



XLVIII. ÉVFOLYAM
1996/2

HONVÉDORVOS

A MAGYAR HONVÉDSÉG
EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLATA
ÉS

A MAGYAR KATONAI-KATASZTRÓFAORVOSTANI
TÁRSASÁG LAPJA



TARTALOM

Dr. Dlustus Béla orvosezredes Az Érsebészeti osztály 10 éve (1985 - 1995)	71
Dr. Baranyai Árpád Dr. Dlustus Béla orvosezredes Dr. Tóth Gyula Dr. Vallus Gábor A carotis rekonstrukció műtéti indikációja	79
Dr. Tóth Gyula Dr. Dlustus Béla orvosezredes Az érsebész szerepe a sérültellátásban	85
Dr. Gachályi András mérnökezesredes Dr. Naményi József őrnagy Némethné Karpova Natalia Dr. Horváth Győző orvosalezredes Radioaktív céziummal ismételten bekövetkezett belső szennyeződés lefolyásának vizsgálata egereken	91
Fotul József pszichológus-alezredes Kísérleti pszichológiai vizsgálatok tapasztalatai a sorozáson	98
Dr. Szilágyi Zsuzsanna orvosszázados Dr. Rusz Edit Dr. Németh András orvosezredes „Egészségesebb laktanyáért” projekt modell kísérlet (3000 fő) mentálhigiénés programja	115
Dr. Naményi József őrnagy Dr. Gachályi András mérnökezesredes Radioezüst vegyületek toxikológiai sajátosságainak vizsgálata patkányokban	136
Referátumok, kongresszusi beszámoló	145

CONTENS

Col. B. Dlustus M.D.M.C.

Ten-year period of the Department of Vascular Surgery (1985-1995) 71

Á. Baranyai M.D.,

Col. Dlustus M.D.M.C.,

Gy. Tóth M.D.,

G. Vallus M.D.

Indications of reconstructive surgery of the carotid arteries 79

Gy. Tóth M.D.,

Col. B. Dlustus M.D.M.C.

The role of the vascular surgery in the treatment of injuries 85

Col. A. Gachályi M.C.,

Maj. J. Naményi M.C.,

K. Natalia Németh,

Lt.Col. Gy. Horváth M.D.M.C.

Effect of decorporating agent on the whole body
retention of 134-Cs in mice after repeated exposures 91

Lt.Col. J. Fotul

Experiences of experimental recruitment
psychological screening 98

Capt. Zs. Szilágyi M.D.M.C.,

E. Rusz,

Col. A. Németh M.D.M.C.

„For healthier barracks” – a military
health promotion program; mentalhygiene project 115

Maj. J. Naményi M.C.,

Col. Gachályi M.C.

Biological transfer of 110m-Ag to foetuses
and newborns in rats 136

MH Központi Honvédkórház Érsebészeti Osztály

Az Érsebészeti osztály 10 éve (1985 - 1995)

Dr. Dlustus Béla orvosezredes

Közlésre érkezett: 1996. augusztus 1.

Kulcsszavak: angiológiai betegségek, érbetegellátás, személyi és tárgyi feltételek, ellátási protokollok, artériás rekonstrukciók, reoperációs ráta, infekciós szövődmények, vénás betegségek, preventív szemlélet

A Központi Honvédkórház Érsebészeti Osztálya az elmúlt évben ünnepelte tíz éves fennállását. A szerző a jubileumi tudományos ülésen elhangzott előadásában beszámolt az osztály megalakulásáról és fejlődéséről, az érbetegellátásban elért eredményeiről és a jövő terveiről. Az elmúlt 10 év alatt az Érsebészeti Osztály szakmai működése és forgalmi adatai alapján megfelel a hazai regionális érsebészeti centrum eredményeinek.

Az érrendszeri – angiológiai – betegségek igen sokfélék és változatosak lehetnek. Egymástól nagyon is eltérő betegségek – betegségcsoport – közös kórtani alapja az érrendszer valamely elváltozása teszi beteggé az embert. Az **angiológiai betegségek közé tartoznak** az érlemezés okozta agyi, alsó és felső végtagi, szív keringési zavarok, az értágulatok (aneurizmák), vagy az alsó végtag visszértágulatai, visszérgyulladás, -rögösödés.

Az érrendszeri betegségek **gyakorisága** hazánkban fokozatosan emelkedett az elmúlt évtizedekben. Átfogó statisztikai adatok szerint egy év alatt 10.000 lakos közül 65-66 ember hal meg hazánkban e betegségek miatt (összahalálkozás 48-49%-a) és 160-162 kerül

kórházba (ez az összes kórházban ápolott betegek 9-11%-át jelenti). A keresőképtelen napok számában az angiológiai betegségek a 3. helyen vannak.

Az angiológiai megbetegedések gyors szaporodása és az ellátásukat szolgáló új diagnosztikai eljárások, a modern konzervatív terápiás és műtéti módszerek, az **érsebészet** rohamos fejlődése szükségessé tette, hogy a honvédség egészségügyi szolgálata korszerű szakmai színvonalon biztosítsa az **érbetegellátást**. E célt szolgálta a 80-as évek közepén az a döntés, hogy a Központi Honvédkórházban Érsebészeti osztályt létesítsen.

Kitartó szervező munka, a személyi és tárgyi feltételek megteremtése után 1985-ben a Tiszti Kórház Sebészetén,

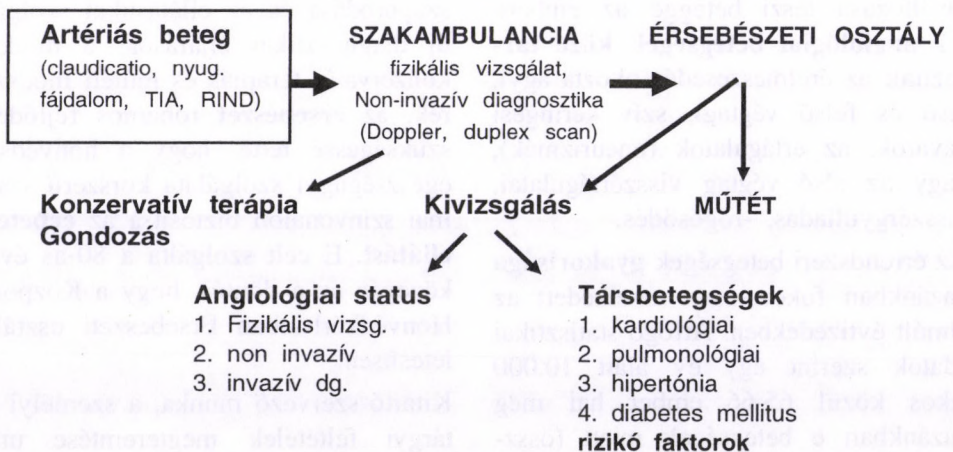
szűk ágykapacitáson indultak meg az érsebészeti műtétek és beindítottuk a szakambulanciát, érbeteg gondozást. Szeretném kiemelni az Ér- és Szívsebészeti Klinika szakmai, gyakorlati támogatását, amely lehetővé tette, hogy klinikai szintű osztály létesüljön. Külön köszönetet mondok Szabó Zoltán és Papp Sándor professzoroknak, Szabó Imre és Dzsinih Csaba tanár úrnak, de az intézet valamennyi segítőkéz munkatársának. A sebészet e nehéz területét kezdettől korszerű szakmai színvonalon sikerült művelni jó eredménnyel, alacsony reoperációs és szövődmény rátával, betegeink legnagyobb megelégedésére.

