön, még olyan betegek esetében sem, akiknél veszélyeztető magatartásuk miatt korlátozó intézkedések kerülnek bevezetésre. Nagyon sok pszichiátriai intézményben a felvételt követően (főleg aki sürgősséggel kerül felvételre) a betegnek át kell öltöznie a kórház által biztosított pizsamába, személyes holmijait elveszik, elzárják. Egyébként is, a pszichiátriai osztályok többségén nem tarthatnak a betegek maguknál kést, ollót, az étkezés is általában műanyag evőeszközökkel történik, éppen az ezekkel okozható sérülések elkerülése végett. Mindez ellentétes az egészségügyi törvény előírásával, mely szerint a beteg jogosult saját ruháinak, illetve személyes használati tárgyainak a használatára. [21]

A kezelőszemélyzet viselkedése, hozzáállása is sok esetben sértő lehet a betegre nézve. A negatív, trágár, fenyegető hangnem nem megengedhető pszichiátriai intézetekben. [22] Csak összeszokott személyzet tudja az agresszív, őrzöngő beteget szakszerűen megfékezni, de sokszor előfordul, hogy az ilyen intézkedés során a beteg megsérül, végtagtörést szenved, ennek elkerülése feltétlenül szükséges.

Visszatérő jelenség, hogy a pszichiátriai betegek elhelyezése sokszor méltatlan körülmények között valósul meg. A pszichiátriai betegeket kezelő épület általában a kórház főépületén kívül, egy különálló egységben valósul meg, ami sokkal rosszabb feltételeket biztosít az átlag beteg elhelyezéséhez képest. A kórházigazgatók nem is törekednek az elhelyezés javítására, kidobott pénznek tartják az épületek felújítását, hiszen a pszichiátriai betegek úgysem képesek vigyázni a berendezési tárgyakra, nem tudják értékelni a jobb körülményeket. Kétségtelenül van erre is példa, ugyan-

akkor ne feledkezzünk meg az önkéntes gyógykezelést választókról akik nem különböznek semmiben sem a kórház többi betegétől, mégis méltatlan körülmények között találhatják magukat. Sokszor ez akadálya is a felvételüknek, mert a kezelésükre ugyan szükség lenne, de az elhelyezési körülmények miatt azt nem vállalják. Ez esetben sérül az egészségügyi ellátáshoz való joguk.

A kapcsolattartáshoz való jog [23] még a sürgősséggel felvett betegek esetében sem korlátozható, de vannak esetek, amikor ez mégis bevezetésre kerül. A házi rend betartása mellett joga van mindenkinek látogatókat fogadni, sőt joga van a betegnek megtiltani, hogy gyógykezeléséről mások előtt bármilyen információt feltárjanak. A sürgősséggel felvett betegek esetében ez korlátozható abban a tekintetben, hogy sokszor szükség van a hozzátartozók, a környezet beszámolójára is ahhoz, hogy objektív képet kaphassunk a páciensről. A kapcsolattartást bizonyos körülmények között lehet azonban korlátozni is: pl. számos olyan pszichiátriai intézmény létezik, ahol a mobiltelefonokat a felvétel napján beszedik, és csak 1-1 órára adják vissza a nap folyamán, hogy a legszükségesebb beszélgetéseket megoldja a beteg. Ezt még az önkéntesen felvett betegek esetében is alkalmazzák, aminek az a célja, hogy semmi külső negatív esemény ne befolyásolja állapotát javulását. Olyan eset is előfordul, amikor a beteg állapota kifejezetten indokolja a mobiltelefon „elkobzását”. Egy mániásan felhangolt beteg 5 percenként is hívogathatja a családját (akár éjszaka is), vagy akár meggondolatlan üzeneteket köthet, interneten vásárolhat, ennek megelőzése okán a kapcsolattartásnak ezt a formáját korlátozhatja az intézmény.

Van a kapcsolatoknak egy olyan köre, melyek megtiltására semmilyen körül-

mények között nem lehet törvényi felhatalmazást adni. Ide tartozik a szabad vallásgyakorlás joga, és a beteg joga arra, hogy a gyógykezelés elrendelése és lefolytatása során érvényesítse a jogait. Az egyházak képviselőivel, a jogvédő intézményekkel és a beteg képviselőiben eljáró személyekkel való kapcsolattartást nem szabad akadályozni.

A személyes szabadság és az önrendelkezés joga az alapvető betegjogok kategóriájába esik, és csak abban az esetben lehet korlátozni, ha egy másik alapvető jog érvényesülését sérti. A személyes szabadság és az önrendelkezés korlátozása csak sürgősséggel felvett, a bírói szemle által kezelésre kötelezett betegeknél alkalmazható. Tehát az ilyen beteg maximum engedéllyel (de leginkább nem) hagyhatja el az osztályt, intézményt. Ha mégis elmegy, megszökik, akkor a rendőrség bevonásával vissza kell szállítani az osztályra. Ezeknél a betegeknél olyan korlátozó intézkedések is alkalmazhatók, amelyekbe a beteg nem egyezett bele, sőt akár gyógyszerek is bejuttathatók akarata ellenére a szervezetébe. Általános gyakorlat, hogy a sürgősséggel felvett betegek nem írhatnak alá semmilyen dokumentumot, hanem számukra eseti gondnokot kell kijelölni, aki helyettük eljár bizonyos ügyekben. A gondnok kijelölése azonban sokszor hetekig is eltart, így a beteg önrendelkezési joga sérül. (Pl. nem kapta meg a nyugdíját, mert az általa írt meghatalmazást nem fogadták el érvényesnek. [24])

Olyan osztályos példa is előfordult, hogy a felvételre került betegek mindegyikétől elvették a személyi igazolványukat (tekintet nélkül a felvétel jellegére), így az önként bevonulók is csak hosszas procedúra után tudták elhagyni az intézményt. (Az intézmény elhagyásának jogáról az 1997. évi Eütv. 12. §-a rendelkezik. [25])

A megfelelő tájékoztatáshoz szintén minden betegnek joga van [26], de ez sokszor még az önkéntesen felvett betegek esetében sem valósul meg. Ennek oka, hogy a kezelőszemélyzet nem ér rá részletesen elmagyarázni, hogy mi fog történni a beteggel, milyen gyógyszereket fog kapni, milyen mellékhatások várhatók stb. A sürgősséggel felvett betegeket is tájékoztatni kell, de ők sokszor nincsenek abban az állapotban, hogy ebből bármit megértsenek, felfogjanak. A hozzátartozó tájékoztatása is része az orvos munkájának, kivéve persze akkor, ha a beteg nem rendelkezett másképp, és nem zárt ki bizonyos személyeket ebből a körből.

Az egészségügyi adatok illetéktelen személyek által történő megismerésétől védi a beteget az orvosi titoktartáshoz való jog. [27] Az Eütv. kimondja, hogy a beteg egészségügyi ellátásában részt vevő személyek a tudomásukra jutott egészségügyi és személyes adatokat bizalmasan kell kezelniük, azokat csak az arra jogosulttal közölhetik. Nem mindig sikerül maradéktalanul betartani ezt, hiszen pl. a betegek felvétele sok esetben a kórteremben történik, melynek során a betegtársak megismerhetnek olyan adatokat, amelyek nem rájuk tartoznak. Amikor egy sürgősséggel felvett betegnél korlátozó intézkedéseket vezetnek be, akkor a személyiségi, önrendelkezési joga mellett a titoktartáshoz való joga is sérülhet, mert ez általában szintén a kórteremben szokott megtörténni, és a betegtársak végignézhetik a procedúrát, amelynek során olyan adatok is napvilágra kerülhetnek, melyek szintén nem tartoznak senki másra.

A titoktartáshoz való jogot speciális esetekben korlátozni is lehet:

- A beteg egészségügyi adatait az arra jogosultakkal a beteg hozzájárulása nélkül is közölni kell, amennyiben

azt mások életének, testi épségének, és egészségének védelme szükségesé teszi.

- Közölni lehet továbbá a beteg további ápolását, gondozását végző személlyel azokat az egészségügyi adatokat is, amelyek ismeretének hiánya a beteg egészségi állapotának károsodásához vezethet.

Az egészségügyi intézmények számítógépes rendszere sokszor lehetőséget nyújt arra, hogy szinte bárki belenézzen a beteg (így a pszichiátrián kezelt betegek) adataiba. Bár a rendszer rögzíti, hogy milyen IP-címről történt a belépés, általában erre nem derül fény, de utólag persze nyomonkövethető. Történt már felelősségre vonás, megrovás olyan esetekben, amikor egészségügyi dolgozók olyan betegek adatait ismerték meg, akik kezelésében tevékenyen nem vettek részt. [28]

Az Egészségügyi Elektronikus Szolgáltatási Tér nagyon hasznos és fontos a betegdokumentáció megismeréséhez, illetve a receptfelírásnál is megkönnyíti az orvos (és a beteg) helyzetét. Ha a beteg külön nem korlátozza, akkor valamennyi orvos láthatja a beteg adatait, egészségügyi dokumentációját. Kivételt képeznek ez alól a pszichiátriai betegek, akik adatait és dokumentációját az adatok érzékenysége okán csak a pszichiáter szakorvos tudja megtekinteni, ez is azt mutatja, hogy a pszichiátriai kezelés során keletkező adatok, dokumentációk speciálisnak minősülnek, azokat fokozott védelemben kell részesíteni.

Az ellátás visszautasításának joga [29] csak az önkéntes gyógykezelésben részesülőket illeti meg. Ők bármikor visszautasíthatják a tervezett kezelést, ha nem értenek vele egyet, bár ez általában az intézet elhagyását is maga után

vonja. A sürgősséggel felvett betegeknek viszont átmenetileg elveszik ez a joga, hiszen a saját érdekükben (akár akaratuk ellenére is) alkalmazott kezelést nem utasíthatják vissza. Speciális eset az, amikor a határán van a közvetlen veszélyeztető magatartásnak a beteg, de még nem meríti ki annak kritériumait, tehát sürgősségi gyógykezelésbe vétele (az ellátás visszautasíthatatlansága) még nem indokolt. Állapota viszont indokolna valamilyen gyógyszeres kezelést, amelyet azonban visszautasíthat, sokszor persze csak elodázva a kórházi felvételt. Az esetek döntő többségében a beteg állapota romlik, és elrendelhetővé válik a kötelező gyógykezelés. Néhány esetben azonban tragédiák is kialakulhatnak, ha a beteg állapota olyan rapidan romlik, hogy nem tud már időben szakorvoshoz kerülni.

Az egészségügyi dokumentáció megismerése [30] mindenkinek alapvető joga, bár vannak olyan esetek, amikor ezt lehet korlátozni. Már a kezelés időtartama alatt joga vannak a betegnek betekinteni az egészségügyi dokumentációjába, sőt erről saját költségére másolatot is kérhet. Minden betegnek elvileg kapni kellene a fekvőbeteg ellátást követően zárójelentést, a járóbeteg ellátást követően pedig ambuláns lapot, ez azonban sajnos nem minden esetben valósul meg.

Az Eütv. 193. §-a alapján kivételesen korlátozható a betegnek az egészségügyi dokumentáció megismeréséhez való joga, ha alapos okkal feltételezhető, hogy az a beteg gyógyulását nagymértékben veszélyeztetné, vagy más beteg személyiségi jogait sértené. Ennek a korlátozásnak az elrendelésére csak orvos jogosult, és ha ez elrendelésre kerül, akkor erről a betegjogi képviselőt és a beteg törvényes képviselőjét értesíteni kell. Előfordulhat olyan eset, amikor a sürgősséggel

felvett beteg számára esetleg kiderülhetne, hogy ki hívta ki a mentőket, ki „juttatta” pszichiátriára, ami ennek a 3. személynek a személyiségi jogait sérte-

né. A legtöbbször a hozzátartozó az, aki kénytelen intézkedni és mentőt hívni, ami nem egyszer súlyos családi konfliktusok okozója lehet a későbbiekben.

## ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTÉSEK, JAVASLATOK

Az 1997. évi CLIV. számú egészségügyi törvény X. fejezete foglalkozik a pszichiátriai betegek jogaival. Igaz, hogy ez több, mint 25 évvel ezelőtt íródott, jelenleg is hatályos, és teljes mértékben megfelel a mai kor követelményeinek is. Nemzetközi összehasonlításban is megállja a helyét, sőt más országok hasonló törvényeihez képest talán még jobban is védi a pszichiátriai betegek jogait. Szigorúbb követelményeket támaszt különösen a határidők és az adatvédelem területén. A törvény elméleti háttere kiváló, más kérdés, hogy ez a valóságban hogyan valósul meg. A pszichiátriai szakma az elmúlt évtizedekben hatalmas változásokon ment keresztül, a korszerű terápiák bevezetésével a klasszikus pszichiátriai kórképek (depresszió, skizofrénia, kényszerbetegség stb.) már nem igényelnek kórházi kezelést, hanem ambuláns formában kerülnek ellátásra. Ezzel szemben a pszichiátriai osztályokat ellepték a különböző szerhasználatot követően pszichotikussá vált betegek, a borderline személyiségzavarban szenvedők, az öngyilkosságot elkövetők. Az átlagéletkor növekedésével párhuzamosan a demens populáció aránya is megnőtt, akik szintén gyakori „vendégei” a pszichiátriai intézeteknek. Míg 20-30 évvel ezelőtt a felvételre kerültek között csak 30% volt a sürgősségi ellátást igénylők aránya, addig manapság ez a trend megfordult, és az osztályos betegek 60-70%-a akarata ellenére hospitalizálódik.

A pszichiátriai ellátószemélyzet is változásokon ment keresztül, egyre kevesebben választják ezt a szakmát, a pszichiátriai osztályok súlyos létszámihiánnyal küzdenek. Mindezek következtében a korszerűen megfogalmazott jogszabályok megvalósítása a gyakorlatban sokszor nehézségekbe ütközik. A kezelőszemélyzetnek sokszor sem ideje, sem energiája nincs a betegek szakszerű ellátására, és ennek kapcsán előfordulhatnak olyan esetek, amikor nem a törvény betűi szerint járnak el.

Nem használ a pszichiátria helyzetének az sem, hogy a médiában gyakran jelennek meg olyan felvetések, cikkek, melyek magának a pszichiátriai szakmának a létjogosultságát kérdőjelezzik meg. Egyfajta hangulatkeltés tapasztalható, ha viszont esetleg tragédia történik (gyilkosság, suicidium stb.), akkor sokan a pszichiátriai ellátás hiányosságaira hivatkoznak.

Talán a legnehezebb dolog abban dönteni, hogy mi minősül közvetlen veszélyeztető magatartásnak, ami maga után vonja a beteg kötelező gyógykezelését. A törvény ebben csak általánosságokat fogalmaz meg (veszélyes saját magára vagy a környezetére), de semmilyen konkrét sarokpontokhoz nem köti ennek az állapotnak a megítélését. Sokszor két pszichiáter szakorvos sem egyformán íté meg ilyen helyzeteket.

Amiben mindenképpen eredményt kellene felmutatni, az a kötelező gyógykezelés indítványozása. A törvény lehe-

tőséget biztosít arra, hogy a veszélyeztető magatartást mutató beteg esetében a pszichiátriai gondozó szakorvosa kezdeményezze a kötelező gyógykezelését. Előzetes bírói szemlét követően elrendelhetik a beteg kórházi elhelyezését, megelőzve ezzel azt, hogy erre esetleg csak egy tragikus eseményt követően, sürgősséggel kerüljön majd sor. Ez a valóságban nagyon ritkán szokott megvalósulni, melynek legnagyobb oka szintén a létszámhiány.

Fontos lenne, hogy minden pszichiáter szakorvos tisztában legyen a szakmára vonatkozó jogszabályokkal, ezért a pszichiátriai szakvizsga megszerzését össze lehetne kötni egy alapfokú jogi ismeretek összefoglaló képzés elvégzésével is. Jelenleg nincs ilyen irányú képzés, a pszichiátriai tankönyvekben is csak

pár oldal foglalkozik a jogi háttérrel, pedig ez adja a pszichiátriai ellátás gerincét, ezen jogszabályok pontos ismerete és betartása elengedhetetlen a szakszerű és modern ellátáshoz.

A törvény szakaszainak pontos betartása ellenére sokan vélt vagy valós jogsérelmet élnek át az intézetekben. Mindaddig, amíg az eljárás valamilyen résztvevője a feladatát nem a törvények maximális betartásával és ezen felül a legjobb lelkiismerete és tudása szerint, alaposan, megfontoltan végzi, a beteg jogai folyamatosan csorbulni fognak, és a pszichiátria – mostoha anyagi és dolgozói ellátottságán túl – nem nyerheti el azon társadalmi elismerést és megbecsülést, amit a kórházak többi egészségmegővő és -helyreállító egységei élveznek. [31]

#### HIVATKOZÁSOK

- 1 VÍZI János, ILKU Lívia: A pszichiátriai betegek intézeti felvételének és az ellátásuk során alkalmazható korlátozó intézkedések szabályairól szóló 60/2004 (VII. 6.) ESZCSM rendelet margójára. *Psychiatria Hungarica* 20(3), 2005.
- 2 A pszichiátriai betegek intézeti felvételének és az ellátásuk során alkalmazható korlátozó intézkedések szabályairól szóló 60/2004. (VII. 6.) ESZCSM rendelet.
- 3 PÉTER L., RIHMER Z.: A depresszió és a cardiovascularis betegségek epidemiológiája, komorbiditása, etiológiája. *LAM* 2019 (29.), 263. o.
- 4 PÉTER L.: A depresszió és a tumorok komorbiditásának biológiai háttere. *Neuropsychopharmacol Hung* 2018 (10.), 59. o.
- 5 Sartorius N. *Depression and diabetes*. *Dialog Clin Neurosci* 2018 (20.), 48. o.
- 6 HARGITTAY Csenge, MÁRKUS Bernadett, VÖRÖS Krisztián, TABÁK GY. Ádám: A diabetes és a depresszió együttes előfordulása, lehetséges kétirányú kapcsolata és szűrésük jelentősége. *Orvosi Hetilap* 2019 (160) 21. szám, 808.o.
- 7 PÉTER László: A depresszió és a diabetes mellitus epidemiológiája, komorbiditása, közös etiológiai háttere. *Orvostovábbképző Szemle* 2022/2. szám.
- 8 Alkotmánybíróság 36/2000. (X. 27.) határozata, 2. bekezdés.
- 9 VÍZI János: A sürgősségi pszichiátriai intézeti felvétel joggyakorlatáról I. rész, *Med. Et Jur.* 2021, 12. évfolyam 2. szám, 13. o.
- 10 FRIDL JUDIT: A pszichiátriai betegek jogairól. *Fundamentum* 1997/1. szám, 114. o.
- 11 Dr. POLLÁK Csaba: A pszichiátriai ellátás jogi aspektusai. 2019. 08. 07. <https://docplayer.hu/153249349-A-pszichiatriai-ellatas-jogi-aspektusai.html>.
- 12 Tájékoztató a pszichiátriai betegek jogairól: az egészségügyi ellátás keretében és a szociális ellátások keretében igénybe vehető ellátások, szolgáltatások szabályai. 2014. [https://www.ijsz.hu/UserFiles/tajekoztato\\_pszich\\_betegek\\_jog\\_borito\\_0328\\_v4.pdf](https://www.ijsz.hu/UserFiles/tajekoztato_pszich_betegek_jog_borito_0328_v4.pdf).
- 13 2017. évi CXIII. törvény 39. § (4) bekezdés, hatályos 2018. január 1-től.

- 14 MATISZ Ágnes: A pszichiátriai betegek gyógykezelésével kapcsolatos bírói eljárás gyakorlata és gyakorlati problémái. Miskolci Jogi Szemle 2019 (14) 1. szám, 2. kötet, 90–91. o.
- 15 60/2004. (VII. 6.) ESzCsM rendelet, a pszichiátriai betegek intézeti felvételének és az ellátásuk során alkalmazható korlátozó intézkedések szabályairól. 1. § b, c, d bekezdés.
- 16 FRIDLI Judit: A pszichiátriai betegek jogairól. Fundamentum 1997 1. szám, 116. o.
- 17 1997. Eütv. 7. § (1) bekezdés.
- 18 Kovács József: A pszichiátriai betegjogi képviselő szerepe a magyar egészségügyben (egy modellkísérlet tapasztalatai). 2000., 489. o.
- 19 Forrás: <https://semmelweis.hu/pszichiatra/files/2018/02/Konzult%C3%A1lci%C3%B3s-kapcsolati-pszichi%C3%A1tria-2018-2.pdf>.
- 20 1997. évi Eütv. 10. § (1–6) bekezdés.
- 21 1997. évi Eütv. 10. § (7) bekezdés.
- 22 Kovács József: A pszichiátriai betegjogi képviselő szerepe a magyar egészségügyben (egy modellkísérlet tapasztalatai), 2000., 491. o.
- 23 1997. évi Eütv. 11. §.
- 24 Kovács József: A pszichiátriai betegjogi képviselő szerepe a magyar egészségügyben (egy modellkísérlet tapasztalatai). 2000., 496. o.
- 25 1997. évi Eütv. 12. § (1–5) bekezdés.
- 26 1997. évi Eütv. 13. § (1–10) bekezdés.
- 27 1997. évi Eütv. 25. § (1–7) bekezdés.
- 28 Honvédkórház jogi osztály döntése (írásbeli figyelmeztetés 128 dolgozó esetében).
- 29 1997. évi Eütv. 20–23. §.
- 30 1997. évi Eütv. 24. § (1–14) bekezdés.
- 31 MATISZ Ágnes: A pszichiátriai betegek gyógykezelésével kapcsolatos bírói eljárás gyakorlata és gyakorlati problémái. Miskolci Jogi Szemle 2019 (14) 1. szám, 2. kötet, 98. o.

## THE LEGAL AND PROFESSIONAL BACKGROUND OF THE CARE OF PSYCHIATRIC PATIENTS

**AUTHOR** Lt. Col. László Péter MDMC, PhD

**KEYWORDS** psychiatry, law, voluntary medical treatment, emergency medical treatment, mandatory medical treatment, patient rights.