1987 elejétől új helyen, teljes **ágylétszámon** dolgozunk, a létesített 28 ágyból 3 posztóp. őrzőágyat alakítottunk ki. Az érsebészeti műtő előbb a II. emeleten, később – és jelenleg is – az I. emeleten üzemel. Sajnos a korszerű műtői követelményeknek messze nem felel meg. Korábbi ígérlet, hogy az endoscopy labor elköltözésekor, an-

nak helyén lesz az érsebészeti műtő, nem valósult meg. Reményünk az új kórház, ahol végre megfelelő műtői körülmények között dolgozhatunk.

Az osztály másodorvosi gárdájának elméleti és gyakorlati kiképzését is az elmúlt 10 évben oldottuk meg. Eredmény: valamennyi orvos két szakképesítéssel rendelkezik, kettőnek 3 szakvizsgája van. Rendszeres továbbképzés, hazai és nemzetközi kongresszusokon részvétel, rendszeresen előadások tartása, közlemények írása a mindennapi gyógyító-munkánk szerves része. A vezető szakdolgozók – főnővér és főműtősnő – kezdettől munkatársaim, míg az ápolónői gárda egy része – objektív vagy szubjektív okok miatt – sajnos rendszeresen cserélődik. Néhány állandó dolgozó és a folyamatos továbbképzés lehetővé tette, hogy a fluktuáció ellenére a stabilan jó szakmai színvonalat megtartsuk.

A következőkben az **érbetegellátásban elért eredményeinket** szeretném röviden bemutatni.



1. ábra: Artériás beteg ellátási protokollja

Érsebészeti szakambulancia (1985–1995.09.30.)

Első vizsgálat	18.200 (32,6%)
Ismételt vizsgálat, gondozás	37.680 (67,4%)
Kórházon belüli konzíliumok	8.550 (15,3%)

Összesen: 55.900 vizsgálat

Betegség szerinti megoszlás:

artériás	30.900 (56%)
vénás	6,920 (30%)
egyéb	1.100 (2%)
érbetegség nélkül	6.700 (12%)

2. ábra: Érsebészeti szakambulancia (1985–1995.09.30.)

Az **artériás beteg** ellátási protokollját mutatja az *1. ábra*. – A **szakambulancia feladatai**: az új betegek vizsgálata, az érbetegek kiszűrése, gondozása, az operáltak követése, a fekvő beteg osztályok részére konzílium. A szakambulanciát az osztály orvosai látják el, külön személyzet nélkül. A következő ábra a betegforgalmi adatokat foglalja össze (*2. ábra*). A szakvizsgálatok éves száma dinamikus növekedést mutat, pl. 1995-ben 8500 beteg fordult meg szakambulanciánkon. Korszerű **non-invazív diagnosztikát** alkalmazunk. 1987-től bidirekcionális Doppler készüléket – Vasoflo-2 – használunk. 1991 óta duplex scan UH készülék (Apogee, Interspect) teszi lehetővé a szakambulancián az érbetegségek non-invazív tisztázását, a preoperatív kivizsgálást és a posztoperatív követést.

Az **érsebészeti osztályra** – megfelelő indikáció alapján – műtéti kezelésre kerülnek a betegek.

Az ellátás alapelvei:

1. a betegek alapos ambuláns vizsgálata, betegségének helyes értékelése,
2. gyors hatékony kivizsgálás, a multilokuláris betegség megjelenési területeinek, a társbetegségeknek és rizikófaktoroknak a tisztázása, felmérése, preoperatív előkészítése,
3. helyes műtéti indikáció alapján megválasztott korrekt műtét,
4. hatékony posztoperatív kezelés.

A *3. ábra* az érsebészeti osztály betegforgalmi adatait tekinti át.

A tárgyalt periódusban 521 műtétet végeztünk a **supraaorticus artériákon**, carotis betegség miatt 495, subclavia occlusio miatt 25 műtétet. A *4. ábra*

Az Érsebészeti osztály betegforgalmi adatai

1985. 05. 01.–1986. 12. 31. 1987.01.01.–1995. 09. 15.

8–10 ágy**25 ágy + 3 őrző ágy****324 műtét****4909 műtét****Összesen: 5253 műtét**

a felvett betegek 85–88%-a műtétre került

Alapbetegségek szerinti megoszlás:

1. artériás	3088 (rekonstr. 2373)
2. vénás	1703
3. Cimino fistula	249
4. egyéb	213

3. ábra: Az Érsebészeti osztály betegforgalmi adatai**Supraaorticus rekonstrukciók (1985–1995. 09. 15.)****Összesen: 521 műtét****a. carotis betegség
(495 műtét)**

-stenosis (477)
 (TEA+patch: 185)
 (EEA: 278)
 kinking (16)
 (reszekció, reasztomózis)
 aneurizma (2)

PTFE-interpositum**a. subclavia occlusio
(25 műtét)**

transzpozíció 12
 caroticosubcl.bypass 8
 TEA+patch 5

PTA 35 esetben**17 esetben****4. ábra: Supraaorticus rekonstrukciók (1985–1995. 09. 15.)****Aneurizma-műtétek (1985–1995. 09. 15.)****Összesen: 97 + 57 műtét**

aorta aneurizma	80
Thor. AAA	1
Suprarenalis AAA	2
AAA	77
egyéb aneurizma	17
ebből poplitea	13
posztoperatív álaneurizma	57
(leggyakoribb femoralis)	

5. ábra: Aneurizma-műtétek (1985–1995. 09. 15.)

a carotis műtétek néhány jellemző adatát mutatja. 1992. áprilisa óta új műtéti technikát, az everziós endarteriectomiát (EEA) alkalmazzuk, jó posztoperatív eredménnyel. A carotis műtét indikációs kérdéseit foglaljuk össze következő közleményünkben. Az arteria subclavia stenosis illetve oclusio miatt kezelt betegek közül 25 esetben rekonstrukciót végeztünk, 35-nél PTA-val sikerült jó klinikai eredményt elérni.

Az 5. ábra az osztály **aneurizmás beteganyagát** mutatja be. Hasonlóan más érsebészeti centrumokhoz az operált értágulatok jelentős részét az aorta aneurizmái képezik. Gyakori a több érszakaszra lokalizálódó aneurizma (aneurysmatosis). Néhány hónappal ezelőtt kezelt 80 éves férfibetegnek a

hasi aortán, mindkét iliacán és artéria popliteáin voltak aneurizmák. Térdtáji (arteria poplitea I. szegmentum) emberfejnői aneurizma rupturája miatt kellett sürgősen megoperálnunk.

Aortoiliacalis betegség miatt az elmúlt 10 évben 675 műtétet végeztünk, a bifemorális rekonstrukciók száma 382, egyoldali műtét 293 esetben történt. (6. ábra) A multifokális betegség az aortoiliacalis elhelyezkedés mellett a viscerális artériákat érintheti.

Az elmúlt időszakban 52 **viscerális rekonstrukciót** végeztünk, többnyire kombinált műtét részeként. Közel 2/3 részében a műtéti indikációt az artéria renalis stenosisa képezte, részben a szervet veszélyeztető súlyos szűkület, részben renovasculáris hipertónia miatt.

Rekonstrukciók			
aortobifemorális	és	aortofemorális	
382		293	
1985–1995.09.15.		675 eset	
Thor.ao-biprof bypass	1	bypass	165
ao-bifem.bypass	373	TEA	128
ao-biiliacalis bypass	2		
ao-biiliacalis TEA	6		

12 esetben GRAFTCSERE

6. ábra: Aortobifemorális és aortofemorális rekonstrukciók

Viscerális rekonstrukciók

1985–1995.09.15.	52 műtét
renalis rekonstrukció	31
izolált	6
ao-bifem. + renalis	25
a. mesent.sup. + ao.-bifem	1
a.mesent.inf. + ao.-bifem.	20

7. ábra: Visceralis rekonstrukciók

Femoropopliteo-cruralis rekonstrukciók

1985-1995.09.15.	655 eset
femorális rekonstrukció	260
femoro-poplitealis rekonstrukció	285
TEA	52
bypass	233
femoro-cruralis rekonstrukció	110
lumbalis sympathectomia	534 eset

8. ábra: Femoropopliteo-cruralis rekonstrukciók

Izolált artéria renalis stenosis eseteiben a választott invazív terápia a PTA. Ennek sikertelensége, szövődményei vagy kontraindikációja esetén alkalmazunk műtéti megoldást, beteganyagunkban 6 esetben (7. ábra).

A **femoropopliteo-cruralis** szintű rekonstrukcióink adatait demonstrálja a 8. ábra. A femoropoplitealis és femoro-cruralis áthidalásra saját vénát (VSM, VSP, esetleg a felső végtagról) használunk. Ennek hiányában kényszerülünk PTFE protézis implantációjára, döntően végtagmentés eseteiben. Jelentős számban végeztünk **lumbalis sympathectomiát** (534 esetben), melynek indikációi: femoropopliteo-cruralis rekonstrukció kiegészítésére hiányos cruralis kiáramlás eseteiben vagy femoropoplitealis vagy femoropopliteo-cruralis occlusióban szegényes outflow miatt helyreállító műtét nem végezhető, ilyenkor önálló műtétként.

Extraanatomikus bypassokat igen szűk körben (22 esetben) alkalmaztunk, legjobb eredmény a femoro-femorális vagy ilio-femorális crossover bypassból várható. Poor risk beteg egyoldali iliaca elzáródásában vagy aortobifemorális graft egyik szárának okkluziója esetén, ha az elzáródás régi és a graft-szár

nem thrombectomizálható, végeztünk 15 esetben.

Az elmúlt 10 évben 121 betegen végeztünk a felső vagy alsó végtagi artériákon **embolectomiát**. – Az érsebészeti műtétek eredményeinek megítélésében jelentős szerepe van az **akut reoperációk** megítélésének, illetve a **reoperációs rátának**. 111 reoperációt végeztünk (vérzés miatt 43 és reokklúziók miatt 68 esetben). Ezt viszonyítva a 10 év alatt végzett 2622 rekonstrukcióhoz, a reoperációs ráta 4,3%.

Az érsebészeti műtétek kritikus szövődménye lehet az artériás rekonstrukciót követő **fertőzés**, beteganyagunkban 4,5%-ra tehető. Ennek 2/3 részét teszik ki a **korai infekciók**, melynek különböző fokozatai a kórházi ápolás alatt jelentkeznek. (felületes és mély sebfertőzés, verőeret és protézist érintő folyamatok, melyek a primer műtét sikertelenségéhez vezethetnek) – A **késői infekciók** (1/3 rész) esetén az operált a műtétet követően tartósan teljesen tünetmentes, majd hónapok vagy évek múlva alakul ki a fertőzőes szövődmény valamelyik formája, mint pl. az anastomosis álaneurysma. – A műanyag graft implantációja fertőzés

Érsérülések ellátása

(1985–1995.090.15.)

66 sérült**28** izolált érsérülés**38** multiplex trauma része**83 érsérülését** láttuk el

61 artéria

5 véna

17 artéria + véna

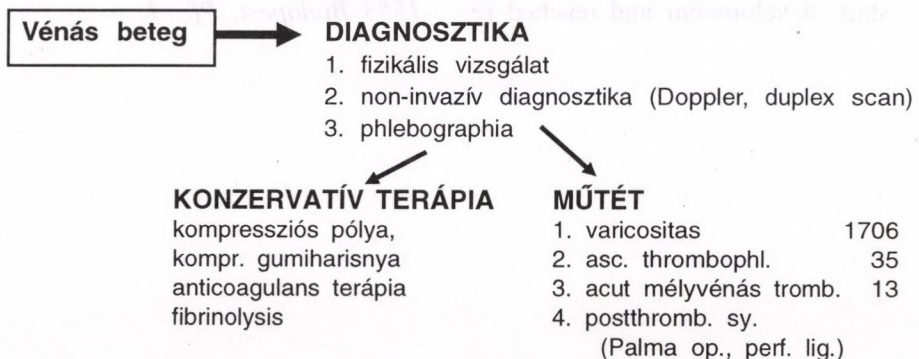
9. ábra: Érsérülések ellátása

szempontjából tízszeres rizikó-faktor-ként szerepel. – A fertőzés kezelése igen súlyos kérdés, a legnagyobb körültekintéssel végzett kezelés célzott antibiotikus terápia, sebészi feltárás, öblítő kezelés ellenére a rekonsrukció sikertelenségéhez, a végtag elvesztéséhez vezet, és a beteg életét is veszélyeztetheti.