**ABSTRACT** *Psychiatry and law have been linked since the beginning. Already in antiquity, attempts were made to regulate the treatment and procedures related to the mentally ill living in communities. Among the medical professions, even today, in the course of psychiatric patient care, we most often encounter questions concerning both the fields of medicine and law. A practicing psychiatrist must be aware of the laws that regulate health care, medical activity, and the various obligations and rights of patients and health workers in general. There are 3 ways to enter a psychiatric institution, which are determined by the patient's current psychological state, so we distinguish between voluntary, emergency and mandatory treatment. Psychiatric patients are also entitled to certain patient rights during treatment, which, however, can be limited precisely for the sake of the patient's recovery.*



## „MIÉRT SZERETNE KATONATISZT LENNI?”

A Nemzeti Közsolgálati Egyetem katonai alapképzési szakjaira jelentkezők pszichológiai alkalmasságvizsgálatának tapasztalatai különös tekintettel a motivációra

**DOI** <https://doi.org/10.29068/HO.2022.3-4.31-39>

**SZERZŐK** Czérna Dominika, Magyar Annamária pszichológusok, Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Repülőorvosi, Alkalmasságvizsgáló és Gyógyító Intézet Pszichológiai Osztály

**KULCSSZAVAK** motiváció, alkalmasságvizsgálat, pszichológia, katonai alapképzési szak, pályaválasztás

**ABSZTRAKT** *Kutatásunkban tartalomelemzéssel a Nemzeti Közsolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Karának katonai alapképzési szakjaira jelentkező diákok motivációs fogalmazásait vizsgáltuk. Arra kerestük a választ, hogy a katonatiszti pályát választó fiatalok milyen motivációs tényezőket tartanak lényegesnek a pályaválasztási döntésük során. Ennek érdekében a 2022-es évben történő pszichológiai alkalmasságvizsgálatok eredményeit dolgoztuk fel.*

### BEVEZETÉS

Tanulmányunkban a katonatisztnak jelentkezők motivációit helyezük nagytárgy alá, arra keressük a választ, hogy miért választja egy fiatal a katonatiszti pályát. Meglátásunk szerint alkalmasságvizsgálati szempontból a motiváció feltárása azért jelentős, mivel meghatározó szerepet játszik a jelölt későbbi bevéálásában. Az adott beosztás ellátásához szükséges képességek, személyiségjegyek hosszú távú hatékony működéséhez megfelelő szintű motiváció szükséges. A motiváció csökkenése, az alulmotiváltság negatív hatással van a tanulmányi, majd később a munkahelyi teljesítményre.

A pályaválasztás kiemelt jelentőséggel bír a kamaszok, fiatal felnőttek életében. Ez a döntés a későbbiekben meghatározza az egyén munkaerőpiaci helyzetét, jóllétét, életminőségét, valamint kihat a családjára, gyermekei jövőjére is. A személy képességeihez, adottságaihoz és érdeklődéséhez illeszkedő, jól megválasztott foglalkozás alapot képez egy sikeres életpályához. A fiatalok a múlt század elején jóval kevésebb szakma közül választhattak, azonban napjainkra a választható foglalkozások száma megsokszorozódott. [1] A lehetőségek között azonban továbbra is ott találjuk a nagy múltra visszatekintő katonatiszti pályát.

A magyarországi honvéd tisztképzés több mint 200 éves múltra tekint vissza. A magyar katonai felsőoktatás első törvénye 1808-ban lépett életbe (1808. évi VII. törvénycikk a katonai Ludovika-akadémiáról). A Ludovika Akadémia tényleges működése évtizedekkel később, 1872-ben kezdődött meg, kezdetben tanfolyamjelleggel, majd 1897-ben felsőfokú tanintézeté alakult. Az új rendszerű oktatás 1898 őszén kezdődött, és a tanulmányok sikeres befejezését követően a végzetteneket hadnaggyá léptették elő. [2]

Napjainkban a leendő katonatisztek képzése a 2012. január 1-én megalakult Nemzeti Közszerződési Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Karán zajlik. A különböző szakokon történő képzések magas színvonalúak és megfelelő szintű tudással vértetik fel a leendő honvéd tiszteteket. A honvédtiszti alapképzésekre a felvétel évében 25. életévét még nem betöltött, cselekvőképes, magyar állampolgársággal rendelkező személyek vehetők fel. 2022 szeptemberétől a honvéd tisztjelöltek jogállása megváltozott, a felvételt nyert személyek a képzés időtartamára szerződéses szerződéses viszonyba kerülnek, amely a képzés befejezését követően

10 évvel meghosszabbodik. A tisztjelöltek őrmestertől zászlósig terjedő rendfokozatban szolgálnak, a „hallgató” előtag használatával. [3]

A katonai alapképzési szakokra jelentkező diákok komoly szűrési folyamaton, egészségügyi, pszichológiai és fizikai alkalmassági vizsgálaton, valamint az egyetemen történő pályaalkalmassági orientációs beszélgetésen esnek át a felvételi eljárás során. [4] A Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Repülőorvosi, Alkalmasságvizsgáló és Gyógyító Intézet (MH EK RAVGYI) Kecskeméten, mint Elsőfokú Pályaalkalmasság-vizsgáló Bizottság, a katonai szolgálatra való egészségi, pszichikai és fizikai alkalmasságról, valamint a felülvizsgálati eljárásról szóló 10/2015. (VII. 30.) HM rendelet alapján végzi a honvéd tisztjelöltek alkalmasságvizsgálatát. A pszichológiai alkalmassági vizsgálaton az intelligencia színvonalának és a figyelmi képességeknek a felmérése, továbbá személyiségvizsgálat történik. A jelentkezők alkalmasságának megállapítása érdekében intelligenciateszt és személyiségkérdőív kitöltésére, műszeres képességvizsgálatra és egy motivációs fogalmazás megírására kerül sor, amelyet a pszichológussal való célzott beszélgetés követ. [5]

## SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A motiváció átszövi az emberek mindennapjait és cselekvésre sarkallja őket. A motiváció latin eredetű szó, a *move*-re igéből származik, jelentése mozogni, mozgatni. Ez egy belső erő (*drive*), ami minden viselkedésre, aktivitásra ösztönző belső tartalmat felölel. [6] A viselkedésünk olyan aspektusa, ami alapján tudattalan és tudatos döntéseket ho-

zunk meg. [7] Cselekedeteink mögött mindig valamilyen szükséglet (hajtóerő) áll, amely lehet pszichés, társas vagy biológiai eredetű. [8] Az erőssége kihat a hozzá kapcsolódó viselkedés intenzitására, tehát minél erősebb a kielégítetlen szükséglet, annál aktívabb lesz a kielégítéséhez szükséges viselkedés. [9] Különbséget kell tenni az elsődleges és

a másodlagos hajtóerők között. Az elsődleges szükségletek azok, amelyek az ön- és fajfenntartáshoz kapcsolódnak, a másodlagos szükségletek viszont tanulás és kondicionálás során kerülnek elsajátításra. [10]

A motiváció forrása lehet külső (extrinzik) és belső (intrinzik). [11] A belső motiváció ad energiát a viselkedésünknek, meghatározza az irányát, elindítja, fenntartja, vagy éppen megállítja. A külső motiváció pedig a belső motívumokra gyakorol hatást. Ekkor keletkezik egy cél, ami várhatóan kielégíti az adott személy szükségleteit és determinálja azokat a lépéseket, amelyek a cél eléréséhez vezetnek. Az elmúlt évtizedekben számos motivációelmélet született. Sok társadalomtudóst foglalkoztatott a kérdés, hogy mit miért teszünk, és mik azok az impulzusok, amik eljuttatnak a cselekvésig. Ezen elméletek közül a három leghíresebb teória kerül bemutatásra a jelenlegi kutatásban. [12]

Az egyik legismertebb motivációelmélet Maslow szükségletelmélete, amelyben a motiváló tényezőket egy rendszerben helyezte el. [13] Állítása szerint, az embernek állandóan van valamilyen kielégítetlen szükséglete, ami befolyásolja viselkedését. Ezek a szükségletek öt csoportba sorolhatók és egy hierarchikus rendszert alkotnak. A piramist, amely a hierarchiát szimbolizálja, alulról felfelé kell értelmezni. Az alsóbb szinteken a hiányalapú motívumok találhatóak, a magasabb szinteken pedig a növekedésalapú motívumok vannak. [14]

A legelső szinten találhatóak a fiziológiai szükségletek, amelyek az ember életben maradásához nélkülözhetetlenek. Ilyen például az éhség, a szomjúság, az álomosság vagy az anyai vi-

selkedés. Abban az esetben, ha ezek nem kerülnek kielégítésre, az ember lebetegszik, frusztrált és ingerlékeny lesz. A következő egységet a biztonsági és védelmi szükségletek alkotják. Ez a fiziológiai szükségleteink tartós kielégítéséhez kapcsolódik, célja, hogy a fiziológiai szükségleteink hosszabb időn keresztül is kielégítésre kerüljenek. A harmadik szinten a szeretet és összetartozás szükséglete van. Itt a valahová tartozás, a szeretet, az intimitás, a gyengédség válik hangsúlyossá. Kiemeli annak fontosságát, hogy a szeretetet ne csak elfogadni, de adni is tudjuk. Az utolsó előtti szint az elismerés és a megbecsülés iránti szükséglet. Jelen szinten különbséget kell tenni a mások általi megbecsülés és az önbecsülés között. Amikor a társadalmi elismerés és hírnév szükséglete kielégül, önbizalmunk erősödni fog, azonban ennek hiánya kisebbségi érzéshez vezethet. Arra is törekszünk, hogy az elért eredményeinket elismerjék, például egy szellemi munkát, ami a pozitív énképünk kialakításában játszik majd szerepet. Az utolsó szinten, a piramis csúcsán az önmegvalósítás szükséglete helyezkedik el. Ez a szükséglet azokat a vágyainkat tartalmazza, amik arra ösztönöznek, hogy kiteljesítsük önmagunkat, megtaláljuk az életünk értelmét és megvalósítsuk elképzeléseinket. [15]

A második jelentős motivációelmélet Herzberg kéttényezős modellje. Herzberg Maslow elméletét fejlesztette tovább. Az amerikai pszichológus kutatásai a munkával való elégedettség tényezőit helyezték középpontba. Herzberg szerint a dolgozók motivációjára és munkával való elégedettségére más-más tényezők hatnak. Két

csoportra osztotta a meglévő tényezőket, az egyik a higiénés (külső) komponensek, ahova a munkahelyi társas közeg és a munkakörnyezet jellemzői, a vállalati politika, a fizetés, a beosztás és a vezetők vezetési stílusa tartozik. A munkahelyi elégedettséget a higiénés csoport tényezői okozzák. A másik a motivátorok (belső) csoportja, amelyek tulajdonképpen a belső motivációs tényezők, amibe az elismertség, az előmeneteli lehetőség, a személyes fejlődés, a nagyobb felelősség és a munka érdekessége tartozik. A modell szerint környezeti jellegű minden olyan tényező, ami elégedetlenséghez vezet, ezek Maslow alacsonyabb szintű szükségleteinek felelnek meg, a motivációs tényezők pedig a magasabb szintű szükségleteknek. Herzberg szerint a higiénés szükségletek kielégítése még nem implikálja a megelégedettséget, azonban ezen szükségletek kielégítetlensége elégedetlenséghez vezet. A modell az elégedettséget és az elégedetlenséget nem egymással ellentétes fogalomként kezeli. Az elmélet konklúziója, hogy az az állítás, mely szerint azok a tényezők, amik elégedetté tesznek, megszüntetik az elégedetlenségünket, hamis. Herzberg szerint akkor sikeres a motiváció, ha azt egy belső erő mozgatja. A sikeres motiváláshoz ebből kifolyólag a motivációs tényezőknek is jelen kell lenni, mert önmagában a higiénés tényezők megléte nem okoz kielégülést. [16]

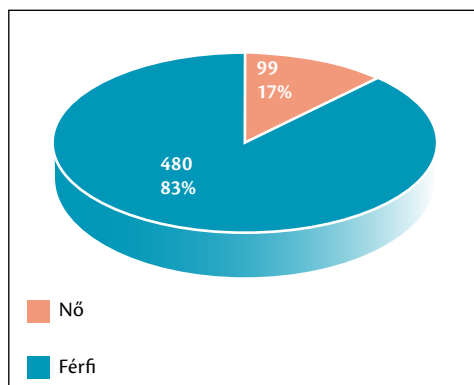
A harmadik nagy motivációelmélet McClelland nevéhez fűződik, akinek a modellje a tanult szükségletek köré épül. McClelland arra kereste a választ, hogy mik azok a motívumok, amik a legfontosabbak abban, hogy a dolgozó magasabb teljesítményt produkáljon. Az elmélet három szük-

ségletet különböztet meg, amelyek a teljesítménymotívumok, a hatalmi motívumok és a kapcsolatmotívumok. A teljesítménymotívumok közé tartoznak azok a tényezők, amik az adott személyt a teljesítménye emelésére, a siker elérésére és a társai teljesítményének meghaladására serkentik. Akinek magas a teljesítménymotivációja, olyan kihívásokkal teli feladatokat keres, amiknek eredménye által sikereket érhet el, és elégedettsége nőhet. Ebből kifolyólag a feladatokat úgy választják ki, hogy a siker elérésének esélye nagy legyen. Ennek a hozzáállásnak az ellentéte a kudarckerülő motiváció, ahol a dolgozó vagy nagyon magas, vagy nagyon alacsony célokat tűz ki maga elé. Az alacsony célok esetében a siker garantált, míg az irreálisan magas céloknál az elérhetetlenség lesz jellemző, ezzel magyarázva a személy kudarcat. A hatalmi motívumok a hatalom megszerzésére, a tekintély növelésére és mások befolyásolására ösztönzik az embert. Azoknak a személyeknek, akiknek a hatalmi motivációjuk magas, fontos, hogy másokra hatást gyakoroljanak, tekintélyük legyen és a többi ember megbecsülje őket, de esetükben a jó teljesítmény már nem lesz fontos, háttérbe szorul. A kapcsolatmotívumok elemei a szeretet iránti vágyból és a mások általi elfogadás igényéből származnak. Azok az emberek, akiknek erős kapcsolatmotívumai vannak, könnyebben nyitnak mások felé, teremtenek kapcsolatot, viszont kerülnek a vitákat, összhangra töreksznek másokkal. A fentebb említett szükségletek minden emberben különböző mértékben vannak jelen. McClelland szerint ezek a motívumok tanulhatók, formázhatók, ezért oktatással, tréninggel intenzitásuk fokozható. [17]

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

A tisztjelöltek alkalmasságvizsgálata 2022 februárjától 2022 júniusáig zajlott. A pótfelvételi eljárásra 2022 augusztusában került sor. A jelentkezők közül 579 fő jelent meg, ebből 8 fő pótfelvételi keretén belül. Rögzítettük a jelöltek nemét, életkorát, lakóhelyét, a választott szakot/szakokat, valamint azt, hogy az illető hányadik alkalommal jelentkezett katonai alapképzésre. A nemek eloszlását tekintve nagyobb arányban férfiak jelentkeztek, ez 480 főt jelent, míg a női jelentkezők száma 99 fő (1. ábra). Az átlagéletkor 20 év. Ahogy az I. táblázatban látható, a legnagyobb számban Pest megyéből érkeztek a vizsgálatra, ezt követte a főváros, majd a 3. helyen Bács-Kiskun megye szerepel. A kar a 2022/2023-as tanévre katonai vezetői, katonai logisztika, katonai infokommunikáció és állami légiközlekedési katonai alapképzési szakokra hirdetett felvételt. A legnépszerűbbnek a katonai vezetői szak bizonyult, amelyre 407-en jelentkeztek, ezt követte a katonai logisztika 239 fővel. Az állami légiközlekedési szakot 212-en, a katonai infokommunikációt 113-an választották (2. ábra). Az összlétszámból 506 fő először, 62 fő másodsor, 9 fő harmadszor, 2 fő negyedszer jelentkezett a tisztképzésre.

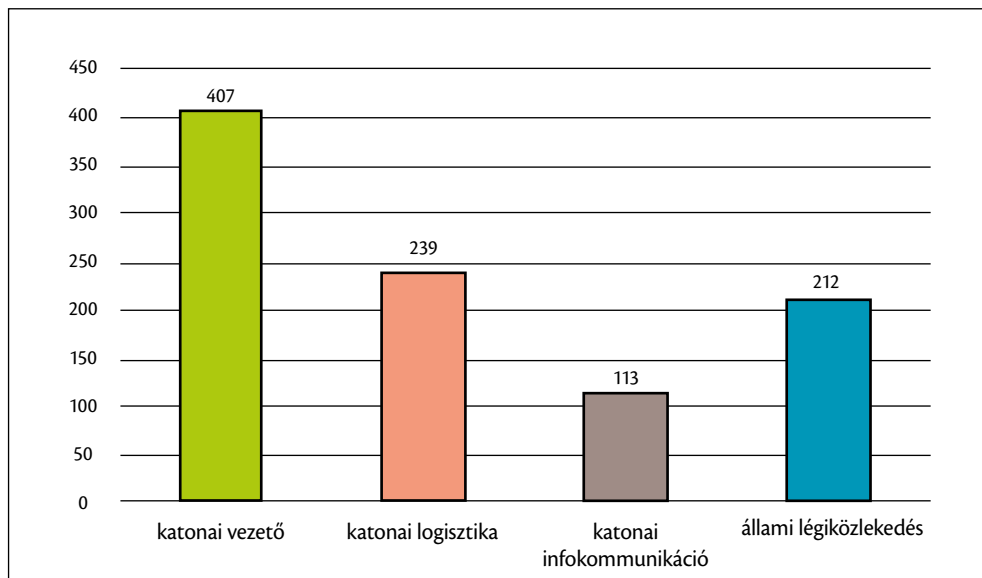
A jelentkezők motivációjának feltárása érdekében az alkalmasságvizsgálaton megírt motivációs fogalmazások tartalomelemzésére került sor. Az elemzés során kizárólag a jelentkezők által írásban megfogalmazott pályaválasztási indokokra fókuszáltunk. A vizsgált személyek minimum 1, maximum 3 motivációs kategóriát jelöltek meg a fogalmazásaikban. A pályaválasztási indokokat összegyűjtöttük, ezt követően került sor az egymáshoz viszonyított arányuk



1. ábra. A jelentkezők nemének megoszlása

I. táblázat. A jelentkezők lakóhely szerinti eloszlása

Lakóhely	Jelentkezők száma
Pest	89
Budapest	87
Bács-Kiskun	46
Szabolcs-Szatmár-Bereg	34
Hajdú-Bihar	31
Jász-Nagykun-Szolnok	31
Békés	26
Fejér	25
Győr-Moson-Sopron	25
Borsod-Abaúj-Zemplén	24
Somogy	23
Csongrád-Csanád	22
Heves	21
Veszprém	21
Zala	17
Baranya	15
Komárom-Esztergom	15
Tolna	10
Vas	6
Nógrád	5
Szomszédos országok	5
Egyéb külföld	1



2. ábra. A katonai alapképzési szakokra jelentkezők létszáma

## II. táblázat. A jelentkezők motivációinak leírása

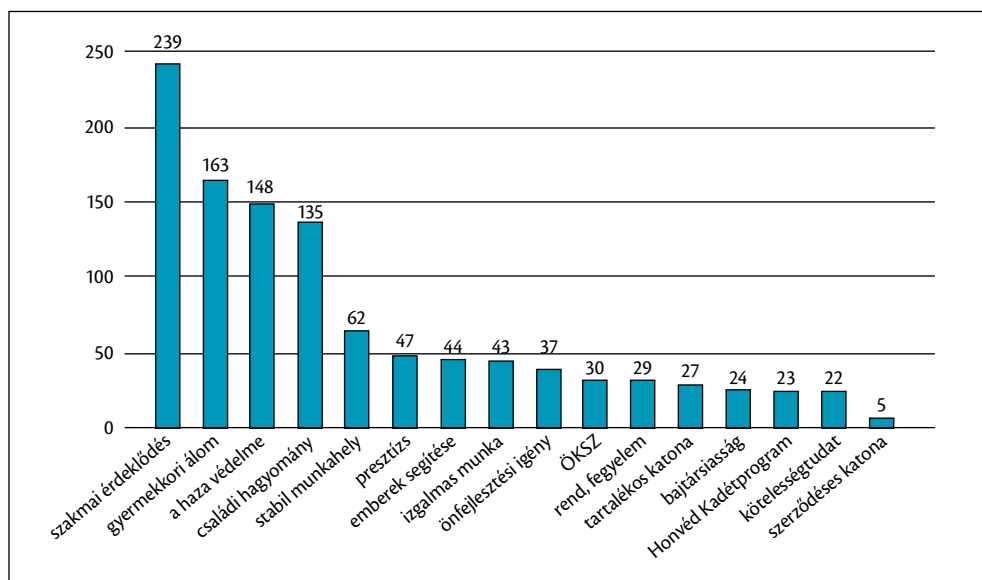
Motiváció	Leírás
<b>Családi hagyomány</b>	Közeli hozzátartozók között vannak/voltak katonák, és az általuk megosztott tapasztalatok vonzóvá tették a katonai pályát.
<b>Gyermekkori álm</b>	A gyermekkori pozitív élmények, tapasztalatok (játék, videók, filmek, táborok, rendezvények) a korai elköteleződésüket tartósan megerősítették.
<b>A haza védelme</b>	Szeretné megvédeni a hazáját, az ország biztonságához hozzájárulni a munkája által.
<b>Emberek segítése</b>	Katasztrófa-helyzetek és háborús helyzetek során a segítségre szoruló emberek támogatása a célja.
<b>Kötelességtudat</b>	Állampolgári kötelességének érzi, hogy tegyen a haza védelme érdekében.
<b>Presztízs</b>	Fontos számára a társadalmi megbecsülés, elismerés, hogy a munkája végett felnézzenek rá, büszkén viseli az egyenruhát.
<b>Izgalmas munka</b>	Aktív, nem monoton munkát szeretne végezni, különböző gyakorlatokon részt venni.
<b>Önfejlesztési igény</b>	A komfortzónából való kilépés, a fejlődésre való igény motiválja.
<b>Szakmai érdeklődés</b>	Érdeklődik a hadtudományok és a haditechnika iránt, szeretné tudását elmélyíteni ezeken a területeken.
<b>Rend, fegyelem</b>	Fontos számára a kiszámíthatóság, a rendszerezettség, a szabályok megléte és a stabilitás.
<b>Bajtársiasság</b>	Szeretne csapatban dolgozni, megtapasztalni a valahová tartozás érzését.
<b>Stabil munkahely</b>	Száma számára fontos a kiszámítható, biztos munka, ahol mindig szükség van rá.
<b>ÖKSZ</b>	Az önkéntes katonai szolgálat alatt szerzett tapasztalatok megerősítették elhivatottságát a katonai pályára iránt.
<b>Tartalékos katona</b>	A tartalékos szolgálat lehetőséget biztosított arra, hogy megismerje a katonai pályára sajátosságait, amik növelték az elköteleződését.
<b>Szerződéses katona</b>	A legénységi vagy altiszti állományban töltött szolgálata motiválta a továbbtanulásra az előmenetel érdekében.
<b>Honvéd kadétprogram</b>	A középiskolai évek alatt elsajátított katonai ismeretek megszilárdították a katonai pályára iránti érdeklődését.