Az alsó végtagi artériás rekonstrukciók indikációja jelentős arányban az **acutan vagy krónikusan ischaemiás végtag megmentése**. A sikeres revascularisatio ellenére az operált végtag distalis részén necrectomiákra illetve minor amputációkra kényszerülhetünk. Sikertelen érműtét (elégtelen kiáramlási pálya, szövődmények következtében) a major amputáció elvégzését teszi szükségessé.

Az elmúlt időszakban jelentős tapasztalatokat szereztünk a **vascularis trauma** területén. 10 év alatt 66 sérülten 83 érsérülést láttunk el (9. ábra). Az érsebész szerepét a sérültellátásban egy későbbi közleményünkben foglaljuk össze. Az érsérülések akut ellátását a komplex traumatológiai kezelés részeként végezzük. A sérülések krónikus érrendszeri elváltozásait (traumás ála-neurizma, a-v fistula, okklúzió) megfelelő angiológiai kivizsgálással tisztázzuk, és elektív műteti kezelést végzünk.

A **vénás betegségek** ellátási protokollját mutatja be a 10. ábra. Műteti megoldásra került eseteink: akut mélyvénás trombózis miatt 13, akut thrombophlebitis miatt 35 és primer, szekunder

Vénás betegségek ellátási protokollja**10. ábra: Vénás betegségek ellátási protokollja**

illetve recidív varicositas miatt 1706 műtétet végeztünk. A korrekt diagnózis és műtéti megoldás alapja az UH-diagnosztika (Doppler, duplex scan), amelyet valamennyi műtetre kerülő betegnél elvégeztünk.

Az érbetegségek kezelésében **rendkívül fontos a preventív szemlélet**, már kialakult, panaszokat okozó elváltozás esetén a legnagyobb szerep a gondozást végző orvosra – hazánkban megfelelő gondozói hálózat híján az érsebészre – hárul. Nélkülözhetetlen a betegek gondos követése, az érbetegségek progressziójának állandó ellenőrzése, mert az érszűkületes betegség oki kezelése

jelenlegi tudásunk szerint nem ismert. Ezért szükséges lehet a beteg élete során többszöri érsebészeti beavatkozásra is panaszai gyógyítása érdekében.

Köszönetnyilvánítás:

Köszönetet mondok valamennyi munkatársamnak azért az áldozatkész munkáért, amellyel közösen elért eredményeink – szakmai körökben és betegeink között – elismerést vívtak ki. Az elmúlt 10 év alatt a Központi Honvédkórház Érsebészeti Osztálya szakmai működése, elért eredményei és forgalmi adatai alapján **hazai regionális érsebészeti centrummá** vált.

Col. B. Dlustus M.D.M.C.

Ten-year period of the Department of Vascular Surgery (1985-1995)

The Department of Vascular Surgery of the Central Military Hospital in Budapest celebrated the tenth anniversary of its foundation last year. The head of department gives account of the start, development and reached re-

sults in the treatment of vascular patients and outlines the plans of the staff in the future. It is pointed out that data, activity and the results of Department of Vascular Surgery fill the requirements of a national regional centre.

*Dr. Dlustus Béla o.ezds.
1553 Budapest, Pf.: 1.*

MH Központi Honvédkórház Érsebészeti Osztály

A carotis rekonstrukció műtéti indikációja

Dr. Baranyai Árpád
Dr. Dlustus Béla orvosezredes
Dr. Tóth Gyula
Dr. Vallus Gábor

Közlésre érkezett: 1996. augusztus 1.

Kulcsszavak: carotis stenosis, tünetmentes, non hemispherialis tünetek, TIA/PRIND, progressing stroke, completed stroke, carotis occlusio, tortuositas, endarterectomia perioperatív stroke mortalitás, morbiditás

A korszerű non invazív diagnosztikai eszközök hazai elterjedése révén a stroke másodlagos prevenciójában a gyógyszeres kezelés mellett egyre jelentősebb szerep jut a carotis endarterectomiának. Az agyi ischaemiás vascularis laesiók 40%-a vezethető vissza operálható, extracranialis nyaki érbetegségekre. A szerzők röviden áttekintik a carotis endarterectomia patofiziológiai alapjait. A klinikai tünetek a carotis duplex scan, a computer tomográfia, a transcranialis doppler vizsgálat és az angiográfia vizsgálati leleteinek alapján ismertetik a carotis rekonstrukció indikációs körét. 1985-1995 között 399 betegen összesen 484 carotis endarterectomiát végeztek. Részletesen elemzik az eltelt időszak műtéteinek eredményeit, vizsgálják a perioperatív stroke mortalitást és morbiditást.

A stroke hazánkban a harmadik vezető, egyben a második cardiovasculáris halál ok. Mortalitása ijesztően magas, hiszen az első cerebrális infarktust elszenvedettek mintegy 30%-a hal meg még a kórházi ellátás esetén is 1 hónapon belül. Megelőzésének fontos és kézenfekvő módszere a supraaorticus erek rekonstruktív sebészete. Az ischaemiás stroke eseteinek 75%-a vezethető vissza sebészi szempontból elérhető, 40%-a pedig operálható extracranialis betegségekre.

A carotis sebészetet folyamatos szemléletváltozás jellemzi. A fokális agyi

történések patomechanizmusának magyarázatában a cerebrális angiospasmus elméletét a hemodinamikai elégtelenség koncepciója váltotta fel, manapság viszont az atheromatosis betegség talaján kialakult embolisatiót tekintjük elsődleges jelentőségűnek. A változások a műtéti indikációk körét sem hagyták érintetlenül. Közleményünk célja a korszerű, mindennapos gyakorlatban is használatos indikációs elvek és gyakorlat, valamint az ehhez kapcsolódó eredmények ismertetése.

1985 és 1995 között a MH Központi Honvédkórház Érsebészeten 399 bete-

Carotis műtétek

1985. 10. – 1995. 07.

399 betegen	484 műtét
85 betegen	kétoldali műtét
TEA és foltplasztika	161
EEA	295
Interpositum	12
Egyéb	16

1. ábra

gen összesen 484 rekonstruktív carotis műtétet végeztünk, 85 páciensnél került sor kétoldali műtéti megoldásra. Az alkalmazott műtéti megoldásokat az 1. ábra, a talált műtéti leleteket a 2. ábra tünteti fel.

A carotis műtétről a neurológus és az érsebész egyéni mérlegelést követően, az indikációs elvek figyelembe vételével, közösen dönt. Az indikáció a beteg tüneteinek, neurológiai és általános állapotának, az érbetegség jellegének és kiterjedésének és nem utolsó sorban a műtéti morbiditás és mortalitás függvénye. A 3. ábrán a cerebrovascularis kórképek lefolyása szerinti csoportosítása látható. Az alábbiakban ennek alap-

Műtéti lelet

Stenosis	454
Aneurizma	2
Tortuositas	19
Sérülés	4
Restenosis	5

2. ábra

ján ismertetjük a tennivalókat. Betegünk klinikai kép szerinti csoportosítását a 4. ábra szemlélteti.

I. Tünetmentes carotis stenosis

A non invazív diagnosztika (Carotis Duplex Scan, Transcranialis Doppler, CT stb.) klinikai alkalmazása révén növekvő számban találkozunk tünetmentes carotis stenossissal olyan jó életkilátású betegeknél, kiknél a szűkület fennállására a CT-vel igazolt néma infarktus vagy éppen a coronaria bypass illetve aortoiliacalis rekonstrukciók előtt végzett szűrő jellegű duplex scan vizsgálat hívja fel a figyelmet. Saját anyagunkban a betegek 14%-ban találtunk

Klinikai osztályozás

I.	Tünetmentes
II/a	Non hemispherialis tünetek
II/b	TIA, PRIND (focalis tünetek)
III/a	Halmazott TIA, Crescendo TIA
III/b	Stroke in evolution
IV	Completed stroke

3. ábra**Betegeink megoszlása**

Tünetmentes	92 (19,0%)
Non hemispherialis	96 (19,8%)
TIA/PRIND	244 (50,1%)
Progressing stroke	13 (2,8%)
Completed stroke	43 (8,3%)

4. ábra

tünetmentes szignifikáns carotis betegség és 7%-ban műtétet igénylő érelváltozást a tervezett aortoiliacalis rekonstrukció előtt. Az ismert diagnosztikai módszereken túl nagy hangsúlyt fektettünk az area és funkcionális stenosis meghatározása mellett a plakk jellegének vizsgálatára, az inhomogenitás, a kontur-egyenetlenségek és exulceráció pontos diagnózisára, melyet a műtéti preparátumok rendszeres szövettani vizsgálata egészít ki. A duplex scan alapján négyféle plakk típust (A-D) különítettünk el.

A **nemzetközi ajánlások** (North American Carotid Endarterectomy Trial, European Carotid Surgery Trial, Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study) és **saját tapasztalataink alapján a tünetmentes csoportban indokolt a carotis endarterectomia végzése**, ha mértéke meghaladja a 67%-ot és

1. A preoperatív TCD csökkent autoregulációs kapacitást mutat,
2. A plakk kevert jellegű, inhomogén szerkezetű,
3. A CT néma infarktust mutat az érintett carotis ellátási területében,

Non hemispherialis tünetek

Szédülés	46 (48%)
Eszméletvesztés	28 (28%)
Homályos látás	9 (10%)
Dysarthria	7 (8%)
Hányás, fejfájás	6 (6%)

5. ábra

4. A beteg nagy megterhelést jelentő műtét (ACBG, TEP stb.) előtt áll,

5. A beteg életkilátása jó, legalább 5 év.

Tünetmentes betegen közepes fokú szűkület (50-70%) csak akkor képezhet műtéti indikációt, ha az ellenoldali carotis interna elzáródott.

A tünetmentes csoportban a műtéti mortalitás nem haladhatja meg az 1%-ot. Betegeink 19%-a tartozott ebbe a csoportba, az összesített PSMM (perioperatív stroke morbiditás és mortalitás) 1,2%, a műtéti mortalitás 0% volt (6. ábra). Egyik korábbi tanulmányunkban statisztikai analízissel egyértelmű összefüggést tudtunk kimutatni az operatőr gyakorlata és a műtéti kockázat között. A siker alapfeltétele tehát a nagy sorozatban végzett műtét.

II. Carotis stenosis non hemispherialis tünetekkel

Betegeink 20%-ánál a stenosis nem fokális, hanem úgynevezett **globalis vagy non hemispherialis tünetek képeiben** jelentkezett. A legfontosabb tünetek gyakoriságát a 5. ábra szemlélteti. Ilyen esetekben a tervezett műtét célja a globális agyi áramlás növelése, s a beavatkozás sikere nagy mértékben függ a Willis-kör anatómiai viszonyaitól (csupán 53%-ban normális). Ezért nagyon fontos a műtét előtt az agyi keringés és a lehetséges intracranialis collateralisok feltérképezése (TCD, SPECT, angiográfia). Az indikációs elvek azonosak a II/b csoportra vonatkozókkal, melyeket az alábbiakban foglalunk össze.

Eredmények (PSMM)

	Mortalitás	Morbiditás	PSMM
Tünetmentes	0,0%	1,2%	1,2%
Non hemispherialis	0,0%	2,4%	2,4%
TIA/PRIND	1,1%	1,6%	2,7%
Progressing stroke	4,3%	8,6%	12,9%
Completed stroke	0,0%	2,5%	2,5%

6. ábra

II/b TIA, PRIND képében jelentkező carotis stenosis

A már említett nemzetközi tanulmányok egyértelműen megállapították, hogy korábban lezajlott ipsilateralis TIA esetén a gyógyszeres kezelés ellenére is *megnövekedett stroke rizikóval kell számolni*. Ezért a műtéti megoldás indikált:

1. TIA után, ha a carotis stenosis mértéke 67% feletti, és/vagy az autoregulációs kapacitás lényegesen csökkent,

2. Ismételt TIA után, ha a szűkületet okozó plakk kevert állományú vagy fekélyképződést mutat.

A bifurkáció kis kiterjedésű, de tünetet okozó fekélyes plakkja esetén gyógyszeres kezelés (salicylat, ticlopidine, dypiridamol) javasolt, a tünetek ismétlődése esetén azonban műtéti megoldás szükséges. Az ACAS tanulmány szerint minden tünetet okozó carotis szűkület, függetlenül annak méretétől abszolút műtéti indikációt képez. A beavatkozást a TIA után általában 4-6 héttel, stabil neurológiai állapotban végezzük el. Műtéteink több mint felét e betegcsoport szolgáltatta. Az összesített perioperatív stroke mortalitás és morbiditás (PSMM) anyagunkban 2,7%-nak adódott, vagyis

a nemzetközileg elfogadott 5% alatti volt.