összehasonlítására. A fogalmazások elemzésekor 16 pályaválasztási motivációs tényezőt különítettünk el, amelyek részletesebb kifejtése a II. táblázatban olvasható.

A 16 motivációs kategóriával kapcsolatban megállapítható, hogy a fiatalok pályaválasztási döntése mögött többféle szükséglet mutatkozik. Egyrészt megjelenik a Honvédség iránti érdeklődés, a katonai ismeretek felsőoktatási intézményben történő elsajátításának igénye. Emellett a jelentkezők között vannak, akik már teljesítenek vagy teljesítettek katonai szolgálatot szerződéses katonaként legénységi vagy altiszti állományban, önkéntes tartalékosként vagy az ÖKSZ keretein belül. Esetükben elmondható, hogy a szolgálati idejük alatt megerősödött elhivatottságuk, és a megszerzett tapasztalatuk továbbtanulásra sarkallta őket. Hasonló indíttatás mutatkozik azoknál a fiataloknál, akik a Honvéd Kadétprogramban eltöltött középiskolás éveket követően jelentkeznek. A katonai pálya választása mögött

az altruizmus, a segítség vágya, továbbá a szakma presztízse révén, a mások általi megbecsültség igénye is megjelenik. Mindezekén túl a jövőbeli stabil, biztos állás lehetősége és a pálya személyiségformáló hatása is meghatározó tényező. A munkakörnyezettel kapcsolatos elvárásokról elmondható, hogy a közösséghez tartozás, a parancsuralmi rendszerre jellemző rend és fegyelem, valamint az aktív, nem monoton feladatok azok, amik vonzóvá teszik a katonatiszti hivatást. Ezek mellett fontos tényező a családi környezet hatása és a már gyermekkorban megjelenő elköteleződés.

A 3. ábra a 16 pályaválasztási motiváció említésének gyakoriságát ábrázolja. Amint látható, a három legmeghatározóbb motivációs tényezőnek a szakmai érdeklődés, a gyermekkori álom és a haza védelme bizonyult. Ezt követően, a negyedik helyre a családi hagyomány, ötödik helyre pedig a stabil munkahely került. Ez arra utal, hogy a leendő katonatisztek a legmeghatározóbb mértékben a tudásvágy,



3. ábra. A jelentkezők motivációinak eloszlása

a katonai ismeretek elmélyítése motiválja arra, hogy katonai alapképzési szakon folytassák tanulmányaikat. 28% a gyermekkorban megalapozódó pályaválasztási elképzelését szeretné realizálni. 148 fő a mindennapi munkája során a haza biztonságát szeretné ga-

rantálni. A családi szocializáció meghatározó szerepét mutatja, hogy 135 fő a családtagok tapasztalatai, története miatt döntött a katonatiszti pálya mellett. 62 fő esetében motiváló tényező, hogy az avatás után egy biztos, kiszámítható, stabil munkahelye lesz.

## ÖSSZEGZÉS

A magyarországi honvéd tisztképzés hosszú múltra tekint vissza, napjainkban a leendő katonatisztek képzése a Nemzeti Közszerződési Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Karán zajlik. A katonai alapképzési szakokra jelentkező diákok komoly szűrési folyamaton esnek át, ami magába foglalja az egészségügyi, a pszichológiai és a fizikai alkalmassági vizsgálatot.

Kutatásunk központi témáját a Nemzeti Közszerződési Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Karának katonai alapképzési szakjaira jelentkező diákok motivációs fogalmazásainak vizsgálata adta. A diákok motivációjának feltárása érdekében az alkalmasságvizsgálaton megírt motivációs fogalmazásokat tartalomelemzésnek vetettük alá.

A téma jobb megértése érdekében a motiváció szakirodalmi hátterét is áttekintettük. A motiváció az embert a cselekvés irányába hajtja. [18] A cselekedetek mögött különböző drive-ok állnak, amiket a szükségleteink képeznek. [19] Elkülönítünk elsődleges és másodlagos szükségleteket [20], továbbá különbséget

teszünk külső (extrinrik) és belső (intrinrik) motiváció között. [21] Szakirodalmi áttekintésünkben a három leghíresebb motivációelméletet fejtettük ki, amelyek közé Maslow szükségletelmélete [22], Herzberg kéttényezős modellje és McClelland motiváció elmélete tartozik. [23]

Az adatok elemzése során számtalan hasznos információval gazdagodott kutatásunk. Kiderült, hogy 579 fő jelent meg a vizsgálatokon, a jelentkezők átlagéletkora 20 év, és a legtöbben Pest megyéből érkeztek. A legnépszerűbb szaknak a katonai vezetői szak bizonyult, amire 407 fő jelentkezett. A jelentkezők által írt pályaválasztási fogalmazásokból 16 motivációs tényezőt tudtunk elkülöníteni. Az első három helyen a szakmai érdeklődés, a gyermekkori álm és a haza védelme szerepel, ami alapján elmondható, hogy a leendő katonatisztek elsősorban a katonai ismeretek elmélyítése, a tudás-szomj hajtja.

Eredményeink hasznosnak bizonyulhatnak az új jelentkezők toborzása kapcsán és alapot adhat a tisztjelöltek pályaszocializációjához.



## HIVATKOZÁSOK

- 1 HEGYI-HALMOS N.: Mi a pálya? Az iskolai pályorientáció szerepe és gyakorlata a hazai gimnáziumokban. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2018.
- 2 CSIKÁNY T.: A magyar katonai felsőoktatás 200 éve – dióhéjban. *Nemzet és Biztonság* 2008/10., 76–85. o.
- 3, 4 Nemzeti Közszerológati Egyetem. Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar. (NKE-HHK) Oktatás. <https://hhk.uni-nke.hu> (A letöltés dátuma: 2023. 05. 15.)
- 5 Magyar Honvédség Egészségügyi Központ. (MHEK) <https://www.mhek.hu> (A letöltés dátuma: 2023. 05. 15.)
- 6, 10, 14, 15, 17, 18, 20, 23 SZELES B.: Empirikus kutatás – munkamotiváció. *Hadtudományi Szemle* 2014/4., 331–355. o.
- 7, 9, 12, 13, 22 PAPULA L-né: A katonai pályaválasztást befolyásoló tényezők empirikus vizsgálata. Doktori értekezés. Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Hadtudományi Doktori Iskola, Budapest, 2013. DOI: <https://doi.org/10.17625/NKE.2014.039>.
- 8, 11, 19, 21 TEGYÉY A.: Gondolatok a rendőri motivációról. In: Baráth N. E., Mezei J. (szerk.): *Rendészet–Tudomány–Aktualitások* 2021. A rendészet-tudomány a fiatal kutatók szemével. Online konferenciakötet. Doktoranduszok Országos Szövetsége Kiadó, Budapest, 2021. <https://tudasportal.uni-nke.hu/xmlui/handle/20.500.12944/17924>.
- 16 SZELES i. m.; RÁCZ A. M.: Motivációs tényezők a közszerófera személyi állományának foglalkoztatásában Különös tekintettel a Kttv. és a Kit. jogszabályokban foglaltakra, a közszeróztatás államigazgatási szervei vonatkozásában. Doktori értekezés. Nemzeti Közszerológati Egyetem Közszeróztatás-tudományi Doktori Iskola, Budapest, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17625/NKE.2022.017>.

## “WHY DO YOU WANT TO BE A MILITARY OFFICER?”

The experiences of the psychological aptitude tests of applicants to the military BSc programs at the National University of Public Service with particular regard to motivation

**AUTHOR** Dominika Czérna, Annamária Magyar

**KEYWORDS** motivation, aptitude test, psychology, military BSc programs, career choice

**ABSTRACT** *In our research we used document analysis to examine the motivational statements of students who applied for military BSc programs at the National University of Public Service. We searched for an answer to the question of what factors motivate young people to choose the profession of a military officer. In order to do this, we have processed the results of the psychological aptitude tests in 2022.*

## KÉPEK A MAGYAR KATONAI LÉGIMENTŐ REPÜLÉS TÖRTÉNETÉBŐL II. – A SAVOIA-MARCHETTI SM.75 „MARSUPIALE” REPÜLŐGÉP

**DOI** <https://doi.org/10.29068/HO.2022.3-4.40-54>

**SZERZŐ** Kovács Béla Károly, repülőgépezés szakmérnök, a Magyar Repüléstörténeti Társaság tagja

**KULCSSZAVAK** hárommotoros utasszállító, hadiszolgálatba állították, Jugoszlávia elleni hadműveletek, Szovjetunió elleni hadműveletek, ejtőernyős deszant szállító változat, sebesültszállító változat, két halálos katasztrófa

**ABSZTRAKT** *A Savoia-Marchetti SM.75 Marsupiale eredetileg hárommotoros utasszállítónak készült, 24 utas részére. Az elsőnek megérkezett gép a magyar polgári légiforgalomban 1936-ban repült. Rövid 3 éves polgári szolgálat után a Magyar Királyi Honvéd Légierő 1939 szeptemberében átvette és hadiszolgálatba állította. Az 5 gépből a légierő 4 gépet ejtőernyős deszantszállítóvá alakított és védőfegyverzettel látott el, 1 gépet pedig sebesültszállítóvá. A sebesültszállító fedélzetén 8 fekvő és 4 ülő beteget tudtak elhelyezni. Az ejtőernyős deszantszállító változatot a Jugoszlávia elleni hadműveletben, a mentős és deszantszállító gépeket pedig a Szovjetunió elleni hadműveletekben vetették be. A típussal történt két halálos katasztrófa után az SM.75 gépeket kivonták a hadrendből.*

A Fokkerek után az első igazán korszerűnek számító utasgépek a MALERT német Junkers Ju 52 tisztafém utasszállítói voltak. Nem csak a gép sárkányszerkezete számított korszerűnek, de belső felszerelése is. Az első 3 gép 1936-ban érkezett meg és mindjárt elnyerte a hajózók és a gépet kiszolgáló műszakiak tetszését. A 3 gépből kettőt a polgári légiforgalom, a MALERT kapott, a harmadikat a honvédség kapta. Pontosabban az akkor még rejtett állományban lévő légierő. Utóbbi gépet több célra hasznosították, részben a kiképzést szolgálta, részben kormánygép volt és a hangzatos HA-DUR lajstromjelet vi-

selte. Amikor a gép kiváló tulajdonságait a magyar légierő is felismerte, szeretett volna további 20 gépet rendelni, de a németek nem rajongtak az elképzelés iránt. Nemcsak a szovjetekkel történt 1941-es hadbalépés után, de még jóval korábban, az 1937–38-as években sem igazán hagytak jóvá magyar exportrendeléseket. Ezért az olaszokhoz kellett fordulnia a magyar hatóságoknak, ahonnan korábban több hadigépet is vásároltak már, sőt, licenstszerződéseket is lehetett velük kötni repülőgépek magyarországi gyártására.

Budapesten tartották 1938 júliusában a 38. nemzetközi kongresszusukat a lé-

giforgalmi vállalatok, és ugyanekkor volt az V. Magyar Pilótapiknik. Ezekre az alkalmakra hazánkba sok külföldi repülőgép és hajózó, valamint utas érkezett. Ezt az alkalmat kihasználva mutatták be a MALERT új, 24 személyes utasgépét, az újonnan beszerzett olasz Savoia-Marchetti SM.75 hárommotorost. A gép olasz neve „Marsupiale” volt. Érdekessége volt, hogy a gépet 3 db 860 LE-s csillagmotor repítette, amelyeket Csepelen, a Weiss Manfred Repülőgép- és Motorgyár Rt. épített licenc alapján. A francia Gnome Rhone licenc alapján épített motor típusa Weiss Manfred 14 Kirs NO volt. Ez a motor és továbbfejlesztései aztán több magyar repülőgéptípusba is belekerültek.

A gép elegáns vonalvezetésével, kellemes krémszínével impozáns megje-

lenésű volt és a Magyar Légiforgalmi Részvénytársaság zászlóshajójának számított. Az utaskabinban 24 elegáns bőrülés és külön dohányzó részleg, akkori nevén „osztály” csábította az utasokat. A járatok főleg a német fővárosba és Vence közbeiktatásával Rómába repültek, de időnként a háború kitörése előtt a lengyel fővárosba is. A MALERT 5 darabot szerzett be a gépből, HA-SMA, -SMB, -SMC, -SMD és -SME lajstromjellel repültek a gépek, ahol az „SM” betűk jelölték a Savoia Marchetti típust.

Az impozáns utasszállító gépet a magyar légitársaságon kívül csak az olasz Ala Littoria légitársaság használta, a típus először 1937-ben repült. Minden repülőnek kell egy idő, hogy kiforrjon, és persze elegendően nagy számban kell építeni, hogy megfelelő tapasztalatokat



*Korabeli reklámplakát, amely bemutatja, hogy az S.75 utasszállító gépen hány utas fér el kényelmesen, mekkora luxuskényelemben utazhatnak, a csomagjaikat hogyan és hol helyezhetik el. A gép típusjelzésére az SM.75 jelzést használják leggyakrabban a mai irodalomban.*

szerelve a típussal, az üzemeltetés során ki lehessen dolgozni a szükséges javító módosításokat. Ma is így van, ezeket a módosításokat hívjuk a repülőiparban bülletineknek, és egy hosszú életű típusnál, mint például a Boeing B-737, egy területen, például a sárkányszerkezetben, akár több mint 1000 módosítást is elvégezhetnek. Sok probléma volt a magyar kívánságra beépített motorok olajozásával. Több mai magyar repüléstörténeti írás ezt a magyar gyártású motor kiforratlanságának tartja, de én érdekes adatokat találtam erre vonatkozólag. A németek által magyar megrendelésre gyártott Junkers Ju 86 kétmotoros bombázókat is ezzel a magyar motorral szerelték, és ugyanilyen problémák léptek fel. A megoldásra az akkori magyar Haditechnikai Intézet repülőmérnöke, nemes Jánky Béla rep. mérnök százados jött rá. A németek a magyar motorhoz tartozó olajrendszeri tartályt és levegőztető tartályt rossz helyre építették be. Ennek megfelelő megváltoztatásával a motor olajozási problémái megszűntek. Az olaszok valószínűleg ugyanezt a problémát okozták a motor beépítésénél. Az olajozási problémák miatt a motorokat sűrűn kellett szervizelni, 100 repült óránként, míg a német Ju 52 gép motorjait csak 1000 óránként.

A Savoia-Marchetti SM.75 volt az első olyan utasgépünk, amely behúzható futóművekkel rendelkezett, ami a gép légellenállását jelentősen csökkentette, ellentétben a Junkers merev dúcos futóműveivel. Modernnek számított, hogy hidraulika működtette a nagyméretű ívelőlapokat (fel- és leszálláskor), valamint a csűrőkormányokat a gép szárnyaiban. De ezzel a hidraulikarendszerrel sok gond volt, részben kiforratlansága, részben az üzemeltetők és a karbantartók ta-

paszlatatlansága miatt. A gépen szintén újdonság volt a német gyártású robotpilóta, amellyel az irányt és a magasságot lehetett tartani a pilóta beavatkozása nélkül. Az ezt működtető elektromos rendszer akkumulátorának viszont kicsi volt a kapacitása, és egy repülés közben (Velence és Róma között) történt töltés következtében a vezeték felizzása miatt a gép majdnem kigyulladt. Időben sikerült a hibát észrevenni – az utasok jelezték –, és a tüzet a személyzet megakadályozta. A Savoia vegyes építésű gép volt: törzse csővázszerkezetű, elől fém-, hátul vászonborítással, a szárny faszerkezetű, az utaskabin faborítású.

A típus valószínűleg 1939. augusztus 24-én szállt le utoljára a magyar fővárosban mint polgári utasszállító. Akkoriban Budaörs volt a nemzetközi repülőtér, mert Mátyásföldet már a magyar légierő használta 1937 folyamán. A típus gépállományát 1939 szeptemberétől a Magyar Királyi Honvéd Légierő vette át, jórészt a korábbi MALERT pilótákkal. Az 1939. október 10-én a pápai katonai repülőtéren felállt I. ejtőernyőszázalaj repülőrészele (repülőszázada) vette át a gépeket, és ugyanezen év novemberében már meg is kérték az akkori római magyar katonai attasét, hogy szerezze be a gépek javításához szükséges dokumentációkat az olasz gyártótól. A következő év májusában vezényelték át Pápára az eje. századhoz Kelemen János repülőszázadost parancsnoki beosztásba, mert ő már korábban a MALERT színeiben repült ezzel a típussal. Május végére mind az 5 gép már a légierő kezelésébe került. Mind az 5 gépet a csepeli Weiss Manfred konzern repülőgépgyártó és -javító gyáregységében átalakították hadi célra, a gépek védőfégyverzetet kaptak.



*A HA-SMA gép Dél-Olaszországban, Grottagliéban (DRT, Dél-olasz Repülőtábor), ahol az akkori Magyar Királyi Honvéd Légierő 200 katonáját képezték ki pilótának.*



*A harmadiknak átvett Savoia utasgép, a HA-SMC, a budaörsi reptér fogadóépülete előtt. Ez a műemlék épület ma is áll, és rendszeresen használják.*



*A negyediknek átvett gép, a HA-SMD érkezése egy tábori reptérre.*

A repülőgép a törzse tetején elől egy forgatható, Breda-Safat géppuskával felszerelt olasz gyártmányú lövésztoronyt kapott, hátrább a Ju 86 bombázó plexi áramvonalas tolótetejével ellátott lövészállást alakítottak ki, szintén a törzs tetején. Ugyanakkor a törzs alján, a pilótafülke alatt szintén a német Junkers Ju 86 bombázóról vettek át fontos alkatrészt: annak alsó géppuskagondolóját. Itt már rögzített külső helyzetben, mert az eredeti gépen ez a lövészgondola bevonható volt, ezzel is csökkentve menethelyzetben a légellenállást. A gépeket az akkor használatban lévő álcázó színekre festették: fölül zöld-szürke-barna nagy foltokkal, alul égszínkékre. Az ékalakú nemzeti színű hadijeleket a szárnyakon alul-fölül és a függőleges vezérsíkon is felfestették, és később a központi hatalmak egyezményes sárga jelzőcsíkjával a törzset is körbefestették. A délvidéki hadjárat idején a gépek speciális jelzőfestést kaptak.

Több gépen 1941 januárjában már a Székesfehérvár–Sóstói 4. Honvéd Önálló Repülőgépjavító Műhely végezte el a soros karbantartásokat és a szükséges javításokat. Ugyanezen év 3-án részleges

mozgósítást rendeltek el a légierő alakulatainál, a Jugoszlávia miatt kialakult politikai helyzetben. Fel kellett készülni egy esetleges fegyveres konfliktusra. Április 12-én a felázott pápai reptérről átrepültek a bakonyi Papod hegy tövéénél lévő „Nagymezőre”, ahogy a helybeliek hívták a veszprémi hadirepéteret korábban. Másik ismert neve Jutaspuszta volt. A bevetés megkezdését 17:00-ra tervezték, a cél a szenttamási híd elfoglalása volt Délvidéken. Az E.102 jelű gép 16:45-kor kezdett elstartolni.

A fenti fotón bemutatott gép az E.102 lajstromjelet viseli. Ez a gép szenvedett súlyos katasztrófát 1941. április 12-én. Német csapatok megtámadták Jugoszláviát, és ekkor a Szerb–Horvát–Szlovén Királyságból (Jugoszlávia) kivált Horvátország, ezt követően felbomlott Jugoszlávia. Ezután a magyar honvédség is hadműveleteket indított a volt Jugoszlávia területére, a délvidéki magyarlakta területek visszafoglalására. Az ott lévő csatornákon átvezető hidak elfoglalása érdekében ejtőernyős deszantakciót terveztek, 4 géppel, a pápai ejtőernyős zászlóalj 1. századának (3 századból állt a zászlóalj, ez



*Az E.101 hadilajstromban, hadiszínekben és -jelzésekkel. Ez a gép volt a szenttamási csatornahíd ejtőernyősdeszanttal történő elfoglalására tervezett akció egyik gépe. Az „E” betű a feladatot jelenti: „Ejtőernyős”, az első „1” szám a típust, a „01” pedig azt, hogy ebben a számsorban a hányadik gép. A sárga törzscsík a kabinajtó előtt azt jelenti, ez a fotó a jugoszláv hadjárat után készült. Megjegyzem, sokáig vita volt arról, hogy melyik gép is szenvedett katasztrófát Veszprémben. Sokáig ezt a gépet tartották a lezuhantnak, azonban a képen is látható sárga csík csakis a jugoszláviai események után került fel a gépekre. A délvidéki hadjárat idején az SM.75 gépeinken a középső motorburkolat, a törzsvég a teljes függőleges és vízszintes vezérsíkkal, valamint a szárnyak végei az alsó felületükön sárga megkülönböztető jelzőszínnel voltak festve.*



*Bevetés előtti eligazítás. Háttérben a jugoszláviai hadjárat idején alkalmazott festés: a motorburkolat sárga, a farokrész sárga, de a függőleges vezérsíkon az ékjel átüt a vékony sárga festésen. A Jugoszlávia elleni német légi bevetéseken lévő hadigépeken is hasonló jelzőfestés volt, így a magyar hadigépeket is ilyen jelzésekkel látták el. Ez az utolsó fotó az E.102 gépről, de ezen kívül sem leltem fel más fotót erről a gépről, katonai jelzéssel.*

volt a kivonuló század) bevetésével. A kötelék vezérgépe, az E.102 jelű gép a veszprémi repülőtérrel történő felszálláskor visszazuhant, a baleset okát ma is találgatják. A rosszul elhelyezett, rögzítetlen terhek elcsúszása, a hidraulikarendszer hibája és hasonló feltételezések születtek, nekem egy, az eseményekhez közel álló repülőműszaki katona elmondása szerint a felszállás előtt nem járták körbe a gépet (ezt kötelező megtennie a pilótának), és nem távolították el a felszállás előtt a kormánylapok mechanikus földi rögzítőit. A kis magasságból visszazuhanó gép kigyulladt és elégett.