**III/a Halmazott TIA. Crescendo TIA
III/b Stroke in evolution**

A sürgősséggel végzett artériás revascularisatio szerepe az akut stroke kezelésében kérdéses. Az 1970-ben közzétett The Joint Study of Extracranial Arterial Disease akut stroke-nál 42%-os műtéti mortalitásról számolt be, így azóta elfogadott nézet, hogy a carotis endarterectomia akut stroke állapotában ellenjavallt. Csak olyan ritka esetek képezhetnek kivételt ez alól mint a **traumás carotis oclusio, a posztoperatív carotis trombózis vagy az angiográfia szövődményeként kialakult stroke**. Napjainkra azonban több szerző számolt be sikeres revascularisatióról. Osztályunkon 1990 és 1995 között 23 betegnél, az összes carotis műtét 4,9%-nál került sor sürgős beavatkozásra. A gyors műtéti megoldást 4 esetben ér-sérülés, 7 ízben korai posztoperatív stroke, 12 betegnél primer progressing stroke tette szükségessé.

Az akut stroke állapotában végzett revascularisatio végső célja az agyszövet irreverzibilis ischaemiától való megmentése és a neuronális funkció hely-

reállítása. Elvileg ebben a legfontosabb lépést az agyi perfúzió korai helyreállítása jelenti. A sikeres revascularisatio azonban nem mindig jár együtt a neurológiai tünetek javulásával, ugyanis az embolusok migrációja, a másodlagos trombózis és intimális duzzanat következtében kialakulhat az ún. no reflow jelenség, vagyis elmarad a mikrocirkuláció normalizálódása. Másfelől az ischaemiás agyszövet reperfüziója vérzéses transzformációhoz vezethet. Ennek ellenére a korábbi közlemények metaanalízise szerint az akut műtét nem növeli jelentős mértékben sem a sokat hangoztatott vérzés, sem az agyödéma veszélyét, és megtartott tudatú betegnél kedvező eredménnyel jár.

Tapasztalataink szerint a **sürgős rekonstrukció jó eredménnyel végezhető progresszív stroke felléptekor** az alábbiak esetén:

1. Megtartott tudat,
2. Korai műtét (6 órán belül),
3. Operálható carotis betegség (dissectio, embolus, subtotális occlusio stb.),
4. A CT vizsgálattal vérzéses kórkép kizárható.

A PSMM természetesen ebben a csoportban volt a legmagasabb (6. ábra). Egy beteget veszítettünk el a korai posztoperatív időszakban. Vérzéses transzformációt azonban a posztoperatív CT vizsgálat egy esetben sem igazolt.

IV. Completed stroke

Nemritkán a beteg állapotában a lezajlott stroke után jelentős javulás kö-

vetkezik be és a vizsgálat idején csupán enyhe maradványtünetek észlelhetők. E betegcsoport azonban különösen a veszélyeztetett, az ismétlődő, esetenként fatális stroke valószínűsége évente 5-20% között mozog. Operált betegeink 8,3%-a tartozott e csoportba. **Rekonstrukció végzését csak a következő feltételek megléte esetén láttuk indokoltnak:**

1. A beteg állapota a stroke után stabil, javult,
2. A CT friss vascularis történést nem igazolt,
3. Szignifikáns stenosis az ipsilateralis carotis internában vagy bifurcatióban, vagy közepes fokú szűkület mellett kevert plakk, exulceratio jelei,
4. A műtét szövődménye (PSMM) 5% alatti.

Beteget e csoportban nem veszítettünk el, a posztoperatív stroke morbiditás 2,5% volt (6. ábra)

Speciális indikációk

A **carotis** rendszer extracranialis **tortuositása**, kinking, coiling esetén tünetmentes betegnél a műtét nem indokolt. Ideggyógyászati tünetek megjelenésekor azonban egyéni elbírálás alapján a rekonstrukció elvégzése javasolt. A fenti időszakban 19 tortuosus elváltozás korrekcióját végeztük el.

A **carotis aneurizma** igen ritka kórforma. Az embolizációs szövődmények és az esetleges ruptura megelőzése céljából jelenléte esetén rekonstrukció szükséges. Összesen 2 beteget operál-

tunk ebben a csoportban, mindkettőt sikerrel.

Kétoldali szignifikáns carotis interna stenosis esetén első lépésben a tüneteért felelős, majd 4-6 hét múlva az ellenoldal helyreállító érműtétét végezzük el.

A **carotis interna** régóta fennálló elzáródása esetén helyreállító érműtét nem jöhet szóba műtéttechnikai okokból és a műtét utáni agyödéma veszélye miatt.

IRODALOM

1. *Robicsek, F.*: Tünetmentes arteria carotis szűkület – operáljunk vagy nem? Érbetegségek. 1995. 3:1.
2. *Nagy Zoltán* (Ed): Stroke ellátás. Agyi érkatasztrófák tünettana, diagnosztikája, kezelése és komplex ellátásának korszerű szervezése. Springer Hungarica, 1994.
3. *Greenhalg, R.:M., Hollier I.H.*: Surgery for Stroke: WB Saunders Co. 1993.
4. NASCET Collaborators: Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *N. Engl. J. Med.* 1991. 325: 445-453.
5. European Carotid Surgery Trialists (ECST) Collaborative Group: MRC European Carotid interim results for symptomatic patients with severe (70-99%) or mild (0-29%) carotid stenosis I. *ancel.* 1991. 337: 1235-1243.
6. The Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study Group (ACAS): Study design for randomized prospective trial of carotid endarterectomy for asymptomatic atherosclerosis. *Stroke.* 1989. 20: 844-849.
7. *Wesley S. Moore* (Ed) Surgery for Cerebrovascular Disease. Churchill Livingstone, 1987.

Á. Baranyai M.D.,
Col. Dlustus M.D.M.C.,
Gy. Tóth M.D.,
G. Vallus M.D.