A történetet az egyik résztvevő, túlélő eje. tisztt, bárcziházi Bárczy János írta meg. (Bárczy János 1939-ben végezte a Ludovika Akadémiát, a háború alatt

később egy partizánakcióban megsérült. A honvédségnél 1950-ig szolgált, majd felsőfokú polgári végzettségének megfelelően dolgozott, és a Magyar Beruházási Bank beruházási tanácsadójaként 1958-ban nyugdíjba vonult, közben a világháborús sérülése miatt elvesztette látását. Bárczynak 1979 és 1991 között 8 regénye jelent meg.) A Vádindítvány című könyv 1971-ben a Magvető Kiadónál jelent meg. Ebből készítette a Magyar Televíziónál Hajdufy Miklós kétrészes tévéfilmet 1981-ben. E sorok írója a TV megbízásából, friss repülőmérnök diplomásként, tervezte meg és kis csapatával elkészítette a TV-játék felvételeihez a gödöllői ejtőernyős reptéren a lezuhant gép közel teljes nagyságú makettjét, egy Antonov An-2 kétfedelű mezőgazdasági



*Az ejtőernyős-zászlóalj repülőrészlegének E.103 jelű gépe repülés közben. A szépvonalú, elegáns gépen jellegzetesek és jól mutatnak a magyar gyártású csillagmotorokhoz konstruált motorburkolatok. Jól megfigyelhető a katonai célú átalakítás: felül, elöl az olasz Breda lövészakupola, a törzsön hátul az eltolható, áramvonalas fedél a védőgéppuskával, valamint az alsó, mereven beépített gondola, amelyben a rádiós lövész a menetiránynak háttal ülve kezeli a Gebauer típusú géppuskát, miután lemászott ide a rádiósfülkéből.*



repülőgép teljes „átfaragásával”, amit látványosan el is lehetett égetni a filmforgatáskor a katasztrófa megfelelő illúziójához. A makett építéséről a Top Gun újság (ma az Aranyas néven futó, katonai repüléssel foglalkozó sikeres magazin) legelső, 1991/1. számában képes riport jelent meg, a szerző fotóival.

Miután az ejtőernyős-zászlóalj repterén a talajt az eső fölázta, megterhelt gépekkel onnan nem lehetett felszállni, ezért a gépek áttelepültek Veszprémbe, a hadifelszerelést ott tették be, és a deszantoló ejtőernyősök ott szálltak a gépekbe. Április 12-én délután a veszprémi repülőtérrel bevetésre indult az ejtőernyős zászlóalj első százada 4 db SM.75 szállítógépen. A startnál az E.102 jelű vezérgép kis magasságból műszaki hiba miatt lezu-

hant, kigyulladt és elégett. Ebben hősi halált halt a gép 4 főnyi személyzete és 16 ejtőernyős, köztük nemes nagyernyei Kelemen Károly szds. pilóta, a szállító repülőszázad parancsnoka, valamint vitéz Bertalan Árpád őrgy., az eje. zászlóalj parancsnoka is, aki a magyar katonai ejtőernyőzés megteremtője volt, első világháborús hős. Négyen megsebesülve túléltek a katasztrófát. Estefelé a megmaradt három gép (E.101, E.103 és E.104) elstartolt és 3 tisztet és 57 ejtőernyőst dobott le Kiss Zoltán főhadnagy parancsnoksága alatt Újverbász térségében, de 15 km-re a tervezett célponttól, a Ferenc József csatorna hídjától, Szabadka-Nagyfény térségében. A szenttamási hidat az azt biztosító betonerdők leküzdésével, mintegy 35 jugoszláv katona és csetnik



*Az E.104 a reptéren. Ez a gép is részt vett a délvidéki deszant akcióban. A mai szemmel bizarr formájú ajtóban álló ejtőernyős a gépelhagyást gyakorolja a földön álló gépen. Amikor az egyik gépet átalakították katonai mentőgéppé, egy ilyen méretű ajtón nem lehetett könnyű a fekvőbeteget hordággal beemelni.*

foglyot is ejtve, a deszantoló magyar ejtőernyősök segítségével április 13-án végül sikerült elfoglalni. Kiss Zoltán főhadnagy a harcok során katonáival felszerelésben átúszva a csatornát, biztosította a túlpártot is. A katasztrófa során elhunytakon kívül a harcokban további 3 katona esett el, így a bevetési veszteség eredménye összesen 24 hősi halott lett.

A korábbi képen bemutatott E.103 jelű gép is részt vett 1941. április 12-én a délvideki bevetésen, a Szenttamásnál lévő Ferenc-csatorna és Újverbásznál a Ferenc József-csatorna hídjainak elfoglalására tervezett támadásban. A gépet ek-



*Az ejtőernyősök a felszereléssel való beszállást gyakorolják a nem túl széles ajtón. A csövekből hegesztett felszállólépcsőt maguk után felszedték. (Ilyen stílusú és megoldású beszállólépcsőt használnak a Mi-8, Mi-17 helikoptereken is.)*

*Az ejtőernyőegység repülőrészlegének századjelvénye a Savoia orr-résznél, a kabin alatt: egy színes esernyőbe rémülten kapaszkodó alak. Ez a századjelvény a mentőrepülővé alakított E.105 gépen is megmaradt.*



kor Szalkai Sándor törzsőrmester pilóta vezette.

Az 5 utasgépből csak 4 gépet alakítottak át ejtőernyősöket és az azok felszerelését szállító géppé, 1-et mentőrepülőgép kivételben szereltek fel, amely 8 fekvő és 4 ülő beteget tudott szállítani, megfelelő ellátó személyzettel és felszereléssel.

A következő oldalon lévő fotó talán az utolsó kép az E.105 jelű sebesültszállítóról. Az 1941. június 26-i magyar hadba lépés után megkezdődtek a magyar csapatok hadműveletei szovjet területen. A magyar légielő már az első napon bevetésre került, majd a csapatok szovjet területen való előrenyomulása után a légielő is megkezdte a csapatok követését hadirepülőterek frontközelbe



*Életkép a hadirepterről. A fenti fénykép érdekessége, hogy azt bizonyítja, nemcsak a sebesültszállító E.105 géppel végeztek betegszállítást. Az E.103 jelű gépről már lekerült a jugoszláv hadjárat sárga festése a farokrésztől és a motorburkolatról, csak a törzsön körbefutó új, sárga hadszíntéri jelzést viseli. A géphez kiérkezett egy katonai mentőautó is és más, bevonultatott személyautók.*



*A mentőgéppé az E.105 oldalszámú gépet alakították át. A tábori reptéren álló gépen műszaki kiszolgálás folyik, a gép szárnyának alsó felületére felkerült a Nemzetközi Vöröskereszt jelzése.*

*A sebesültszállításra átalakított E.105 mentőgép a budaörsi repülőtéri landolás után begurul az állóhelyre.*



A Nemzetközi Vöröskereszt jelzése jól látható módon került fel a törzsvégre és a szárnyak alsó és felső felületére. De természetesen megmaradt az ékalakú hadijel is. Az orr-részen ott a korábbi ejtőernyősegység századjelvénye is, amit büszkén visel tovább. A gép orra alatt távolabb egy magyar Focke-Wulf Fw 58 „Weihe” többfeladatos, kétmotoros gép látszik. Jól látható, hogy a sebesültszállító változatról eltávolították a védőfegyverzetet, jelezve, hogy ez egy fegyvertelen gép. A kabin alatt a törzsről már leszerelték az alsó lövészgondolát és a törzs tetejéről a lövésztoronyt is.



A szárny tetején a nagyméretű vöröskereszt a nemzeti színű csíkokból összeállított ékjel mellett. Megfigyelhető, hogy a törzs tetejéről eltávolított forgatható plexi lövészkupolának megmaradt a peremgyűrűje, amit egy fedéllel lezártak.



Az E.105 teljes oldalnézetből. A függőleges vezérsíkon az ékalakú hadijel, a törzs végén a Nemzetközi Vöröskereszt jelzése és a törzsközépen az ún. „tengelycsík”, ami a németekkel szövetséges országok egyezményes jele volt az európai kontinensen (az afrikai hadszíntéren ez fehér volt). Ennek ma az elektronikus IFF-válaszadók, az idegen-barát felismerőkészülékek felelnek meg. A sárga csík azt is jelzi, hogy a jugoszláv hadjárat után készült a kép. A Szovjetunió elleni hadba lépés után is ilyen jelzést viseltek a Savoiaók. Látható, hogy nemcsak a forgatható lövészcupolát szerelték le előlről, hanem a törzs tetejének a végéről az eredetileg Ju 86 bombázóra való eltolható, áramvonalas plexi fedelet is, ami a hadicélra átalakított gép hátsófedélzeti lövését védte a légáramlatoktól. A felületet átdolgozva a lövészállás kivágását megszüntették, csak a helyén látszik egy sötétebb színű átfestés, ami a következő fotón jól megfigyelhető.



A frontra induló gépbe csomagolnak, sokféle egészségügyi felszerelésre volt szükség. Hazafelé pedig a sebesülteket, betegeket hozták.



*Fénykép egy korabeli újságból: „A szárny alatt helyezik el a sebesülteket, mielőtt a gépkocsikra rakják.”*

telepítésével. Ezekre kirepülve nemcsak a harci gépek, de a futár- és szállítógépek is végeztek feladatokat, támogatva a gyorshadtest hadműveleteit.

A magyar Savoia gépek a Szovjetunió elleni hadjárat kezdetekor megindult légihíd részesei voltak és szállító feladatokat végeztek. Az E.105-s gép a frontra kirepülve gyógyszer, kötszert, orvosi felszerelést, csomagokat és különféle feladattal a frontra vezényelt katonákat szállított, visszafelé pedig betegeket és sebesülteket szállított. Utolsó bevetése 1941. november 4-én történt, amikor ezt a gépet is végzetes baleset érte. A budaörsi repülőtérről startolva, ködös időben, felszállás közben a Kamaraerdőnél lezuhant, a gép személyzete és valamennyi utasa életét veszítette.

Ezután a típusra repülési tilalmat rendeltek el, mert a feltételezések szerint ezt a katasztrófát is műszaki hiba okozta. A típus megmaradt 3 gépét 1942-ben újra repülték, de egy harmadik gép 1944 decemberében leszálláskor súlyosan megsérült és használhatatlanná vált. A maradék 2 gépet visszavonuláskor, 1945 márciusában felrobbantották. A két katasztrófa okaként műszaki hibát állapítottak meg. Már a polgári pályafutásuk során jelezték a pilóták, hogy repülés közben sokszor kell újratrimmelni a gépet. Ez a művelet – a gép finomhangolása – a vízszintes vezérsíkon lévő magassági kormánylapátokon elhelyezett állítható, mozgatható, a pilótakabinból (kisméretű trimmelő kézikerekkel) vezérelhető kis kormánylapocskákkal, ún. trimmlapokkal végezhető.

Láthatólag azonban erre dolgozott rá az olasz gépbe szerelt, német eredetű, korai kétcsatornás robotpilóta, ami, miután a pilóta beállította a magasságot és a repülési irányt, automatikusan vezette a gépet. A két lezuhant gép esetében – mindkét lezuhás felszálláskor történt – a trimmelés hibájára hárították a balesetet. Én mint repülőmérnök úgy gondolom, hogy ha útvonalrepülés közben történt a trimmeléssel probléma, az inkább a robotpilóta és a trimm közötti kapcsolat hibája volt. A robotpilóta abban az időben nagy újdonság volt a pilóták és a földi műszaki személyzet számára egyaránt. A hiba megoldását itt kellett volna keresni. A felszálláskor és leszálláskor egyébként semmi szükség a robotpilótára egy kétcsatornás készülék esetén. Csak a mai modern repülőgépeken lehet a robotpilóta segítségével a betonig leereszkedni. Ha ezt felszálláskor bekap-

csolják, akkor ez adott esetben katasztrófához vezethet. A másik probléma a teher elszabadulása felszálláskor. Az E.102 lezuhanásakor az éppen ugyanabban a légtérben tartózkodó gépek személyzete hallotta a pilóta rádiózását, ami arra is utalhatott, hogy a rosszul rögzített teher elszabadult. A mai katonai teherszállító gépeken egy erre kiképzett loadmaster ügyel a súlypontnak megfelelő teherelosztásra és a teher megbízható rögzítésére. A szállítóhelikoptereken, amelyek igen érzékenyek a súlypontra (lásd a nálunk ma is üzemelő Mi-17 helikopter és nemrég kivont elődje, a Mi-8), a fedélzeti technikus dolga a teherelosztás a súlypontnak megfelelően, valamint a szállított teher megfelelő rögzítése. De a mai utasgépeken is ugyanezt teszik, ahol sok tonnányi terhet, konténert, teherárut kell az utastér alatt kiépített nagy csomag-, illetve tehertérben elhelyezni.

#### MŰSZAKI ADATOK

**FESZTÁV:** 29,7 m

**HOSSZ:** 21,6 m

**SZÁRNYFELÜLET:** 118,6 m<sup>2</sup>

**ÜRES TÖMEG:** 9500 kg

**FELSZÁLLÓTÖMEG:** 14 500 kg

**MAXIMÁLIS SEBESSÉG:** 370 km/h

**HATÓTÁVOLSÁG:** 1400 km

**MAX. REPÜLŐMAGASSÁG:** 7000 m

**MOTOR:** 3 db 860 LE WM K14, 3 ágú állítható fémlégcsavarral

**EJTŐERNYŐSDESZANT-GÉP – FEGYVERZET:**

3 db mozgathatóan felszerelt védőgéppuska – 3 löállásban,

20 felfegyverzett ejtőernyős (a felszerelést ejtőernyős dobótartályokban vitték magukkal)

**MENTŐVÁLTOZAT:** 8 fekvő és 4 ülő beteg

#### HIVATKOZÁSOK

PUNKA, G: Hungarian Air Force. Squadron/Signal Publications, Carrollton (Texas), 1994.

PUNKA Gy., SÁRHIDAI Gy.: Magyar Sasok. A Magyar Királyi Honvéd Légierő 1920–1945. K. u. K. Kiadó, Budapest, 2006.

CSANÁDI N., NAGYVÁRADI S., WINKLER L.: A magyar repülés története. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1974.

BONHARD A., SÁRHIDAI Gy., WINKLER L.: A Magyar Királyi Honvédség fegyverzete. Zrínyi Kiadó, Budapest, 1992.

ZSILLE P.: Azok a boldog békeidők. A Magyar Légiforgalmi Légitársaság száz éve. 3. rész. In: Aeromagazin 35. évf. 2023. február.

HAJDUFY M.: Vádindítvány (kétrészes magyar tévéfilm), 1981. Bárczi János könyve (Vádindítvány. Magvető Könyvkiadó, Budapest, 1979.) alapján.

## PICTURES FROM THE HISTORY OF HUNGARIAN MILITARY AIR AMBULANCE AVIATION II — THE SAVOIA-MARCHETTI SM.75

**AUTHOR** Béla Károly Kovács

**KEYWORDS** three-engine passenger transport plane, putting into military service, used in the operation against Yugoslavia, used in the operation against the Soviet Union, paratrooper version, ambulance version, two fatal disasters

**ABSTRACT** *The Savoia-Marchetti SM.75 Marsupiale was originally designed as a three-engine passenger transport aircraft for 24 passengers. The first plane to arrive in Hungarian civil air traffic flew in 1936. After a short 3-year civilian service, the Royal Hungarian Air Force took over the type in September 1939 and put it into military service. Of the five planes, the Air Force converted four ones into transport aircraft for airborne troops and equipped them with protective weapons, and one plane into a casualty transport version. The ambulance plane was able to accommodate eight litter and 4 sitting patients. The paratrooper variant was used in the operation against Yugoslavia, and the ambulance and paratrooper transport aircraft were used in the operation against the Soviet Union. After two fatal disasters with the type, the SM.75 planes were withdrawn from service.*



# AZ ELSŐ MAGYAR ŰRREPÜLÉS, 1980

## III. RÉSZ

**DOI** <https://doi.org/10.29068/HO.2022.3-4.55-76>

**SZERZŐ** Dr. Remes Péter ny. orvos ezredes, c. egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Repülő- és Űrorvosi Tanszék

**KULCSSZAVAK** magyar űrrepülés, űrelettudományok, repülő- és űrorvostan, Repülőorvosi Vizsgáló és Kutatóintézet (ROVKI), Interkozmosz, űraktivitás Magyarország

**ABSZTRAKT** *A magyar repülő- és űrorvosi kutatásokban a honvéderősök jelentős szerepet játszottak. A hidegháború éveiben a titokvédelmi szabályok betartásával dolgoztak, szerepvállalásuk mindeddig nem kapott nyilvánosságot. Részt vettek a Varsói Szerződés repülő- és űrorvosi munkaértekezletein, kongresszusain és szimpóziúmain. Tevékenységük az Interkozmosz programban is eredményes volt, űrelettudományi kutatásokat folytattak és ellátták a magyar űrrepülés körüli teendőket is. A magyar űrrepülés egyes fejezetei államtitoknak minősültek, ezeket szigorúan titkos kormányrendeletek szabályozták. Az egykor titkos magyar űrrepülés néhány adata először kerül ismertetésre.*

### KLINIKOFIZIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK

KK (командир корабля, űrhajóranacsnök), illetőleg KI (космонавт исследователь, kutatóűrhajós) állapota a földet érés helyszínén a hivatalos jegyzőkönyv [1] szerint jó volt. A földet érés kedvező meteorológiai viszonyok között történt, a szél kisebb volt 8 m/s-nál. Az ejtőernyővel történő ereszkedés idején sikerült az űrhajósokkal rádiókapcsolatba lépni. Az űrhajósok egyaránt jó közérzetről számoltak be.

A földet érés után 2 perccel a kutató-mentőszolgálat orvosai kinyitották a leszállóegység nyílását és kapcsolatba léptek a legénységgel. A kabinból való evakuáció során az űrhajósok közérzete továbbra is jó volt, mindketten aktívak

voltak, önállóan szabadították ki magukat a hevederekből, szétkapcsolták az űrruha-csatlakozókat, és az orvosok segítségével kiszálltak a leszállóegységből. Az objektumból való evakuálás után az űrhajósokat ülő testhelyzetben, nyugágyakon helyezték el. Az elsődleges megtekintéskor az állapotuk jó volt, emelkedett hangulatban, mindketten készségesen és jóindulatúan léptek kapcsolatba a kutató-mentőszolgálattal és az újságírókkal.

KK bőre rózsaszínű, nedves, a légzése egyenletes, ritmikus, a pulzusa kellően telt, pulzusszáma 112/min volt. KI-nél sápadt bőrt, izzadást, kisértő izgatottságot, egyenletes, szabad légzést, ritmikus,

kellően telt 108/min frekvenciájú pulzust észleltek. 5-7 perccel a leszállóegységből történt evakuáció után a nyugágóban, ülő helyzetben közérzete romlott, a pulzusa szapora lett, és arca sápadt volt. Emiatt vízszintes helyzetbe állították a nyugágóját, ami után 1-1,5 perc múlva állapota javulni kezdett, bőre fehéres rózsaszínűvé változott, pulzusa jól telt, 96/min volt, ritmusos. Néhány perc múlva ismét félig ülő helyzetet foglalt el. A földet érés után 15-20 perc múlva az úrhajósok önállóan átmentek az orvosi sátorba. Mindkettejük közérzete jó maradt. Járásuk kissé kacsázó volt. KI a járás első perceiben bizonytalan volt, nem tudta megtartani a helyes testtartást, törzsével hátrafelé dőlt.

Az orvosi sátorban – komfortos körülmények között – az úrhajósokat megszabadították szkafandereiktől, és a repülés utáni ruhájukat öltötték magukra,

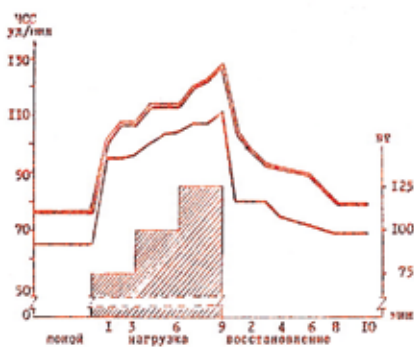
majd elsődleges orvosi vizsgálaton vettek részt. A vizsgálaton a vérnyomás- és pulzusadatok nem mutattak számottevő eltérést. Pihenő után az úrhajósok önállóan mentek a kiürítőhelikopterhez, eközben mindkettejük járása viszonylag stabil volt, közérzetük továbbra is jó volt. Az első orvosi ellátás helyszínéről a többszakaszos kiürítés (evakuálás) alkalmával az átmeneti, majd a végleges intézeti ellátás helyére történő szállítás közben rendkívüli esemény nem történt, az átmeneti bázisra történő helikopterutazás alatt sem derült fény az egészségi állapotban eltérésre, az úrhajósok nyugodtak, aktívak voltak, vérnyomásuk és pulzusszámuk stabilizálódott, diszkomfort érzésük nem volt, orvosi beavatkozásra nem volt szükség.

### I. táblázat. A vérnyomás és a pulzusszám alakulása a leszállás után

A kiürítés szakasza	KK úrhajós			KI úrhajós		
	Vérnyomás (Hgmm)	Pulzus (ütés/perc)	Testhőmérséklet (°C)	Vérnyomás (Hgmm)	Pulzus (ütés/perc)	Testhőmérséklet (°C)
Az úrhajóból történt evakuáció után	–	112	–	–	108	–
A szkafander levétele után	130/80	96	36,8 °C	115/80	100	36,5 °C
Aktív ortosztatikus próba ülve	130/80	90	–	110/80	104	–
– állva a 3. percben	140/90	96	–	110/85	90	–
– állva az 5. percben	120/80	90	–	115/90	90	–
– ülve	140/90	84	–	110/80	90	–
Evakuáció a helikopteren	120/80	84	–	115/70	76	–
– később	115/80	78	–	110/70	84	–

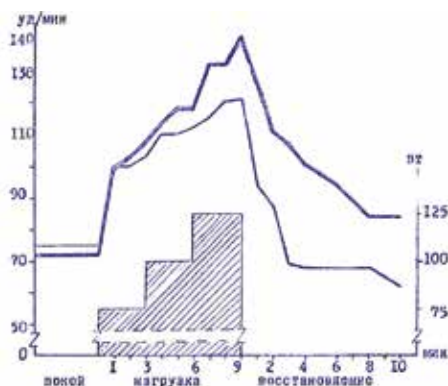
## A CARDIORESPIRATORICUS RENDSZER VIZSGÁLATA

A szív- és légzőrendszer vizsgálata lépcsőzetesen növekvő terheléssel, speciális elektromos kerékpáron, fekvő testhelyzetben történt. A 15 perces nyugalmi szakaszban felhelyezték az elektródákat és rögzítették a kiinduló adatokat, majd 3 percenként emelkedő terhelési lépcsőkön 75, 100, 125 stb. watt teljesítményen 60/perc fordulatszámot fizikai munkát végeztek. A méréseket a start előtt 1 hónappal, valamint a földet érés után a 3. napon végezték. A repülés előtti vizsgálat az űrhajósok jó tűrőképességét és a cardiorespiratoricus rendszer jó szabályozottságát mutatta. A repülés után mindkét űrhajós mindenfajta nehézség nélkül teljesítette a terhelést. Lényeges eltérés a repülés előtti vizsgálathoz képest nem volt. Azonban néhány mutatóban változást észleltek.



1. ábra. A pulzusszám alakulása a Szojuz-36 űrhajó parancsnokánál (KK) űrrepülés előtt (vékony vonal), űrrepülés után (vastag vonal): nyugalomban, 75, 100, 125 wattos terhelésre, illetve a regeneráció idején (korabeli ábra)

KK-nál a vizsgálat mindhárom periódusában (terhelés előtt, alatt és után) szaporább pulzus volt észlelhető (16, 15, illetve 14,5%-os tachycardizálódást rö-



2. ábra. A pulzusszám alakulása a Szojuz-36 űrhajó kutató űrhajósánál (KI) űrrepülés előtt (vékony vonal), űrrepülés után (vastag vonal): nyugalomban, 75, 100, 125 wattos terhelésre, illetve a regeneráció idején (korabeli ábra)

zítettek). KI-nél a terhelés periódusában és a regenerálódás fázisában észleltek 16,7%-os pulzusszám-növekedést. A terhelés csúcán, valamint a megnyugvási szakaszban mindkét űrhajósnál kimutatott repülés utáni eltérés a cardiorespiratoricus rendszer szabályozottságának csökkenésére, az edzetlenség kialakulására volt visszavezethető. A systolés részidők a tachycardizálódás fokának megfelelő változásokon mentek keresztül. A diastole megrövidülése mindkét űrhajósnál megfigyelhető volt.

Terhelés hatására mindkét űrhajósnál megfigyelhető volt a diastolés idő megrövidülése. Mivel ebben a szív ciklusban történik a szívizomzat regenerálódása, ennek a szakasznak a megfigyelésére fokozott figyelmet fordítottak. Űrrepülés után nem találtak lényeges (kóros) különbséget a repülés előttihez képest, ami a szív megfelelő funkcionális tartalékaira utalt (változásokat azonban itt is lehetett észlelni). KK-nál repülés

előtt a pulzusnyomás terhelés alatt 30 Hgmm-rel nőtt, repülés után pedig mindössze 10 Hgmm-rel. Ez is a szív- és

érrendszeri szabályozás ürrepülés hatására bekövetkező romlásának számlájára volt írható.

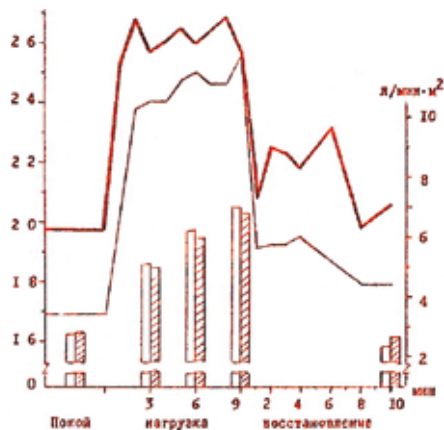
**II. táblázat.** A cardiorespiratoricus rendszer mutatói a Szójuz-6 űrhajó parancsnokánál (KK) az ürrepülés előtt (e) és után (u): a nyugalmi fázis (A), a terhelési fázis (B), valamint a megnyugvási fázis (C) idején

		A			B			C		
			3 perc 75 watt	6 perc 100 watt	9 perc 125 watt	2 perc	6 perc	10 perc		
Pulzusszám/perc	e	65	96	104	111	80	72	69		
	u	75	107	113	128	98	89	79		
LVET (balkamra ejekciós idő), msec	e	260	250	240	230	240	260	260		
	u	260	240	230	200	230	260	260		
Systolés vérnyomás, Hgmm	e	230	150	175	200	150	140	130		
	u	150	170	180	201	160	155	150		
Közepes dinamikus oldalnyomás	e	100	105	110	110	98	95	95		
	u	110	120	120	130	100	100	105		
Diastolés vérnyomás, Hgmm	e	80	90	95	100	85	85	85		
	u	90	105	105	110	90	90	90		
Pulzusnyomás	e	35	45	55	65	45	35	30		
	u	50	50	55	60	50	40	40		
Légzésszám/perc	e	18	24	26	26	13	12	18		
	u	19	26	30	31	09	21	15		
Légzési perctérfogat, liter	e	9,2	22,6	32,2	35,4	25,7	8,1	8,5		
	u	8,6	21,2	27,9	39,1	18,5	8,1	7,6		
Oxigénfelvétel, ml/perc	e	276	949	1288	1451	617	259	263		
	u	267	933	1144	1564	549	251	235		

**III. táblázat.** A cardiorespiratoricus rendszer mutatói a Szójuz-6 űrhajó kutató űrhajósánál (KI) az ürrepülés előtt (e) és után (u): a nyugalmi fázis (A), a terhelési fázis (B), valamint a megnyugvási fázis (C) idején

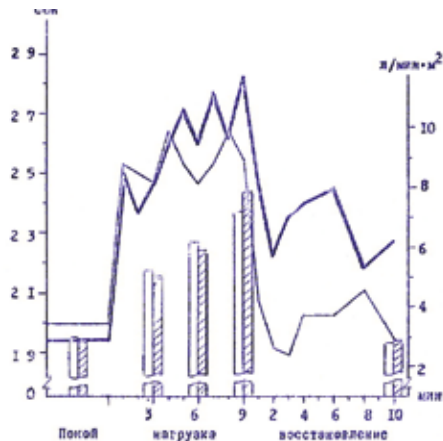
		A			B			C		
			3 perc 75 watt	6 perc 100 watt	9 perc 125 watt	2 perc	6 perc	10 perc		
Pulzusszám/perc	e	75	103	112	121	87	78	72		
	u	72	107	118	141	111	94	84		
LVET (balkamra ejekciós idő), msec	e	266	242	220	210	220	260	270		
	u	250	230	220	200	200	240	270		

		A	B			C		
			3 perc 75 watt	6 perc 100 watt	9 perc 125 watt	2 perc	6 perc	10 perc
Systolés vérnyomás, Hgmm	e	130	150	170	185	150	130	130
	u	130	160	170	190	150	140	130
Közepes dinamikus oldalnyomás	e	90	100	100	110	95	90	90
	u	60	105	110	115	90	95	90
Diastolés vérnyomás, Hgmm	e	80	90	90	90	80	80	80
	u	70	90	90	100	80	80	70
Pulzusnyomás	e	30	40	55	65	50	30	30
	u	40	45	50	60	40	30	35
Légzésszám/perc	e	14	18	19	19	10	10	11
	u	17	19	22	22	18	17	17
Légzési perctérfogat, liter	e	9,5	21,4	27,3	33,6	19,1	9,2	8,8
	u	8,1	21,2	28,9	36,0	27,0	12,2	9,1
Oxigénfelvétel, ml/perc	e	294	1070	1310	1546	592	276	290
	u	274	1081	1387	1728	810	329	273



3. ábra. A keringési perctérfogat (время изгнания минутного объема крови) és a szívindex változása az ürrepülés előtt és után, fizikai terhelés hatására KK ürhajónál (korabeli ábra)

vékony vonal: a keringési perctérfogat ürrepülés előtt  
 vastag vonal: a keringési perctérfogat ürrepülés után  
 üres hasáb: a szívindex (a perctérfogat és a testfelszín hányadosa) ürrepülés előtt  
 sátrított hasáb: a szívindex ürrepülés után



4. ábra. A keringési perctérfogat (время изгнания минутного объема крови) és a szívindex változása ürrepülés előtt és után, fizikai terhelés hatására KI ürhajónál (korabeli ábra)

vékony vonal: a keringési perctérfogat ürrepülés előtt  
 vastag vonal: a keringési perctérfogat ürrepülés után  
 üres hasáb: a szívindex (a perctérfogat és a testfelszín hányadosa) ürrepülés előtt  
 sátrított hasáb: a szívindex ürrepülés után

Amíg KK szívindexe nyugalomban, valamint a regeneráció 10. percéig megnőtt ürrepülés után, addig ez a mutató a terhelés alatt ellenkező irányba változott, lecsökkent. Ugyanakkor a keringési perctérfogat ürrepülés után megnövekedett. Mindez a szív kontraktilitásában bekövetkező zavarra, illetőleg a vérkeringés szabályozásának romlására volt visszavezethető. Másként reagált az ürrepülésre KI. Szívindexe nyugalomban, valamint a terhelés alatt csökkent, a terhelés csúcán, illetőleg a regeneráció szakában viszont emelkedett. A keringési perctérfogat nyugalomban csökkent, terhelés hatására lényegében nem emelkedett, a megnyugvási szakaszban azonban, hasonlóan KK-hoz, a keringési perctérfogat megnövekedett. A különbségek az életkori tulajdonságokon kívül a kismértékben jobb tűrőképességgel voltak magyarázhatók.

A légzés változásai jelentősek voltak. A légzésszám KK-nál a terhelés utáni első percben 75%-kal, KI-nél pedig 80%-kal volt magasabb, mint ürrepülés előtt. Ez a jelenség a gazdaságtalan légzés kialakulásával volt magyarázható. Az oxigénfelhasználás ( $VO_2$ ) a terhelés maximumán KK-nál 7,8%-kal, KI-nél pedig 11,8%-kal volt magasabb, amit az ürrepülés alatt kialakuló edzetlenség okozott.

Az oxigénpulzus ( $VO_2$ /percenkénti pulzusszám), valamint a vérkeringés hatékonyságának mutatója ( $VO_2$ /szívindex) KK-nál egyaránt csökkent a terhelés különböző pontjain mérve 7–27%-kal, illetőleg 12–30%-kal. KI ebben is másképpen

reagált, oxigénpulzusa, illetőleg a vérkeringés hatékonyságának mutatója nála alig csökkent, kivéve a regeneráció 10. percét, amikor ezek a mutatók nála is 17,5, illetve 15,9%-kal kisebbek voltak, mint repülés előtt. Ezek a mutatók a vérkeringés funkcionális tartalékainak KK esetében nagyobb fokú, KI esetében pedig kisebb fokú csökkenésére utaltak.

Összehasonlítva a két úrhajóst, figyelembe véve az individuális (életkori) sajátosságokat, úgy lehetett értékelni, hogy KK-ra inkább a szív- és érrendszeri változások, KI-re pedig inkább a légzés- és a gázanyagcsere változások voltak a jellemzőek. A változásokat a vérkeringés súlytalanságban történő átépülésével, a keringő vérmennyiség áthelyeződésével, valamint az intenzív úrmunka során kialakult fáradtsággal magyarázták. A 7-8 napos súlytalanság fizikai, valamint a földi gravitációhoz való edzetlenséghez vezetett. Az egyhetes úrutazás nem okozott fizikai munkaképesség-csökkenést vagy maradandó károsodást a külső légzés, gázcsere, valamint a vérkeringés funkcionális állapotában, illetőleg szabályozásában. Azonban repülés után ugyanolyan terhelésre mindkét úrhajósnál nőtt a pulzusszám, légzésszám, oxigénfelhasználás, illetőleg kismértékben romlott a cardiorespiratoricus rendszer szabályozása. Lelassult a terhelés utáni regeneráció. A változások a szervezet individuális sajátágaival voltak magyarázhatóak. KK-nál a vérnyomás, míg KI-nél a külső légzés és a gázcsere változott jobban. [2]

## A REGIONÁLIS HAEMODINAMIKA ÁLLAPOTA NYUGALOMBAN ÉS POSTURALIS TERHELÉSRE (REOGRÁFIÁS VIZSGÁLATOK)

A reográfia vagy impedancia pletizmográfia a helyi vérkeringés vizsgálatának egyik legadekvátabb noninvazív módszer-

re. Az impedancia pletizmográfia a térfogatváltozáshoz rendeli az artériás változást. Az első szovjet–magyar ürrepülés

úrhajósaikat ezzel a módszerrel vizsgálták az ürrepülés előtt 30 nappal, illetőleg utána 1 nappal, nyugalomban és poszturális (a testhelyzettel kapcsolatos) terhelés hatására. A passzív ortosztatikusan és anti-ortosztatikusan próba előtt és alatt szinkron rögzítették a fronto-masztoidális (homlok-csecsnyúlvány közötti elvezetési) és a bimastoideális (a jobb- és baloldali csecsnyúlvány közötti) elvezetésekben a reoencefalogramot (REG). Ezek az elvezetések jól tükrözték az arteria carotis, valamint a vertebrobasilaris rendszer haemodinamikájában bekövetkező változásokat. Ugyancsak rögzítették a jobb tüdő és láb reogramját (RG), egy kézujj fotopletizmogramját (FPG), valamint az EKG II. elvezetését. A vizsgálatot billenőasztalon végezték 10 percig +70°-os, ezután anti-ortosztatikusan (fejlógatott testhelyzetben) -15°-os, illetve -30°-os testhelyzetben 6 percig, majd -45°-os helyzetben 2 percig.

A vérkeringést az ürrepülés előtt a vizsgálat minden fázisában normálisnak találták. Az elasztikus agyi és perifériás erek tónusa mindkét úrhajósnál magas volt, KK-nál az életkor miatt, KI-nél pedig az emocionális feszültség miatt. A tüdők, a máj és a lábszár elasztikus értónusa az életkori sajátágoknak volt megfelelő, kivéve KK májvénája telődésének megnövekedett voltát. A billenőasztalos vizsgálat mindkét úrhajósnál jó volt.

Az ürrepülés utáni első napon KK-nál 30%-kal megnövekedett a vertebrobasilaris keringés a kismértékű arteriola- és vénatónus-csökkenés, valamint a jelentős közepes és nagyerek tónuscsökkenése talaján.

Az agy féltekéinek vérteltsége a repülés előtti szinten maradt kismértékű arteriola- és vénatónus-csökkenés talaján. KI-nél az agyi keringés kismértékű (18,2%-os) csökkenése jött létre az agyi értónuscsökkenés (ez esetben normalizálódás) miatt.

A vérteltség a jobb agyféltekében az életkori norma fölé, a balban pedig a norma alá csökkent. A vertebrobasilaris keringés 12,6%-ra csökkent a normális határokon belül, a csökkent értónus miatt.

A tüdő vértelődése KK-nál 84%-kal haladta meg a kiindulási adatokat az értónus növekedése (vasoconstrictio) miatt. KK-nál a máj vérteltsége ürrepülés után 44%-kal nőtt, főleg a vénás tónusnövekedés miatt. KI-nél a máj teltsége 29%-kal csökkent a máj ereinek tónusnövekedése miatt. Nála a lábszár vérteltsége 33%-kal nőtt a jelentős arteriola tónuscsökkenés, valamint a nagy- és közepes átmérőjű értónus-növekedés (48%) miatt. KK lábszárának vérteltsége a repülés előttihez képest 29,8%-kal csökkent a jelentős vénatónus-növekedés miatt.

KI-nél a jobb kéz ereinek tónusa kissé emelkedett, ami jelentős vérteltség csökkenéssel járt együtt, a baloldali erek kitágulása pedig jelentősen növelte a jobb kéz vérteltségét. KK-nál a gyengén kifejezett vasodilatatio ellenére a vérteltség ellenkező jellegű volt, jobboldalt csökkent, baloldalt kissé nőtt, és kifejezett aszimmetriát mutatott.

Összegezve, az agyi keringésben kóros eltérés a repülés utáni első nap nem volt észlelhető, különböző funkcionális változások azonban mindkét úrhajósnál rögzítésre kerültek. A kéz és a tüdők vérteltsége mindkét úrhajósnál meghaladta az élettani határokat. KI májának vérteltsége az életkori határokon belül volt, KK májának vénás vérteltsége meghaladta a normális élettani határokat. A láb vérteltsége mindkét úrhajósnál – összehasonlítva a többi látogatószemélyzet adataival – kifejezettebb volt.

Az ortosztatikusan ellenálló képesség KK-nál jó volt, KI-nél kifejezett cerebrális hypotonia, valamint a vertebroba-

silaris rendszerben észrevehető vérteltségcsökkenés alakult ki, ami együtt járt a kézujjak és a lábszár vénáinak vérteltségcsökkenésével, vagyis az ortosztatisztiikus próba tűrőképessége nála a repülés után csökkent volt. Az antiortosztatisztiikus ellenálló képesség mindkét űrhajósnál, de különösen KI-nél észrevehetően javult. Ez az agy vérteltség-fokozódásának

kevésbé kifejezett voltával járt együtt, ami az antiortosztatisztiikus vérelosztlás szabályozásának javulásával volt magyarázható. Az adatok alátámasztották azt a megfigyelést, hogy az egyhetes súlytalanság után a Földön az ortosztatisztiikus tűrőképesség általában csökken, míg az antiortosztatisztiikus tűrőképesség javul. [3]

## A VESEMŰKÖDÉS ÉS A SÓ-VÍZ HÁZTARTÁS

A vizsgálatok a vénás vérből, valamint a vizeletfrakciókból történtek. A vérvétel az űrrepülés előtt 30 nappal, valamint a repülés utáni 1. napon volt. A vizeletvizsgálatok az űrrepülés előtt 1 hónappal 3 napon keresztül, 5 nappal a start előtt, illetve a leszállás utáni 5 napon történtek. A vesefunkciót a repülés előtti 2., illetve a földet érés utáni második napon kálium-víz terheléses próbával ellenőrizték.

A vérben és a vizeletben meghatározták a K, Na, Ca és Mg koncentrációját. A vérben ezenkívül meghatározták az ionizált kalciumot, parathormont, a vizeletben a kreatinint, aldosteronkoncentrációt. A repülés utáni első napokban mindkét űrhajósnál csökkent a nátrium és a folyadék kiválasztás. Ennek okát a mellék-

vesék aktivitásának – az extracelluláris folyadék térfogatának csökkenése miatt létrejött – fokozódásában látták. A nátrium, illetőleg az ozmotikusan aktív anyagok koncentrációja növekedett a vérben. Ezenkívül megnőtt a vizelettel a kalciumkiválasztás (a filtrációjának fokozódása, illetve a nefron disztális szakaszán történő reabszorpciójának csökkenése következtében). A kalciumvesztés egyik lehetséges oka a repülés utáni parathormonaktivitás növekedése volt. A KCl-os terheléses próba azt mutatta, hogy az ion szabályozó funkció mindkét űrhajósnál változatlan volt. Az űrrepülés utáni funkcionális jellegű változások a só-víz háztartásban, a szervezet hormonális státuszában bekövetkező változások miatt jöttek létre. [4]

## A VÉR KOLINERG RENDSZERÉNEK, VALAMINT AZ ENERGETIKAI, VITAMIN- ÉS AMINOSAV-ANYAGCSERE NÉHÁNY OLDALÁNAK ÁLLAPOTA

### *A vér kolinerg rendszerének vizsgálata*

Az űrrepülés előtt 1 héttel, valamint a repülés utáni 1. és 6. napon meghatározták az acetilkolin mennyiségét, az acetilkolinészteráz aktivitását, valamint a nemszpecifikus kolineszterázt. A vér kolinerg rendszerének adatai a repülés

előtt normálisak voltak. A leszállás utáni 1. nap mindkét űrhajósnál megnövekedett az acetilkolin a teljes vérben, KK-nál 4,5-szeresére, KI-nél 6,3-szorosára. Ugyancsak megnőtt az eritrociták acetilkolin aktivitása is 68,8%-ra és 34,6%-ra,



valamint a szérum nonspecifikus kolinesteráz 67,8%-ra és 52,6%-ra. A neurotranszterázok mennyiségének megnövekedése és aktivitásuk fokozódása, az idegrendszer normális működéséhez

szükséges kolinerg rendszer aktivitásának fokozódását tükrözte. Az elváltozások átmeneti jellegűek voltak, a szervezet válaszreakcióját mutatták egy konkrét behatásra, az ürrepülésre. [5]

#### *A vörösvértestek energiaforgalmának vizsgálata*

Vizsgálták az energianyerésben fontos szerepet játszó adenosztrifoszfat (ATP), 2,3-difoszfoglicerát (2,3-DFG), újrashasznosított glutationt, glikolizis intenzitását, a laktát-dehidrogenáz (LDH), valamint a glukóz-6-foszfat-dehidrogenáz (G6FDH) enzimek aktivitását. A repülés

előtti és 1 nappal a repülés utáni eredményeket hasonlították össze. A repülés hatására nem találtak lényeges változásokat a vizsgált paraméterekben. Ugyanakkor KK-nál ATP-csökkenésre utaló tendenciát figyeltek meg, mindkettejükönél kissé csökkent az újrashasznosított glutation. [6]

#### A VITAMIN-ANYAGCSERE VIZSGÁLATA

A vitaminokat és lebomlási termékeiket a vérben és a vizeletben vizsgálták repülés előtt 1 hónappal, és összehasonlították a repülés utáni értékekkel. Az alábbi vegyületek koncentrációját határozták meg a vérben: retinol, karotinok, cianokobalamin, aszkorbinsav, D3-vitamin, 25-oxikolekalciferol, tokoferol, tiamidifoszfat, flavin-adenin-dinukleotit, glutation nikotinamid kofaktorok. A vizeletben meghatározták a riboflavin, metilnikotinamid, PP-vitamin metabolitját, valamint a piridoxilsav koncentrációját. Úrrepülés előtt minden mutató a normán belüli volt. Ez a felkészülés

intenzív szakában az úrhajósok helyes vitaminellátottságát támasztotta alá. A repülés extrém hatásait figyelembe véve az úrhajósok a repülés előtt 2 héten keresztül vitaminpótlásban részesültek. B<sub>1</sub>, A, E, P, C, B<sub>9</sub> vitamint, valamint metioninkezelést kaptak.

KK esetében repülés után riboflavin-, glutation- és tiaminhiányt állapítottak meg. KI-nél repülés után mérsékelt riboflavinhiány volt megállapítható. A kifogásolt vitaminok a repülés után 4 nappal még nem normalizálódtak. Az eltérések az úrhajósok fokozott vitaminszükségletére utaltak. [7]

#### AZ AMINOSAV-ANYAGCSERE VIZSGÁLATA

A plazma szabad aminosav-tartalmát vizsgálták repülés előtt, illetve repülés után. Meghatározták az izoleucin, leucin, valin, treonin, szerin, metionin, tirozin, fenilalanin, cisztin, aszparaginsav, glutaminsav, prolin, glicin, illetőleg az alanin koncentrációját. Az úrhajósoknál mind

az összes, mind az egyes aminosavak aminosavértéke a normán (16,5–24,2 mg%) belüli volt. Repülés után KK összaminosav értéke 19,2 mg%-ról 19,8 mg%-ra, KI értéke pedig 17,5 mg%-ról 19,8 mg%-ra nőtt. A növekedés főleg az alanin, aszparaginsav, valamint a glutamin sav fel-

szaporodása miatt volt észlelhető. Ezek az amoniasavak a nitrogén-anyagcserében játszanak fő szerepet. Az eltérések fel-

tehetőleg az ürrepülés alatt károsodott dezaminációs anyagcsere-folyamatok miatt jöttek létre. [8]

## A GYOMOR- ÉS BÉLRENDSZER FUNKCIONÁLIS ÁLLAPOTA

Az emésztőnedvek meghatározása gyomorszondázás nélkül, a vérből, vizeletből, illetve a székletből történt. A vérből a pepszin proenzimet, amilázt, lipázt, tripszint határozták meg. A vizeletben indentifikálták az amiláz és lipáz aktivitását. A székletben pedig tanulmányozták a bélenzim-invertázokat, glicint, leukindipeptidázt, valamint az alkalikus foszfátázt. Meghatározták a széklet zsírosszeteveit is (összlipoid, koleszterin, koleszterin-észterek, trigliceridek).