Indications of reconstructive surgery of the carotid arteries

With widespreading of the recent non invasive diagnostic procedures, carotid endarterectomy takes a more important place in the secondary prevention of stroke in Hungary. Nearly 40 per cent of cerebral vascular lesions are related to the obliterative lesions located on the carotid bifurcation and require surgical intervention. The pathophysio-

logical basis of the carotid endarterectomy is discussed. The indications of the carotid endarterectomy (CEA) are detailed on the basis of clinical evaluation of the neurological signs, carotid duplex scanning (CDS) transcranial duplex scanning (TCD), computer assisted tomography (CT) and cerebral angiography. Between 1985-1995 484 consecutive carotid endarterectomy were performed in 399 patients. Results and especially the perioperative stroke morbidity and mortality are discussed.

Dr. Baranyai Árpád
 1553 Budapest, Pf.: 1.

MH Központi Honvédkórház Érsebészeti Osztály

Az érsebész szerepe a sérültellátásban

Dr. Tóth Gyula

Dr. Dlustus Béla orvosezredes

Közlésre érkezett: 1996. július 8.

Kulcsszavak: izolált érsérülés, multiplex trauma, primer sérült ellátás, akut következmény, késői következmény, ischaemias tolerancia idő, autológ véna használata

A szerzők ismertetik az 1985-1995 között eltelt 10 évben végzett érsérülés ellátás tapasztalatait. 66 sérült 83 érsérülését látták el, ebből 61 izolált arteria, 5 izolált véna, 17 artéria és véna sérülés volt. Tapasztalataik alapján a legfontosabb alapszabályok, amelyek a sikeres érsérült ellátásban követendők: ischaemia-tolerancián belüli kórisme és primer műtét, rekonstruktív technika megválasztása, pótlásra lehetőleg autológ vénát használnak, törekszenek a sérült véna rekonstrukciójára és a korai fasciotomiára, szoros együttműködést alakítanak ki a traumatológiai osztállyal a jobb sérültellátás érdekében.

Az érsérülések következményeinek – a vérzésnek és az ischaemiának – korai primer ellátása nélkülözhetetlen a sérült gyógyulása szempontjából. A terápiás taktikát és a gyógyulás esélyeit jelentősen befolyásolja, ha az érsérülés multiplex trauma része. A baleseti esetek 0,9%-ában fordul elő érsérülés. Politraumatizáció esetén a vascularis trauma gyakorisága eléri a 7-10%-ot. Oller és mtsai 8 traumatológiai centrum adatait dolgozták fel, melyben 26.617 sérültből 978 beteg 1.148 érsérülést szenvedett. Az érsérülések gyakorisága 3,7% volt. A vascularis sérültek mortalitása kétszerese az érsérülés nélküliekének (13,1% ill. 6,2%).

Az elmúlt 10 év alatt 66 sérült 83 érsérülését láttuk el. Ebből 61 izolált

artéria, 5 izolált véna és 17 artéria és véna sérülés fordult elő. 28 betegnél izolált érsérülést láttunk el, ez a sérültek 46%-a, 38 betegnél az érsérülés multiplex trauma része volt (54%). A társ-sérülések az 1. ábrán láthatók.

Az artéria sérülések Herberer-Vollmar beosztása szerint (2. ábra) az érsérülések 90%-át direkt, 10%-át indirekt

Társ-sérülések

Fraktúra	18
Ideg laesio	17
Izületi sérülés	5
Agyi contusio	4
Politrauma	7

1. ábra

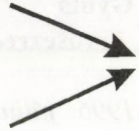
DIREKT TRAUMA (90%)

1.) Éles trauma

- penetráció
- perforáció
- transectio

2.) Tompa trauma

- contusio
- kompresszió
- constrictio



Traumás amputáció

DIREKT TRAUMA (10%)

- túlnyújtás
- deceleratio
- arteriospasmus

DIREKT TRAUMA: 69%

INDIREKT TRAUMA: 14

Éles	46
Tompa	23
(lövési sérülés: 9)	

Túlnyújtás	11
Deceleratio	2
Arteriospasmus	1

2. ábra: Artéria sérülések osztályozása (Herberer, Vollmar)

trauma okozza. A 83 érsérülésből 69 esetben direkt, 14 esetben indirekt trauma játszott szerepet az érsérülés kialakulásában. A direkt érsérülések közül viszonylag nagy számban – 9 esetben – fordult elő lövési sérülés. Az indirekt sérülések közül a hasi és a mellkasi aorta deceleratiós sérülését szeretnénk kiemelni. Operált esetünkben a hasi aorta sérülésén kívüli a bal a.renalis intima rupturáját és a vena cava inferior sérülését is el kell látni. A decelerációs

sérülések leggyakoribb előfordulási helye a mellkasi aorta. Legtöbbször a bal a.subclavia eredése alatt sérül. Egy operált esetünkben a sérült a rekonstrukció befejezése előtt a nagyfokú volumen veszteség következtében exitált. Ritka a morfológiai érfalkárosodás nélküli arteriospasmus. Combcsont és láb-szárcsont töréssel társult esetünkben az angiográfia az a.poplitea I-s és III-s szegmentum sérülését mutatta. A műtéti exploráció során vascularis sérülést nem

találtunk, a mechanikus és gyógyszeres tágítás hatékonynak bizonyult.

Az érsérülés akut következményei miatt 73 esetben végeztünk műtétet, míg 10 alkalommal az érsérülés késői következményei miatt operáltunk. Akut esetben a vezető tünet a vérzés és/vagy az ischaemia. 44 esetben vérzés, 16 esetben ischaemia, 13 esetben vérzés + ischaemia volt a tünet az operáltak közül. Sürgős esetben a gyors explorációval és műtéti kezeléssel nem szabad késlekedni. Amennyiben a diagnózis kérdéses a Doppler és Duplex scan vizsgálat nyújt segítséget a pontos kórisme felállításához. Ha a beteg állapota engedi angiográfia végzése in-

dokolt. A 73 operált esetből 7 esetben végeztünk angiográfiát a sérülés pontos helyének megállapítására.

Az érsérülések késői következményei a traumás álaneurizma (pulzáló haematoma), és a traumás AV fistula. 7 beteget operáltunk álaneurizma és 3 beteget AV fistula miatt.