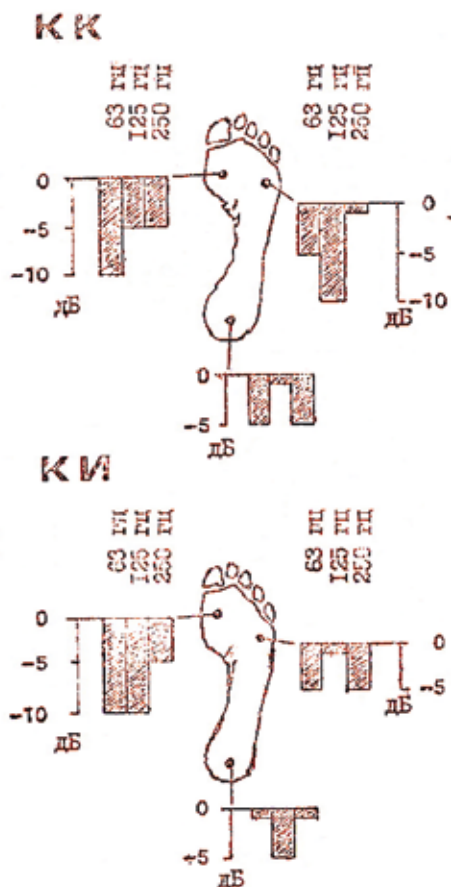
A repülés előtti és utáni vizsgálatok rámutattak a hasnyálmirigyenzimek fokozott stimulációjára, valamint kisebb mértékben a bélenzimek aktivitásának fokozódására is. A kisebb változások főleg a táplálék energetikai hasznosításával, kevésbé pedig a fehérje-anyagcserével voltak kapcsolatosak. Más egyhetes ürrepülésekhez és a modellkísérletekhez hasonlóan ezek az eltérések nem specifikus stressztényezőkkel, a szimpatiko-adrenális rendszer állapotával voltak magyarázhatóak. [9]

## AZ IDEG- ÉS IZOMRENDSZER ÁLLAPOTA

A testhelyzet érzékelése, szabályozása és fenntartása összetett folyamat, mely magába foglalja az érzékszervek által nyújtott információkat (vizuális, vestibuláris, szomatoszenzoros), valamint a csont- és izomrendszer, illetve a központi és perifériás idegrendszer összehangolt működését. A szomatoszenzoros rendszer receptorai a bőrben található specializálódott idegvégződések (Meissner-testek, Vater–Pacini-testek, Ruffini-testek, Merkel-féle tapintókorongok, valamint a szabad idegvégződések). A Vater–Pacini-testecske érzékeli például a vibrációt, a Ruffini-végződés a nyomás irányát, nagyságát, erősségét, illetve annak időbeni változását is. Súlytalanságban a megszokott földi gravitációs környezet megváltozásával a testhelyzet érzékelése is megváltozik. Az űrhajós poszturális kontrollja (a testhelyzet térbeli kontrollálása) átépül (a gravitációs receptorok például dekonkondicionálódnak), visz-

szatérve a földi gravitációs térbe a testhelyzet érzékelésében, szabályozásában és fenntartásában zavarok támadnak. Vizsgálták a szenzoros rendszert (1.), az izomapparátust (2.), valamint a mozgás kivitelezést (3.) is.

1. A testhelyzet érzékelő rendszer vizsgálata során a talpon elhelyezkedő Vater–Pacini-testek vibrációs érzékszűzőbét határozták meg a Vibrotester nevű készülék segítségével 63, 125 és 280 Hz-es frekvencián. Meghatározták az Achilles-ín reflexet: reflexkalapáccsal az Achilles-ínra mért ütéssel kiváltották a reflexet, amire a lábfej plantárflexiója következett be. A proprioceptív reflexek kiváltásakor az izmokban lévő izomorsók receptorai kerülnek ingerületbe. Ez általában az adott izom inára mért ütéssel érhető el, ugyanis ekkor az izom hirtelen megnyúlik, s mivel az izomorsók az egyes izomrostokkal párhuzamos

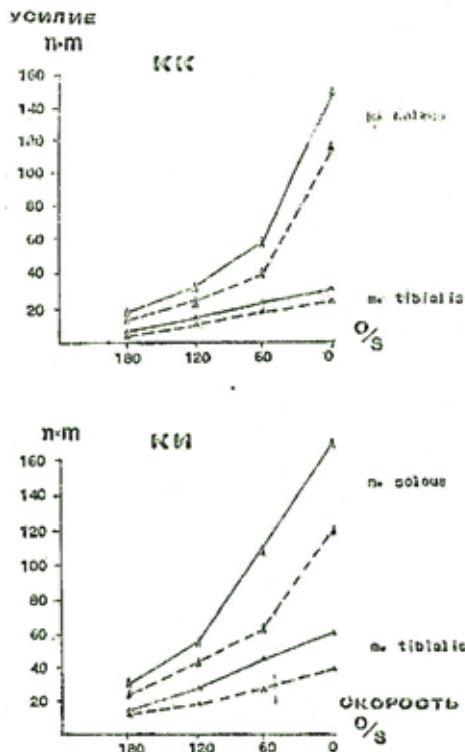


5. ábra. A talp vibrációs ingerküszöbének csökkenése az űrrepülés után a Szozuz-36 űrhajósainál (korabeli ábra)

kapcsolásúak, ezek is megfeszülnek. Az izom összehúzódásokat elektromiogramon, az izomrostok elektromos aktivitásáról készített felvételen rögzítették.

2. A lábszár izmainak állapotát a Szurveh nevű izokinetikai dinamométerrel értékelték. A készülék segítségével a gyors és lassú izommozgások, illetve izometriai összehúzódások során rögzítették az izomerőt, valamint az elektromiogramot.

3. A mozgáskivitelezést stabilometriával vizsgálták. A stabilogramot 3 percen keresztül rögzítették, az 1. percben kényel-



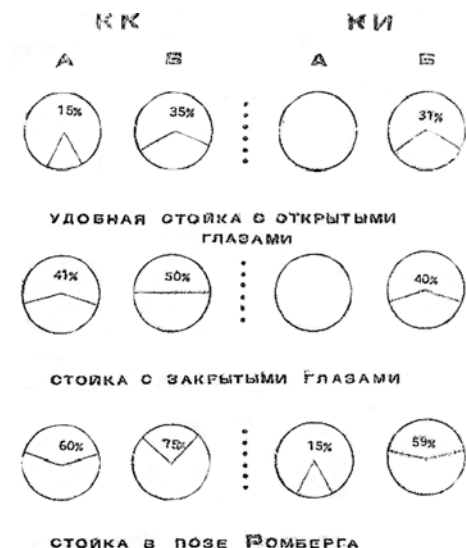
6. ábra. Az izomerő és gyorsaság változása az űrrepülés hatására a Szozuz-36 űrhajósainál (korabeli ábra)

mes álló testhelyzetben nyitott szemmel, a 2. percben kényelmes álló testhelyzetben csukott szemmel, a 3. percben Romberg-testhelyzetben (összezárt lábakkal, a test oldalához szorított kezekkel, becsukott szemekkel, álló testhelyzetben). Zavarásként a mellkasra mért ütéssel kimozdították az űrhajóst egyensúlyából. Közben rögzítették a lábszárizomzatáról elvezetett elektromiogramot is. Értékelték a test tömegpontja körüli ingadozások gyakoriságát, a korrekciók számát, a lábszár izmainak elektromiogramján a korrekciók amplitúdóját, hosszúságát.

Mindkét űrhajósnál a talp hiperszenzitivitását észlelték repülés után, az ingerküszöb KK és KI esetében is csökkent a repülés előttihez képest. A musculus

soleus és a musculus tibialis ereje mindkét űrhajósnál repülés után csökkent (szaggatott vonalak a 6. ábrán). KK esetében a változás kevésbé volt megfigyelhető, a musculus tibialis izomerő csökkenése jelentéktelen volt. KI-nél az izomerő-csökkenés kifejezettebb volt, különösen a musculus soleus esetében.

Űrrepülés után mindkét űrhajósnál a nagyfrekvenciás ingadozások előfordulási gyakorisága lényegesen megnőtt. KK



7. ábra. A nagyfrekvenciás ingadozások százalékos előfordulási gyakorisága repülés előtt (A), illetve repülés után (B) a Szojuz-36 űrhajósnál nyitott szemmel, csukott szemmel, valamint Romberg-testhelyzetben (korabeli ábra)

a Romberg-próbát már a repülés előtt is magas (60%-os) korrekciós ingadozásokkal teljesítette, ami repülés után tovább emelkedett (75%-ra). KI esetében a korrekciók előfordulási gyakorisága repülés előtt alacsony volt (15%), ami repülés után jelentősen megemelkedett (59%-ra).

Összefoglalva: mindkét űrhajósnál a talpon a szomatoszenzoros rendszer receptorainak hiperszenzitivitását észlelték repülés után, az idegvégződések közötti kölcsönhatás mechanizmusainak károsodásával. Az izomrendszer összehúzódó tulajdonságainak csökkenését találták a lábszár izomerejének kifejezett deficitjével. A stabilometriával pedig a testhelyzet megtartásának (stabilitásának) károsodását állapították meg.

A rövid idejű űrrepülésen részt vett űrhajósok mozgásszférájában bekövetkező változások hasonlóak voltak a hosszú idejű űrrepülések hatására létrejövő változásokhoz, csak nem voltak annyira kifejezettek. Megfeleltek a hétnapos immerziós fürdőben modellezett hipokinézia után elszenvedett károsodásoknak, ahol az antigravitációs izmok tónusa csökkent jelentősen. Feltételezhető, hogy a rövid idejű súlytalanság hatása egyirányú – ellentétben a hosszú idejűvel –, eredetében elsősorban az izomtónus szabályozásának károsodása mutatható ki. [10]

## A VESZTIBULÁRIS FUNKCIÓ ÉS A TÉRÉRZÉKELÉS ÁLLAPOTÁNAK VIZSGÁLATA

A belső fülben lévő félkörös ívjáratok a fej mozgásaira vonatkozó dinamikus információkat közvetítik a központi idegrendszernek. A fej statikus helyzetét, valamint a lineáris gyorsulást érzékelő zónák az utriculusban és a sacculusban foglal-

nak helyet, amelyeken belül a szőrsejtekben otolithkristályok (kalciumkarbonát kristályszemcsék) vannak. Ezek elmozdulása által meghatározott mértékű akciós potenciál keletkezik, amelynek mintázatmegoszlása jellemző arra a változásra,

amely kiváltotta. A fej helyzetének megváltozását (például álló helyzetből fekvésbe való átmenetet) követően az otolithok új helyzetet foglalnak el, és ennek megfelelő ingerületi mintázat alakul ki. Az otolithszerv mind a statikus (a fej helyzetére vonatkozó), mind pedig a dinamikus információkat közvetíti a központi idegrendszer felé. Az innen származó információk alapvetőek az izomtónus eloszlását és a testtartást szabályozó központi mechanizmusok számára.

Az ürrepülés előtt 30 nappal, valamint utána az 1., illetőleg a 4. napon megvizsgálták az űrhajósok otolithfunkcióját az elektro-nystagmográfia, a félkörös ívjáratok működését a küszöbinger meghatározása alapján, testtartásváltozásait a módosított Bojacsek-próbával 2–5 percig adagolt szöggyorsulás hatására, valamint a térérzékelést a hordozható Vertyikal-műszerrel. Értékelték a vesztibulo-vegetatív idegrendszeri reakciókat a Coriolis-erők kumulatív hatására, az optokinetikus ingerléssel kiváltott optomotoros reakció jellegét, valamint az űrhajósok repülés alatti reakcióit egy speciális kérdőívre adott válaszaik alapján.

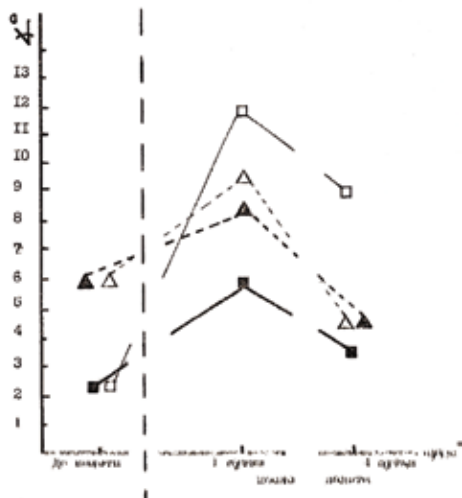
A repülés előtti vizsgálatok eredményei szerint az otolith-reflex nagysága KI-nél normális volt ( $7^\circ$ ), KK-nál csökkent reflextevékenységet találtak ( $2^\circ$ ). A reflex mindkét űrhajósnál szimmetrikus volt. A félkörös ívjáratok érzékenysége mindkettőjükénél csökkent, a küszöb  $8^\circ$  volt. KK-nál  $4^\circ$ -os aszimmetriát is találtak. A térkoordináták észlelésében elkövetett hibák az élettani határokon belül voltak. KK-nál aszimmetriát észleltek az oldalhelyzetbe való átmenetnél. A vesztibulo-vegetatív terhelhetőség a vesztibuláris edzések után közepes volt. Optokinetikus ingerekre való tűrőképesség jó volt, az eközben

észlelt nystagmus amplitúdó-frekvencia jellegzetességei a normális határon belüliek voltak.

A vesztibuláris funkcióra és a térérzékelésre vonatkozó kikérdezés azt mutatta, hogy mindkét űrhajós jól viselte az űrutazást, a vegetatív tünetek teljesen hiányoztak. A súlytalanságba érkezéskor mindketten illúziókat tapasztaltak, azonban ezek jellege, kifejezettsége, illetőleg időtartama különböző volt. KK a műszerfal elmosódottságát észlelte: „előre mozgott és lefelé tolódott”. Ez a reakció néhány percre tartott, és rövid időre újból megjelent az űrhajóból az űrállomásra történt átszálláskor. KI-nél fordított testézés lépett fel (inverzió illúziója), ami körülbelül 1,5 óráig tartott, majd az űrállomásra való átszálláskor is hasonló illúziót észlelt.

Vesztibuláris diszkomfortérzése az egész űrutazás alatt egyik űrhajósnak sem volt. Kétórás súlytalanságban való tartózkodás után mindketten érezték, hogy „fejükbe száll a vér”, mindez együtt járt a tarkótáji és szemgödri teltség érzésével, illetőleg kisértékű fejfájással. Eközben arcduzzadást, orrdugulást, valamint az orrlégzés nehezített voltát figyelték meg. Ezek az elváltozások 2 napig tartottak. A 3. napon az űrhajósok – elmondásuk szerint – alkalmazkodtak a megváltozott életkörülményekhez, a munka könnyen ment, kifáradás nélkül.

Leszállás után KI 20-30 percre keresztül szenzoros reakciókat észlelt, a fej fordításakor és a testhelyzet változtatásakor szédült. Vesztibulo-vegetatív tünetei nem voltak. Mindkettőjükénél – de kifejezettebben KI-nél – a földi körülményekhez való readaptáció első óráiban statokinetikus károsodásokat figyeltek meg, járásuk kacsázó volt, és a Romberg-próbájuk is pozitív volt.



8. ábra. Az otolith-reflex dinamikája az űrrepülés előtt, illetve repülés után az 1. és 4. napon: KK-nál (■) és KI-nél (▲) jobb oldali testhelyzetben, illetve KK-nál (□) és KI-nél (△) bal oldali testhelyzetben (korabeli ábra)

A vestibuláris funkció vizsgálata során a repülés előttihez képest lényeges (kóros) eltérést nem észleltek. Azonban KK-nál az otolith-reflex aszimmetriáját figyelték meg. Bal oldali testhelyzet-

ben megnőtt a szem ellenforgásának szöge, és megnőtt a félkörös ívjáratok funkcionális reakcióképessége. KI-nél a térkoordináták észlelésekor lépett fel aszimmetria, bal oldali testhelyzetben megnőtt a hibaszám, illetőleg – ellentétben az űrhajóparancsnokkal – csökkent a félkörös ívjáratok funkcionális reakcióképessége. Mozgásbetegség egyik űrhajósánál sem fejlődött ki. Azonban annak ellenére, hogy a repülést jól tűrték, mindkét űrhajósánál a readaptációs periódusban a vestibuláris rendszer tevékenységében elváltozásokat regisztráltak. Ezek hasonlóak voltak azokhoz az elváltozásokhoz, amelyeket korábban már más űrhajósoknál is tapasztaltak.

A rövid idejű repülés átmeneti funkcionális változásokat okozott a vestibuláris rendszer és az idegrendszer együttműködésében. A repülés utáni periódust az otolith-funkció, a térérzékelés aszimmetriájának kialakulása, valamint a félkörös ívjáratok reakcióképességének megváltozása jellemezte. [11]

## AZ INFORMÁCIÓFELDOLGOZÓ KÉPESSÉG VIZSGÁLATA

A Balaton-műszer segítségével, Remes módszere [12] szerint az űrrepülés előtt, a Szaljut-6 űrállomás fedélzetén és az űrrepülés után mérték az egyszerű szenzomotoros reakcióidőt (msec), az összetett reakcióidőt (msec), a döntési időt (msec), a feldolgozott információ mennyiségét (bit), az információfeldolgozó képesség sebességét (bit/sec), a pulzusszámot, valamint a bőrellenállást – saját tempón, illetőleg időkényszerben is.

Megállapították, hogy az információfeldolgozás súlytalanságban romlik. A világon először sikerült számszerűen lemérniük az űrhajósok szellemi mun-

kavégző képességének csökkenését. Az erről szóló közleményeket a NASA is referálta. [13] Ismertették, hogy tapasztalt űrhajósoknál az emocionális feszültség kevésbé kifejezett, mint az először repülő kutató űrhajósoknál. Az egyszerű szenzomotoros reakcióidő a többször repült parancsnoki állománynál közel azonos repülés előtt, alatt és után, míg az először repülő kutató űrhajósoknál a repülés alatt csökken, a repülés után pedig lényegesen megnövekszik. A változás a repülés alatti izgalmi fázissal és a repülés utáni kifáradással magyarázható. A döntési idő a tapasztaltaknál stabil,



9. ábra. A Szaljut-6 űrállomás fedélzetén használt Balaton-műszer



10. ábra. Leonyid Popov, Valerij Rjumin és Farkas Bertalan a Szaljut-6 fedélzetén a Balaton-műszerrel

míg a kutató űrhajósoknál a repülés alatt megnyúlik. A tapasztalt űrhajósok pszichés teljesítménye és emocionális feszültség-szintje a végrehajtandó feladatok minőségének megfelelően alakul az űrrepülés mindhárom szakaszában, míg a kutató űrhajósoknál a feszültség-szint jelentős labilitást mutat. Megállapították, hogy a munkavégző képesség alakulása függ a súlytalansághoz való alkalmazkodás minőségétől. Az akut adaptáció idején (az első 3 napban) a reakcióidők megnyúlnak, a munkavégző képesség jelentősen csökken.

A 4. naptól kezdődően a pszichés munkavégző képesség fokozatosan növekszik. A munkavégző képesség alakulása a munkanap dinamikájában azt mutatja, hogy súlytalanságban a munkanap elején és a munkanap közepén a legmagasabb a teljesítőképesség. Az alkalmazkodás kezdeti időszakában, az űrutazás első 3 napján a kutató űrhajósok teljesítménye csökken. A parancsnokoknál (KK, KE – командир экипажа, vagyis a legénység parancsnoka) ez



11. ábra. Farkas Bertalan és Valerij Kubašov a Szaljut-6 fedélzetén IFK-méréseket végez

a csökkenés nem észlelhető. Mivel mindkét állománykategóriára egyformán hat a súlytalanság, megállapítható, hogy a teljesítménycsökkenést nem maga a súlytalanság, hanem a súlytalansághoz való alkalmazkodás minősége és az ürrepülés okozta fiziológiai és pszichológiai stressz okozza.

A magyar munkavégzőképesség-kísérletet (Работоспособность) a Szaljut-6 fedélzeti Balaton-műszerével az Interkozmosz-űrhajósokon is elvégezték. [14] Az információfeldolgozó képesség Balaton-műszerrel végzett vizsgálata során megállapították, hogy az egyszerű szenzomotoros reakcióidő a parancsnokoknál rövidebb, mint a kutató űrhajósoknál, az információfeldolgozó képesség sebessége idődeficitben jobban csökken a kutatóűrhajósoknál. A mongol–szovjet ürrepülésen a kutatóűrhajós teljesítménye jobb volt, mint a parancsnoké. A szerzők rámutattak arra, hogy a súlytalansághoz való adaptációban különbségek észlel-



**12. ábra.** Farkas Bertalan információfeldolgozó képességének mérése az ürrepülés után, vita maxima terhelés során

hetők a tapasztalt és az először repülő űrhajósok között.

## MIKROBIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK

### *A felső légutak, valamint a bőr mikroflórájának állapota*

A repülés előtti periódusban KK felső légúti, orr- és garatnyálkahártyáján patogén, B/47-es és 52/52A/80-as fágtípusú staphylococcusokat mutattak ki. Menyiségük elérte a  $10^3$  sejtet az orr nyálkahártyájáról vett mintavételi tamponon, és a  $2 \times 10^3$  baktériumszámot a 20 ml-nyi száj- és garatlemosó oldatban. Ismeretes, hogy a staphylococcus nevű kórokozók a leggyakoribb emberi megbetegedést okozó baktériumok. A bőr és a nyálkahártyák normális flórájához tartoznak, legyengült szervezetben, illetőleg bizonyos hajlamosító tényezők fennállása

esetén elszaporodásuk súlyos fertőző betegségek kialakulásához vezethet. Típusos gennykeltők, többek között légsőhurutot, tüdőgyulladást, szívbelsőhártya-gyulladást, csontvelőgyulladást, végső soron toxikus sokk-szindrómát okozhatnak.

Emellett KK-nál, szokatlan módon a felső légutak nyálkahártyáján, Escherichia coli nevű Gram-negatív baktériumokat is izoláltak. Ezek a baktériumok rendszerint a tápcsatorna alsó szakaszában élnek. A legtöbb szerotípus ártalmatlan, de vannak olyanok is, amelyek



emberben ételmérgezést okozhatnak. A veszélytelen törzsek az emésztőrendszer normális flórájához tartoznak. Repülés után számos kedvezőtlen változás történt KK felső légúti automikroflórájában. Tízszeresére nőtt a patogén staphylococcusok, illetőleg jelentősen megnőtt (100-1000-szeresére) az *Escherichia coli* baktérium mennyisége is. KK szájüregében repülés után ugyancsak megjelent egy enterococcus, a *Streptococcus faecium* nevű baktérium. A fenti elváltozásokat dysbacteriosisként értékelték.

KI szájüregi mikroflórája repülés előtt nem mutatott lényeges eltéréseket. A start napján a száj és garat nyálkahártyáján jelentéktelen mennyiségű patogén 6/42 E/47/53/83A fág típusú staphylococcusokat, valamint Gram-negatív enterobacterium pálcákat, és *Streptococcus faecium* nevű enterococcusokat találtak. Repülés után azonban a patogén staphylococcusok mennyisége a szájüregében tízszeresére nőtt, miközben ezek az izolálásnál 52/52A/80-as fág típusnak feleltek meg. Ezek a baktériumkolóniák fág típusukat, valamint antibiotikum érzékenységük sze-

rinti azonosításukat, illetőleg toxicitási aktivitásukat tekintve megfeleltek az alapszemélyzet parancsnokának, KE-nek szájnyalkahártyáján vegetáló törzseknek. Valószínűsíthető, hogy az ürrepülés során történt meg az 52/52A/80-as fág típusú staphylococcus átadása, melynek során a donor KE, a recipiens pedig KI volt. A bőr mikroflórájának elemzése a látogatószemélyzetnél lényeges eltérést nem mutatott.

Összegezve: arra a következtetésre jutottak, hogy a rövid idejű ürrepülés az űrhajósok felső légúti nyálkahártyáján dysbacteriosist okozott. Hasonló jelenséget már a Szaljut-6 korábbi látogatószemélyzeteinél is észleltek. A jelenség a kozmikus repülés körülményeihez való aktív adaptáció során, a szervezet átépülésének eredményeképpen jött létre. Az adaptációs periódus után – mint ahogy ezt az alapszemélyzet tagjainál kimutatták – az űrhajósok automikroflórája normalizálódott. A kísérletek rámutattak arra, hogy az ürrepülés során a légénység tagjai képesek a kórokozókat (a patogén mikroflórát) egymásnak átadni.

### *A bél mikroflórájának állapota*

A repülés előtt 1 hónappal KK-nál és KI-nél is diszbiotikus eltéréseket észleltek a bélrendszer enterobaktérium és clostridium biocenosisában. A különféle clostridium baktériumok állandóan megtalálhatók az ember tápcsatornájában. Valamennyi clostridium faj mérgező anyagokat (toxint) termel, és ezzel többféle súlyos betegséget okoznak (például botulizmus, különböző hasmenések, tetanusz, sebfertőzések).

Bifidoflóra deficitet, valamint a feltételesen patogén enterobaktériumok és clostridiumok számának megnövekedését észlelték, ezért a repülés előtt

2 hétig Bifidum baktérium tablettát kaptak. Ennek hatására már a kezelés 5. napjától kezdve 100-1000-szeresére emelkedett a bifidus baktériumok száma és csökkent a clostridium baktériumok mennyisége. A repülés előtti napon már stabilizálódott bifidoflórát találtak. A repülés után nem találtak lényeges eltérést. Megfigyelték azonban a bélrendszer magas, feltételesen patogén enterococcus tartalmát. A repülés előtt 7 nappal meghatározták a kiválasztott mikroorganizmusok csíraszámát, amely szerint megnyugtató módon a Klebsiella (a tápcsatorna alsó szakaszában a természetes

flóra tagjai, viszonylag kis számban vannak jelen, kóros elszaporodásuk, a Klebsiella-fertőzés számos betegség kialakulásához vezethet, elsősorban a légző és kiválasztó szervrendszerekben) és Citrobacter (erjesztő baktériumok, nagy mennyiségű gázt és savat termelnek, ritkán embert is fertőzhetnek) feltételesen patogén enterococcusok mennyisége a normális határokon belüli volt. A repülés előtti napon azonban mindkét űrhajósnál a feltételesen patogén Kleb-

siella pneumoniae, és az Enterobacter cloacae nevű baktériumok kismértékű elszaporodását figyelték meg. Repülés után KK-nál feltételesen patogén kórokozó enterococust nem találtak, KI-nél pedig csíraszámuk kissé meghaladta a repülés előtti értéket.

Összefoglalva: a vizsgálatokat úgy értékelték, hogy a repülés előtti dysbacteriosis kezelésre normalizálódott, az űrrepülés pedig nem okozott az űrhajósok bélflórájában jelentős változást. [15]

## A KÖRNYEZET, AZ ÉLET- ÉS MUNKAKÖRÜLMÉNYEK

### *Mikroklíma*

Az űrállomás mikroklímája és a levegő gázösszetétele az űrhajósok munkaképességét nagymértékben befolyásolja. Vizsgálták az abszolút légnyomást, az oxigén és a széndioxid parciális nyomását, a levegő hőmérsékletét, valamint páratartalmát. 1,5 óránként rögzítették az adatokat és telemetrikus úton továbbították a Földre. Az űrállomáson naponta, fordulatokként figyelték a mért átlagokat, illetőleg a maximálisan és minimálisan megengedhető eltéréseket. Az életbiztosító rendszerek működéséről a légénység beszámolója alapján tájékozódtak.

A légszennyezés mennyiségi és minőségi vizsgálatánál az űrállomás légtérben lebegő anyagok koncentrációját a légszűrőbetétekről nyert mintákból gázkromatográfias módon, laboratóriumi körülmények között határozták meg. Az űrhajó, illetve az űrállomás levegőjét egy hordozható műszer cserélhető adszorbensén áramoltatták át. Egy levegőszűrőn 15-20 alkalommal lehetett 500 cm<sup>3</sup> levegő átmosását elvégezni. A légszűrőket egy Progressz teherűrhajó szállította a fedélzetre, a mintákat

pedig a leszállógységek hozták vissza a Földre.

A látogatólégénység repülése idején a légnyomás változásai nem voltak jelentősek, a maximális légnyomás-ingadozás 1 nap alatt 16–17 Hgmm volt. Az oxigén résznyomásának (pO<sub>2</sub>) változása sem volt több 6–10 Hgmm-nél. A széndioxid résznyomásának változását a CO<sub>2</sub>-elnyelő berendezés időszakos működése okozta, fejfájást, fáradékony-ságot nem okozott. A hőmérséklet stabilitást általában nappal 23–25 °C-ot, az éjszakai órákban pedig 20–23 °C-ot mutatott a hőmérő. Egy esetben átmenetileg 26,9 °C-ra emelkedett a hőmérséklet. Az abszolút páratartalom 10–13 Hgmm között volt (relatív 50–65%). A mikroklímát a légénység szubjektíve általában jónak értékelte.

Gázkromatográfias eljárással meghatározták az acetone, acetaldehid, metanol, etanol, N-propanol, izopropanol, etilacetát, butilacetát, toluol, propán, N-bután, N-pentán, N-heptán és benzol koncentrációját. A megengedett koncentrációkon belüli értékeket találtak.

### *Közegészségügyi állapot*

A közegészségügyi ellátás, a személyi higiéne, a tisztaság és a járványügyi követelmények betartása zárt térben, az úrálomás fedélzetén rendkívüli fontosságú. A tisztálkodáshoz naponta száraz és nedves törülközők álltak a rendelkezésükre, az illemhelyen pedig nedves szalvétákat használtak. Ezek a felszerelések nemcsak a tisztálkodást, hanem a bőr normális mikroflórájának megőrzését is szolgálták. A jázminnal illatosított szalvéták, törülközők, valamint a testi fehéreneműk

antimikrobás anyaggal voltak átitatva. A szalvétákat hatosával műanyag fóliába csomagolták, a test, arc és kéz tisztítására, valamint az illemhelyen való használatra szolgáltak. A nedves és száraz törülközőkkel a fehérenemű váltáskor, illetve a verejtékezéssel járó erőnléti edzések után tisztították meg a testüket. Száj- és fogápolásra fogkefét, rágógumit és fogpiszkálót használtak. Hajápolásra fémfésű, illetőleg masszázskefe állt a rendelkezésükre. [16]

### *Táplálkozás*

A Szojuz–36 (vagyis a látogatószemélyzet) ételmezési felszerelése konténerekben tárolt élelmiszerkészletből, étkezésszertből, étkezésből, valamint a dobozok és ételmaradékok elhelyezésére szolgáló zsákból állt. A Szojuz–36 fedélzetén háromnapos, napi 4 étkezésre elegendő étel volt, amely 30 ételféleségből tevődött össze. A napi adag összetétele 113 g fehérjéből, 118 g zsírból, 310 g szénhidrátból állt, kalóriatartalma pedig összesen 2690 kcal volt. 10 féle húsos, 5 féle tejes ételből, 3 féle kenyérből, 6 féle édességből, 4 féle gyümölcsből és szörp-ből lehetett választani. Étrendjüket naponta kétszer a magyar gyártmányú Aerovit nevű polivitamin drazséval egészítették ki. Két étkezés között általában 4 óra telt el. Az űrhajósok étvágya a dokkolás előtt és után jó volt. Átlagosan az előírt napi kalóriamennyiséget (2690 kcal) elfogyasztották. Az úrálomás fedélzetén a látogatószemélyzet alkalmazkodott az alapszemélyzet étkezéséhez.

A Szaljut–6 (vagyis az alapszemélyzet) ételmezési felszerelése az űrhajó alapvető készletén túl elektromos étel-

melegítőt, ételrögzítő felszereléssel kiegészített étkezési asztalt, vízmelegítővel ellátott SZRV–K típusú vízregeneráló berendezést, valamint a liofilizált ételek, italok oldására szolgáló hideg- és melegvíz-adagoló berendezéseket tartalmazott. Az ellátmányuk hatnapos, napi négyszeri étkezést biztosító menüből állt, nem sokban tért el a látogatószemélyzet ételmezésétől. 70 ételféleséget tartalmazott, naponta 135 g fehérje, 110 g zsír, 380 g szénhidrát, 0,8 g kalcium, 1,7 g foszfor, 0,4 g magnézium, 3 g kálium, 4,5 g nátrium, 50 mg vas, 3150 kcal bevitelére szolgált. A választék 25 féle húsételt, 5 féle tejkészítményt, 5 féle kenyeret, 10 féle édességet, 12 féle gyümölcsöt és szörpöt, 3 féle üdítőitalt, 2 féle fűszert, valamint 6 féle előételt tartalmazott. Naponta kétszer Aerovit nevű polivitamin drazsét is kaptak. Az ételek közül 34 félélt fogyasztottak melegen.

A látogatólegénység étvágya jó volt, naponta átlagosan 3000 kcal-t fogyasztottak, azonban ez csak becsült érték volt, mert hiányosak voltak az információk a terméklistán naponta el nem fogyasztott ételekről. Az űrhajósokat naponta

figyelmeztetni kellett arra, hogy tartsák be az előírt étrendet. Valamennyi ételt ízletesnek találták, ízérzékelésük nem

változott, diszpepsziás panaszaik nem voltak. Az ürrepülés alatt KK 2 kg-ot, KI pedig 3,3 kg-ot fogyott. [17]

## ÖSSZEFOGLALÁS

Az első szovjet–magyar ürrepülés sikeres volt. Az űrhajósok egészségi állapota a repülés alatt és után is jó volt. Az orvosi vizsgálatok és kísérletek értékes adatokat szolgáltatottak az űrhajósok egészségéről, valamint a lakókörnyezetük állapotáról. Az Interkozmosz-kísérletek, valamint a részletes kliniko-fiziológiai vizsgálatok nemcsak gyakorlati, hanem elméleti jelentőségűek is voltak, elmélyítették a kozmikus repülések emberre gyakorolt hatásáról alkotott ismereteket.

A vizsgálatok nem mutattak ki súlyos elváltozásokat az űrhajósok szervezetében, azonban a repülés alatti és utáni periódusban szinte minden mutatóban eltérések mutatkoztak. Illúziók jöttek létre, csökkent az űrhajósok immunitása, a zsír-, fehérje-, energetikai, vitamin-, só- és vízháztartás anyagcserében labilitás alakult ki. Csökkent az ortosztatikus ellenálló képesség, illetőleg a fizikai terhelhetőség. Megváltozott az érzékszervi tevékenység: emelkedett a hallásküszöb, nőtt a félkörös ívjáratok érzékenysége, az otolith-reflexben, valamint a térér-

zékelésben aszimmetria alakult ki. Elváltozásokat mutattak ki a mozgató- és támasztórendszerben, károsodtak a mechanoreceptorok, csökkent az izmok összehúzódnó képessége, a térérzékelésben zavarok keletkeztek. Csökkent az információfeldolgozó képességük, romlott a szellemi munkavégző képességük. Átépült az űrhajósok pszichés tevékenysége. Egyes változások egyéni jellegűek voltak. Ide tartozott például KK repülés után megfigyelt májvénapangása nehezített artériás elfolyással, valamint a KI agyi vérkeringésében felfedett aszimmetria, illetve a vertebrobasilaris vértelődés csökkenése következtében kialakuló ortosztatikus hypotonia. A mikroflóra vizsgálata rámutatott arra, hogy az ürrepülés alatt lehetséges a kozmonauták között a patogén mikroflóra cseréje. Hangsúlyozták, hogy a felfedezett elváltozások az ürrepülés velejáráói voltak, nem tekintették kóros jellegűeknek, létrejöttüket a kedvezőtlen élettani hatások következtében kialakuló fizikai és pszichés terheléssel együtt járó stressz hatásnak tulajdonították.

## HIVATKOZÁSOK

- 1 Совместные советско-внгерские медико-биологические исследования при полёте международного экипажа на светском пилотируемом комплексе Салют–6–Союз–36. Москва. 1982. Министерство Здравоохранения СССР. Институт Медико-Биологических Проблем. Repülőorvosi Archívum Kecskemét. RAK 1982 00 03. 120–122. o.
- 2 Uo.: 123–139. o.
- 3 Uo.: 140–149. o.
- 4 Uo.: 150–159. o.
- 5 Uo.: 161–163. o.
- 6 Uo.: 164–166. o.
- 7 Uo.: 167–171. o.
- 8 Uo.: 172–176. o.
- 9 Uo.: 177–181. o.
- 10 Uo.: 182–195. o.
- 11 Uo.: 196–204. o.
- 12 Dr. REMES P.: Az első magyar űrrepülés története. Remes Péter, Kecskemét, 2020. 40–42. o.
- 13 Remes P., Hideg J., Bognár L. et al.: Changes in information processing ability (IPA), EEG, EOG using passive orthostatic and antiorthostatic test. Hungarian Academy of Sciences, Intercosmos Council, Budapest, Hungary. NASA. 84A24347# Issue 9, 1293. o., Category 52.; Hideg J., Remes P., Bognár L., et al. Modern method and instrument for measuring psychic performance of aircraft pilots. Hungarian Academy of Sciences, Intercosmos Council, Budapest, Hungary. NASA. 84A11756# Issue 2, 205. o., Category 53.; Hideg J., Bognár L., Remes P., et al.: Psychophysiological performance examination onboard the orbital complex Salyut–Soyuz. Hungarian Academy of Sciences, Intercosmos Council, Budapest, Hungary. NASA. 82A44686# Issue 22, 3542. o., Category 52.
- 14 Нечаев А. Г., Мясников В. И., Козеренко О. П., Пономарева И. П., Хандт М., Златарев К., Радковски Г., Хидег Й., Богнар Л., Ремеш П.: Динамика показателей психической адаптации космонавтов к условиям полёта. Доклады XV. Конференции Рабочей Группы по Космической Биологии и Медицине по программе Интеркосмос. Бухарест. 1982.
- 15 Совместные советско-внгерские медико-биологические исследования при полёте международного экипажа на светском пилотируемом комплексе Салют–6–Союз–36. Москва. 1982. Министерство Здравоохранения СССР. Институт Медико-Биологических Проблем. 205–208. o. Repülőorvosi Archívum Kecskemét. RAK 1982 00 03.
- 16 Uo.: 209–215. o.
- 17 Uo.: 216–217. o.

## THE FIRST HUNGARIAN SPACEFLIGHT, 1980 PART III

**AUTHOR** Col. (Ret.) Péter Remes MD

**KEYWORDS** Hungarian spaceflight, Space Life Sciences, Aviation and Space Medicine, Aeromedical Research Institute (ROVKI), Interkosmos, space activity in Hungary

**ABSTRACT** *Hungarian military doctors played a major role in Hungarian aviation and space medicine. They fulfilled their duties in accordance with the confidentiality regulations during the Cold War, therefore their role has not received any publicity so far. They took part in the meetings, congresses and symposiums of the Warsaw Pact on aviation and space medicine. Their activities were successful in the Interkosmos Program and they carried out researches dealing with life sciences in space. Also, they performed duties concerning the Hungarian spaceflight. Certain parts of the Hungarian spaceflight were considered to be state secrets and were regulated by top secret government decrees. The formerly secret data in connection with Hungarian spaceflight are released and described for the first time.*

# EGÉSZSÉGÜGYI VÉSZHELYZETEK: REPÜLÉS KÖZBENI EGÉSZSÉGÜGYI ESEMÉNYEK ELLÁTÁSA, GYAKORLATI ÚTMUTATÓ EGÉSZSÉGÜGYI SZAKEMBEREKNEK

## Referátum

**SZERZŐ** Dr. Guth-Orji Ágnes alezredes

**EREDETI CÍM** Medical emergencies: Managing in-flight medical events. Guidance material for health professionals – Aerospace Medical Association (ASMA) Air Transport Medicine Committee

**FORRÁS** ASMA kiadvány, 2016 július, <https://www.asma.org/publications/medical-publications-for-airline-travel/managing-in-flight-medical-events>  
<https://www.asma.org/asma/media/AsMA/Travel-Publications/Medical%20Guidelines/In-flight-medical-events-guidance-document-revised-July-2016.pdf>

A referált dokumentum a Repülőorvosi Szövetség nagyon hasznos gyakorlati útmutatója a repülés közben kialakuló egészségügyi incidensek, egészségügyi vészhelyzetek menedzseléséről, különös tekintettel arra az esetre, amikor a repülőgépen utazó egészségügyi szakember segítségét kéri a betegellátáshoz. Leírja a repülőgépeken általában rendelkezésre álló egészségügyi anyagokat, eszközöket, a gépszemélyzet egészségügyi képzettségét, képességeit és a sok kérdést felvető jogi környezetet arra vonatkozóan, ha egy utasként jelenlévő egészségügyi szakember segítségét kéri a repülőgép fedélzetén a betegellátásban.

Az utóbbi időben megjelent néhány publikáció repülés közbeni egészségügyi eseményekről, amelyekben a fedélzeten utasként jelenlévő egészségügyi szakember segítségét kérték a betegellátásban. Ezek általában egy vagy csak néhány esetet írnak le, mivel komolyabb egészségügyi

vészhelyzet viszonylag ritkán fordul elő repülés közben. Számos kérdést felvet azonban a fedélzeten elérhető egészségügyi szakanyagok, eszközök és főleg az egészségügyi ellátás jogi környezetét, a felelősség kérdését illetően. Ezen kérdésekkel kapcsolatban született meg a Repülőorvosi Szövetség szóban forgó útmutatója, tanácsai a repülőgépen történő betegellátásban való részvétel kérdéseiről.

Az útmutató tisztázza a „repülés közbeni egészségügyi esemény” fogalmát, ami a triviális fejfájástól egészen a repülőgép fedélzetén bekövetkező halálig terjedhet. A kisebb egészségügyi problémákat a gép személyzete önállóan is meg tudja oldani, kapnak kiképzést egészségügyi problémák kezelésére és egészségügyi vészhelyzetre is, az elsősegélynyújtástól egészen a laikus újraélesztésig (BLS), amennyiben van defibrillátor a fedélzeten, akkor annak használatára

is. Fontos megemlíteni, hogy számos légitársaságnak van földi egészségügyi tanácsadó szolgálata, néhány esetben telemedicina lehetőség is. Velük lehet és érdemes is kapcsolatba lépni egy repülés közbeni egészségügyi esemény, vagy vészhelyzet esetén – még akkor is, ha a betegellátásba egy utas mint magasan képzett egészségügyi szakember is bevonódik –, mivel ők ismerik a fedélzeten rendelkezésre álló eszközöket, gyógyszereket, valamint segítenek eldönteni azt is, hogy szükséges-e vészleszállás, és ha igen, hol van megfelelő egészségügyi ellátóhely a beteg fogadására.

Az útmutató egészségügyi vészhelyzetnek azt definiálja, amikor a beteg ellátásához nem elég az elsősegélykészlet,

hanem a földi egészségügyi tanácsadó szolgálat vagy egy egészségügyi szakvégtetségű utas segítsége kell, illetve fedélzeten bekövetkező halálról van szó. Fontos kiemelni, hogy az utasok között lévő egészségügyi szakember a fedélzeti betegellátásra nem kötelezhető, abban csakis önkéntesen vehet részt, mégpedig csupán a saját belátása szerinti szakmai kompetenciája mértékében. Az útmutató megjegyzi emellett, hogy bármely szintű is a szóban forgó utas szakmai kompetenciája – még ha nem jártas is a sürgősségi esetekben – érdemes figyelembe venni, hogy a tudása valószínűleg több a laikus elsősegélynél, illetve több lehet, mint a gépszemélyzet egészségügyi képzése.

## AZ EGÉSZSÉGÜGYI VÉSZHELYZETEK GYAKORISÁGA, ALAPVETŐ EGÉSZSÉGÜGYI FELSZERELÉSEK A REPÜLŐGÉPEKEN

Jelenleg nincs kötelező jelentési rendszer vagy adatgyűjtés a fedélzeten kialakult egészségügyi vészhelyzetekről, de az ebben jártas repülőorvosi szolgáltatók tapasztalatai szerint az egészségügyi vészhelyzetek összességében viszonylag ritkák. 20 légitársaság adatait figyelembe véve egy 7 éves periódus alatt a gyakoriság 0,33 egészségügyi okból történt útvonal-módosítás (vészleszállás) 1 billió megtett utaskilométerre számítva. Más szemszögből megközelítve, azon egészségügyi vészhelyzetek aránya, amelyekben útvonal-módosításra volt szükség, az összes egészségügyi eseményhez viszonyítva kb. 2–8% volt.

A Nemzetközi Cilvil Repülési Szervezetnek (ICAO) létezik ugyan ajánlása arról, hogy milyen egészségügyi felszerelések álljanak rendelkezésre a fedélzeten, a gyakorlatban azonban ez nemzeti szabályozás alatt áll. A nemzetközi uta-

zásokhoz a Nemzetközi Légiközlekedési Szövetség (IATA), a Repülőorvosi Szövetség (ASMA) és az Amerikai Sürgősségi Szakorvosi Kollégium (ACEP) együttes ajánlását szokták figyelembe venni.

A fedélzeti elsősegélykészlet tipikusan tartalmaz kötszereket, sebtisztító szereket, ragtapaszokat, sebösszehúzó tapaszt, háromszögletű kendőt, égési kötszert, nyomókötéshez szükséges kötszert, rögzítéshez (sínbe helyezéshez) használható eszközt, hőmérőt, újraélesztéshez, lélegeztetéshez használható arcmaszkot (pocket mask), kézfertőtlenítőt, szemet lefedő tapaszt, csipeszt, elsősegély-kézikönyvet és incidensjelentési nyomtatványt.

Néhány ország nem engedélyez semmilyen gyógyszert az elsősegélycsomagba tenni, így egyes légitársaságoknál egy külön gyógyszer-csomag érhető el arra az estre, ha az utas gyógyszert kér valami-



lyen kisebb problémára, és az a gépszemélyzet kompetenciájában is kiadható:

- enyhe, vagy közepes erősségű fájdalomcsillapító felnőtteknek, illetve gyerekeknek;
- hányinger-csillapító tabletta;
- orrnálykahártya-duzzanatot csökkentő orrspray;
- antacidum-tabletta;
- antihisztamin-tabletta;
- hasmenés elleni tabletta.

Az egészségügyi vészhelyzeti készlet (sürgősségi készlet) általában tartalmaz:

- vérnyomásmérőt;
- sztetoszkópot;
- hőmérőt;
- légutakhoz oropharyngeális eszköz különböző méretekben;
- fecskendőket és tűket különböző méretekben;
- intravénás katétereket különböző méretben, infúziós szerelék;
- fertőtlenítőkendőt;
- tourniquet-t (érszorítót);
- túledobó dobozt;
- gumikesztyűt, szájmaszkot;
- szivacsgezt, ragtapaszt;
- húgyúti katétert lubrikáns géllal;
- sürgősségi trachea katétert (vagy nagyméretű intravénás kanült);
- köldökzsínórcsipeszt;
- zseblámpát;
- lélegeztető maszkot ballonnal;
- BLS-kártyát.

Automata defibrillátor a légitársaságok saját döntése alapján lehet a fedélzeten, nagyobb légitársaságoknál, illetve hosszú távú repülőutaknál általában van is. Amennyiben van defibrillátor, akkor annak használatára a személyzet ki van képezve, azt önállóan is tudja használni, így defibrillátor használatakor az utasok közül segítségül hívott, önkéntesen je-

lentkező egészségügyi szakember foglalkozhat egyéb szaktudást igénylő feladatokkal (pl. vénás hozzáférés biztosítása, gyógyszeres beavatkozás).

Az egészségügyi vészhelyzeti készletben (sürgősségi készlet) rendelkezésre álló gyógyszerek általában (ezek használatához megfelelő egészségügyi végzettség igazolása, vagy a földi egészségügyi tanácsadó szolgálat jóváhagyása szükséges):

- epinephrin (iv.);
- atropin (iv.);
- antihisztamin (iv.);
- antipszichotikum (iv. vagy tabletta) (pl. haloperidol);
- dextróz (iv., 50%-os, 50 ml-es);
- nitroglycerin (spray vagy tabletta);
- major analgetikum (iv. vagy tabletta);
- szedatív, antikonvulzív szer (iv.);
- antiemetikum (iv. vagy szájban oldódó tabletta);
- bronchodilatátor (inhalációs spray);
- adrenokortikális szteroid (iv. vagy szájban oldódó tabletta);
- diuretikum (iv.);
- nátriumklorid (0,9%, az 1000 ml-es kiszerezés javasolt);
- acetil-szalicilsav (ASA, szájban oldódó tabletta);
- béta-blokkoló (szájban oldódó tabletta).

Ahol lehetséges, célszerű az autoinjektor használata, amelynek a segítségével a kabinszemélyzet is be tudja adni a megfelelő szert a fedélzeten utazó (és megfelelő kompetenciával rendelkező) önkéntesen segítő egészségügyi szakember vagy a földi egészségügyi tanácsadó szolgálat utasítására.

Védőfelszerelések fertőző beteg gyanúja esetére a fedélzeten:

- szemet és száját takaró maszk (kombinált vagy külön-külön);
- gumikesztyű;

- impermeabilis, az egész testet takaró védőruha;
- germicid felületfertőtlenítő;
- veszélyeshulladék-tároló zsák;
- bőrfertőtlenítő;
- nagyméretű, nedvességfelszívó törülköző, nedvességfelszívó por;
- a védőfelszerelések használati utasításai.

## A REPÜLŐGÉP FEDÉLZETÉN VÉGZETT ÖNKÉNTES EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÁS JOGI SZABÁLYOZÁSI KÖRNYEZETE

Az utasként jelen lévő egészségügyi szakemberek leggyakoribb és legfontosabb kérdése: „Felelősségre vonható vagyok-e, ha a fedélzeten felkérésre egészségügyi ellátást nyújtok?” Nincs releváns nemzetközi jogszabály erre, a nemzetek különböző megközelítéseket követnek. Az ASMA tudomása szerint eddig még soha nem pereltek be személyesen egészségügyi szakembert, aki a fedélzeten nyújtott segítséget, habár

néhány légitársaságot pereltek már be fedélzeten kialakult egészségügyi esemény miatt, de azt a légitársaságok saját hatáskörben kezelték. Általában, ha egy légitársaság segítséget kér a fedélzeten valamely egészségügyi ellátásban, akkor vállalja annak lehetséges jogi következményeit is. Néhány légitársaságnál formanyomtatvány is van ilyen esetekre, ha a segítséget nyújtó egészségügyi szakember azt kéri.

### A FEDÉLZETEN BEKÖVETKEZŐ HALÁLESET KÉRDÉSKÖRE

Szintén gyakori kérdés az utazás közben önkéntes segítséget nyújtó szakemberek részéről, hogy mi az eljárás a fedélzeten bekövetkező halálesettel kapcsolatban. Egy megkezdett újraélesztést mikor lehet abbahagyni? Ha egy – a beteggel utazó – családtag úgy nyilatkozik, hogy a beteg végakarata az volt, hogy ne élesszék újra, akkor ezt el lehet-e fogadni a fedélzeten, vagy mindenképpen meg kell próbálni az újraélesztést?

Az ASMA jelen útmutatója szerint, jogi és orvosi szakemberekkel történt egyeztetés után, egy utas megkezdett újraélesztése akkor fejezhető be, ha igaz rá legalább a „feltételezhetően halott” kategória, és ennek eldöntésében egy a fedélzeten lévő egészségügyi szakember segíthet. Mivel a fedélzeti halál tényének megállapítása a különböző nemzeteknél

különböző szabályozások alá esik, a légitársaságoknál is eltérő eljárásrendek vannak erre az esetre. Ha fedélzeti halál következik be, az önkéntes egészségügyi szakember segítségét javasolt limitálni abban, hogy tanácsot ad a gépszemélyzetnek a feltételezett halál tényének megállapításában, és a további ügyintézés a repülőgép parancsnokára és a gépszemélyzetre hagyja (a földi egészségügyi tanácsadó szolgálat és a hatóságok értesítése, illetve a további fedélzeti teendők megszervezése).

Arra az esetre sincsenek nemzetközi jogi előírások, ha a fedélzeten egy utasnál keringés- és légzésmegállás következik be, de a vele együtt utazó családtag közlése szerint nem újraélesztendő. Az ajánlás szerint az önkéntes segítséget nyújtó egészségügyi szakember saját be-

látása szerint dönthet, hogy ezt elfogadja és nem kezdi meg az újraélesztést, vagy figyelmen kívül hagyja és mindenképpen megkezdni azt. Tudni kell azonban, hogy a legtöbb légitársaságnál az az eljárásrend, hogy a gépszemélyzet nem fogadhatja el ezt a nyilatkozatot, tehát ha az önkéntes

segítő a nyilatkozatot elfogadva nem kezdi meg az újraélesztést, a legtöbb esetben a gépszemélyzet köteles azt megkezdni, és kereshet másik önkéntes egészségügyi szakembert az utasok közül, hogy segítsen, és aki szintén saját belátása szerint dönthet a nyilatkozat elfogadásáról.

## GYAKORLATI TANÁCSOK EGÉSZSÉGÜGYI SZAKEMBEREKNEK ARRA AZ ESETRE, HA REPÜLŐGÉP FEDÉLZETÉN EGÉSZSÉGÜGYI VÉSZHELYZET ELLÁTÁSÁBAN VESZNEK RÉSZT

Alapvetően az elsősegélykészlet és a vészhelyzeti ellátókészlet olyan egészségügyi problémák ellátására áll rendelkezésre a fedélzeten, amit nem lehetett előre látni, azaz a krónikus betegséggel vagy akut egészségügyi problémával utazó utasoknak maguknak kell gondoskodniuk a repülés közbeni gyógyszeréről, illetve egyéb ellátási szükségleteikről. A krónikus vagy akut egészségügyi problémával utazóknak informálniuk kell(ene) a légitársaságot és a gépszemélyzetet az egészségügyi állapotukról, illetve ajánlott a repülés előtt a légitársaság földi egészségügyi tanácsadó szolgálatával vagy repülőorvosi tapasztalattal rendelkező orvossal megbeszélni, hogy repülhet-e, és ha igen, van-e valamilyen preventív

szükséglet (pl. fedélzeti oxigénpalack használata, gyógyszeradag módosítása stb.).

A repülőgép-személyzet ki van képezve a fedélzeti egészségügyi felszerelések használatára, és képes segíteni egy betegellátásra önként jelentkező egészségügyi szakembert a munkája során. Az egészségügyi kiképzés – az IATA által javasolt sillabusz szerint – tartalmaz olyan szituációs képzést is, ahol egy önkéntes egészségügyi szakember (utas) munkáját kell támogatniuk.

Az ASMA útmutató 2 példát hoz fel, amely előfordulhat a fedélzeten, és lépésről lépésre ellenőrzőlista-szerűen leírja, mit és hogyan tehet a fedélzeten utazó egészségügyi szakember.

### *Eszméletlen beteg a fedélzeten*

- Először is, ha önként vállaljuk az egészségügyi ellátást, akkor kérjük meg a gépszemélyzet egy tagját, hogy maradjon mellettünk segíteni.
- Ezután vizsgáljuk meg a beteget ugyanúgy, ahogy azt bárhol tennénk. Mivel az ilyen esetek döntően benignusak, vazovagális szinkópék, mire megállapítjuk, hogy a betegnek erős pulzusa és normál légzése van, már újra eszmélet-

- re is tér az ájult utas. Néhány percnyi hanyattfektetés után a páciens valószínűleg vissza is ülhet a helyére.
- Ha a beteg eszmélete nem tér vissza, akkor kérjük meg a gépszemélyzetet, hogy hozza oda az egészségügyi vészhelyzeti készletet (sürgősségi készletet) és a defibrillátort (ha van).
- Továbbá feltétlenül kérdezzük meg, hogy van-e lehetőség kapcsolatba lépni

- a földi egészségügyi tanácsadó szolgálattal vagy telemedicinával. Ha van lehetőség, akkor vegyék fel velük a kapcsolatot (sok mindenben segíthetnek, pl. annak eldöntésében, hogy indokolt, szükséges-e a vészleszállás).
- Ha megérkezett a sürgősségi készlet, tekintsük át gyorsan, mi található benne (ha van kapcsolat a földi egészségügyi támogató szolgálattal, ők gyorsan el tudják mondani, hogy mit tudunk az adott helyzetben használni). Ha konkrétan keresünk valamit (gyógyszert, eszközt), a gépszemélyzet tud segíteni abban, hogy van-e, és ha igen, hol találjuk. Ha pl. hipoglikémiát gyanítunk, akkor a legtöbb sürgősségi készletben van intravénás szett, 50%-os glukóz injekció, infúzió stb. (De vércukormérőt nem biztos, hogy találunk a felszerelések között. A betegnél lévő diabéteszigazolvány, a kézipoggyászban lévő inzulin vagy egyéb heteroanamnézis segíthet a gyanú megerősítésében – a szerkesztő megjegyzése.)
  - Ha a beteg hosszasan nem tér magához, felmerül a major kardiovaszkuláris történés lehetősége, ez esetben legjobb tudásunk szerint meg kell becsülni, hogy a beteg állapota valószínűleg tovább romlik majd, vagy stabil marad, hogy meg-

fontoljuk, szükséges lehet-e egy vészleszállás. Amennyiben a beteg állapota várhatóan gyorsan romlik, instabil, akkor gyorsan értesíteni kell a gép pilótáját, hogy megvizsgálja a lehetséges vészleszállási helyszíneket, és azok közelében lévő egészségügyi ellátóképességeket.

- Ha a beteg pulzusa, légzése leáll, és nincs defibrillátor a fedélzeten, meg kell kezdeni az újraélesztést (CPR), kérjük meg a gépszemélyzetet, hogy ebben segítsen (ki vannak képezve rá).
- Ha van defibrillátor a fedélzeten, akkor a személyzet legalább egy tagja ki van képezve annak szakszerű használatára, így az önkéntes egészségügyi szakember foglalkozhat más betegellátási feladattal (pl. vénabiztosítás, gyógyszerelés), miközben megkéri a gépszemélyzetet, hogy előírás szerint helyezék fel az elektródákat és üzemeljék be a defibrillátort.
- Ha nincs a közelben vészleszállásra alkalmas repülőtér, akkor felmerülhet a kérdés, hogy meddig kell folytatni a fedélzeten megkezdett újraélesztést. Erre az IATA külön útmutatót dolgozott ki (IATA Guideline for Death on board. [http://www.iata.org/whatwedo/safety\\_security/safety/health/Pages/index.aspx](http://www.iata.org/whatwedo/safety_security/safety/health/Pages/index.aspx)).

#### *Feltételezhetően fertőző beteg a fedélzeten*

- A betegellátásban való önkéntes részvétel, a beteg megvizsgálása és egy gépszemélyzet felkérése, hogy maradjon velünk segíteni, ugyanaz, mint az előzőnél.
- Ha egy beteg nagyon köhög, kérjük meg, hogy vegyen fel szájmascskot (van az elsősegély ellátókészletben a fedélzeten), ez a WHO ajánlása is.
- Ha komoly fertőzésveszélyt gyanítunk (nem csak egy egyszerű megfázást), akkor javasoljuk a gépszemélyzetnek, hogy

szóljon a gép pilótájának, mivel ez esetben értesíteni kell a fogadó repülőtér egészségügyi szolgálatát a beteg fogadására.

- Ha lehetséges, ürítettessünk ki néhány (legalább 3) sor ülést a gép elején vagy végében, hogy a fertőzőgyanús-beteget (szájmascskban) elkülöníthessük a többi utastól.
- A gépszemélyzet ki van képezve fertőző beteg ellátására is, de azért javasoljuk nekik, hogy próbálják meg a

fentebb leírt elkülönítést, és ha lehet, jelöljék ki az egyik mellékhelyiséget ki zárólag a gyanús beteg részére.

Az IATA (a fedélzeten bekövetkezett halálhoz hasonlóan) külön útmutatót adott ki a feltételezeten fertőző páciens kezeléséhez (<http://www.iata.org/whatwedo/safety/health/Pages/diseases.aspx>).

– Erős hányásnál, hasmenéses panaszoknál ugyanezek a tanácsok alkalmazhatóak.

A jelen cikkben tárgyalt ASMA-útmutató javasolja ezen 2 IATA-útmutató tanulmányozását az egészségügyi szakembereknek repülés előtt.

## ÖSSZEFOGLALÓ ELLENŐRZŐ LISTA A FEDÉLZETEN ÖNKÉNTES SEGÍTSÉGET NYÚJTÓ EGÉSZSÉGÜGYI SZAKEMBEREKNEK

- Repülés előtt fontolja meg a lehetőségét, hogy repülés közben felkérhetik egészségügyi segítségnyújtásra.
- Ha szükséges, konzultáljon jogi tanácsadóval, hogy mire terjed ki az egészségügyi felelősségbiztosítása.
- Fontolja meg, hogy visz magával igazolást az egészségügyi szakvégtzettségéről.
- Felkérés esetén fontolja meg, hogy van-e olyan állapotban, hogy felelősen nyújtson egészségügyi segítséget (pl. alkoholos befolyásoltság).
- Kérdezze meg, hogy van-e a légitársaságnak tájékoztatója az önkéntes egészségügyi segítségnyújtószámára – például a felelősségüket illetően. Ha van, kérje azt el.
- Igazolja egészségügyi szakvégtzettségét (ha van önnél ilyen dokumentum).
- Ha a beteg állapota súlyosnak tűnik, kérje meg a gépszemélyzetet, hogy lépjen kapcsolatba a földi egészségügyi tanácsadó szolgálattal, és biztosítson velük kommunikációt önnek.
- Kérje meg a gépszemélyzetet, hogy hozza ide önnek az egészségügyi vész-helyzeti készletet (sürgősségi készletet), illetve a defibrillátort, ha van, és esetleg a telemedicinás készüléket, ha van.
- Kérjen meg legalább 1 főt a gépszemélyzetből, hogy maradjon önnel segíteni.
- Ha kell, kérjen tolmácsot (ha elérhető a fedélzeten vagy telefonon és tud kommunikálni a beteggel).
- Ha csak lehet, ülje vizsgálja meg, illetve lássa el a beteget. Ha mégis le kell fektetni, kérje meg a gépszemélyzetet, hogy olyan helyre szállítsák, ahol a betegellátás nem akadályozza a többi utast és gépszemélyzet munkáját, a mozgás szabadságát.
- Ha újraélesztésre van szükség, és a fedélzeten egy – a beteggel utazó – családtag szerint nem újraélesztendő, döntse el, hogy ön elfogadja-e ezt a nyilatkozatot, vagy mindenképpen megkezdje az újraélesztést (ne feledje, a gépszemélyzet kereshet másik önkéntes segítőt, ha ön elfogadja a nyilatkozatot és nem kezdi meg az újraélesztést).
- Dokumentálja a betegellátás során észlelt eltéréseket, vizsgálatokat, paramétereket, beavatkozásokat, lehetőség szerint a légitársaság formanyomtatványán, ha van tartson meg belőle egy saját példányt.
- Ne próbáljon a saját kompetenciáján túlmutató beavatkozásokat kivitelezni, de emlékezzen rá, hogy bármely fokú szak-tudása van is, az több, mint a laikusok egészségügyi tudása és nagyon hasznos lehet a betegnek!

## SZERZŐINK FIGYELMÉBE

A HONVÉDORVOS Szerkesztősége a cikk elkészítésénél az alábbi szerkesztési, megjelenítési formátum figyelembevételét kéri:

Munkahely megnevezése / Dolgozat címe / Szerző(k) neve (katonai és tudományos fokozat megjelölésével)

*Kulcsszavak* (5-6 db) feltüntetése – magyar és angol nyelven.

*Összefoglalás* (8-10 sor) – magyar és angol nyelven.

*Irodalmi hivatkozások* (a cikk végén): számozott, külön sorban történő felsorolás, lehetőleg ABC-sorrendben.

*Folyóirat esetén*: A cikk megjelenésének évszámával, kötetszámával és oldalszámával.

(DOI megadásával a <http://doi.org/> előtaggal együtt).

Könyv idézésekor: az évszám és kiadó megjelölésével. Szöveg közben az irodalmi hivatkozási számokat szögletes zárójelben kérjük feltüntetni.

Egyéb: más szerzőtől átvett idézetek, ábrák stb. engedélyeztetése a szerző feladata.

### ANYAG LEADÁSA

A HONVÉDORVOS Szerkesztősége címére 1 példányban + e-mailben is.

(1134 Budapest, Róbert Károly krt. 44. – e-mail: [mh.ek.honvedorvos@hm.gov.hu](mailto:mh.ek.honvedorvos@hm.gov.hu))

A nyomdai munka megkönnyítése, egységes formátum kialakítása érdekében az alábbiak betartását kérjük:

*Formátum*: DOC, XLS

Korrektúrázott szöveg, csak fekete szöveget tartalmazzon.

Szövegnél aláhúzást ne alkalmazzanak (helyette dőlt vagy félkövér betűt stb.).

Az ábrákat és táblázatokat a cikk végéhez kérjük csatolni (szöveg közbeni helyüket zárójelben kérjük feltüntetni).

*Ábráknál és táblázatok méretezésénél* kérjük figyelembe venni az alábbi méreteket:

Hasábszélesség: 62 mm, oldalszélesség: 130 mm, oldalmagasság: 205 mm (a nagyítás minőségromlással jár).

*Formátum* (színes képek esetén): JPG, TIF, EPS

A képek (ábrák) legyenek legalább 300 dpi felbontásúak. A képen (ábrán) lévő szöveg nem javítható. A színes képek CMYK vagy RGB színrendszerben adhatók meg. A képek méreténél a fenti hasábszélességek veendő figyelembe.

*Egyéb tudnivalók*:

A fájlnevek ne tartalmazzanak ékezetet, max. 12 karakteresek legyenek, és utaljanak az anyag címére. A vonalak vastagsága min. 0,25 pt legyen.

A dolgozat végén kérjük feltüntetni az első szerző postai címét.

## CS 9600 3D CBCT SZKENNER

FOGÁSZATI, SZÁJSEBÉSZETI,  
FŰL-ORR-GÉGÉSZETI, NYAKI-GERINC  
VIZSGÁLATOKHOZ



## AZ OKOS CBCT

## 5 AZ 1-BEN

CBCT, PANORÁMA, ARC SZKEN,  
MODELL SCAN, TELERÖNTGEN\*

Nagy FOV-k esetén is páratlanul vékony szeletvastagságok, kisebb  
sugárterheléssel. Számítógép vezérelt videó s páciens pozicionálás

FOV tartomány: 16x17 cm és 4x4 cm között

14 FOV variációban

DICOM-PACS kompatibilis és már illesztett



Integrált implantációs  
tervezés



Panoráma felvétel



FOV 16x12 cm, igen alacsony  
dózissal (gyermek)

A Carestream Dental (Kodak, Trophy) fogászati röntgenkészülékei 1992 óta vannak használatban az MH EU Szolgálatainál, a kórházakban, az alakulatoknál és a misszióknál