A *sérült ellátása* során az első lépés a vérzés ideiglenes kontrollja a hatékony sokktalanítással egyidejűleg. Az ideiglenes vérzéscsillapítás a perifériás erek esetében digitális kompresszióval ill. a sérülés területére felhelyezett kompressziós bandázzsal végezhető. A végleges ellátást a sérült ér rekonstrukciója jelenti az *ischaemias tolerancia* időn belül. Ez végtagoknál 4-6

NYAK	a. carotis communis	2
	a. carotis externa	2
	a. subclavia	2
FELSŐ VÉGTAG	a. axillaris	6
	a. brachialis	17
	a. radialis	9
	a. ulnaris	3
	a. interossea	1
MELLKAS	aorta descendens	1
HAS	aorta abdominalis	2
	a. renalis	1
ALSÓ VÉGTAG	a. femoralis communis	1
	a. femoralis superficialis	6
	a. poplitea	6
	a. tibialis anterior	1
	a. tibialis posterior	1

3. ábra: Artéria sérülések lokalizáció szerint (összesen: 61)

NYAK	v. jugularis interna	1
	v. subclavia	2
FELSŐ VÉGTAG	v. brachialis	12
HAS	v. cava inferior	1
	v. iliaca externa	2
ALSÓ VÉGTAG	v. femoralis communis	1
	v. femoralis superficialis	2
	v. poplitea	1

4. ábra: Véna sérülések lokalizáció szerint (összesen: 22)

óra, míg visceralis artériáknál kevesebb. Ezen túl gyakori a revascularisatio utáni tourniquet szindróma kialakulása szöveti ödémával, nekrozissal, toxikus metabolitok felszaporodásával, amely miatt korai fasciotomia végzése szükséges. A műtéti ellátás során a *traumatológus és az érsebész közösen állítja fel a műtéti tervet*. A csont és ízületi sérülés esetén az első lépés a csontstabilitás elérése, majd ezt követi a sérült ér rekonstrukciója, és az idegsérülés ellátása. Kombinált sérüléseknél a késői eredmények kedvezőtlenek. A térdtáji traumáknál az amputációs arány a 28-50%-t is elérheti.

Az artéria és véna sérülések lokalizáció szerinti beosztását mutatja a 3. ábra ill. a 4. ábra. Kiemelnénk – a korábban már említett esetben – a hasi aorta decelerációs sérülését, mely a bal a. renalis és a vena cava inferior sérüléssel társult. Másik esetünkben a posttraumás infrarenalis aorta álaneurizma esetét

operáltuk sikerrel. A műtéti megoldás álaneurizma rezekció és PTFE interpositum beültetés volt.

Az artéria sérülések *műtéti megoldása* az 5. ábrán, míg a véna sérülések műtéti megoldásai a 6. ábrán láthatók. Az ellátás során törekszünk a teljes rekonstrukcióra, az autológ véna alkalmazására, de szükség esetén PTFE protézis beültetésére is sor kerülhet.

Artéria sérülések műtéti megoldása

Ligatura	9
Lateralis sutura	8
End to end anastomosis	8
Patch plastica	11
Vénás bypass v. interpositum	19
PTFE bypass v. interpositum	5
Dilatatio	1

5. ábra

Véna sérülések műtéti megoldása

Ligatura	7
Lateralis sutura	7
End to end anastomosis	2
Patch plastica	1
Vénás bypass v. interpositum	5

6. ábra

EREDMÉNYEK

Sikeres rekonstrukció	70
Komplikáció	13
Exitus elvérézéses sokk miatt	2
Korai posztoperatív trombózis	3
Végtag amputáció	1
Késői posztoperatív trombózis	2
Sebfertőzés	3
Compartment syndroma	2

7. ábra

Műtéti eredményeinket a 7. ábra mutatja. A korai eredményt elsősorban a sikeres érrekonstrukció határozza meg. A késői eredmény a társsérülésektől, elsősorban az ideg és csontsérülések gyógyhajlamától függ.

Tapasztalatainkat a következőkben foglalhatjuk össze:

1. ischaemia tolerancia időn belüli kórisméje és a primer műtét indikációja,
2. helyes rekonstruktív technika megválasztása,
3. pótlásra lehetőleg autológ vénát használjunk,
4. törekedjünk a sérült véna rekonstrukciójára,
5. korai fasciotomia végzése,
6. szoros együttműködés a traumatológus-érsebész között a jó posztoperatív eredmény érdekében.

IRODALOM

1. *Bergan J.J., Yao J.S.T.*: Aortic Surgery. W. B. Saunders Company. 1989.
2. *Bergentz, S.E., D. Bergovits*: Iatrogen vascular injuries. Spiringer Verlag Berlin – Heidelberg – New York – London – Paris – Tokyo. 1989.
3. *Dlustus B.*: Az érsebészeti szerepe a sérültellátásban. *Honvédorvos*. 1993. 45: 151-157.
4. *Haimovici, H.*: Vascular Emergences. Appleton-Century-Croft, New York. 1982.
5. *Heberer, G., R.J.A.M. van Dongen*: Vascular Surgery. Springer Verlag, Berlin – Heidelberg – New York – Tokyo – London – Paris. 1989.
6. *Oller, D.W.R. et al.*: *J. Trauma* 1992. 32: 740-746.
7. *Papp S., Dlustus B.*: Érsérülések ellátása. OTE Jegyzetei Traumatológia I. Bp. 1985.
8. *Rich, N.M., F.C. Spencer*: Vascular Trauma W.B. Saunders Co. Philadelphia – London – Toronto. 1978.

9. Rich, N.M.: World J. Surg. 1992. 16: 838-939.

10. Rutherford, R.B.: Vascular surgery. W.B. Saunders, Philadelphia. 1984.

11. Vollmar, J.: Reconstructive surgery of the arterien. Georg Thieme Verlag. Stuttgart - New York. 1980.

**Gy. Tóth M.D.,
Col. B. Dlustus M.D.M.C.**

The role of the vascular surgery in the treatment of injuries

Authors make known their experience with vascular traumas during the ten-year period of 1985-1995. 83 vascular injuries of 66 patients: 61 arterial, 5 venous and 17 combined traumas were operated on. The main principles of the succesful operation are as follows:

early diagnosis and primary repair within the period of ischemic tolerance, appropriate and accurate reconstructive procedure, the use of autologous vein graft for the replacement of injured artery, the main venous injuries should be repaired, early fasciotomy. Excellent cooperation between traumatologist and vascular surgeon is mandatory.

*Dr. Tóth Gyula
1553 Budapest, Pf.: 1.*

MH. Közegészségügyi és Katonaorvosi Kutató Intézet

Radioaktív céziummal ismételten bekövetkezett belső szennyeződés lefolyásának vizsgálata egereken

Dr. Gachályi András mérnökezetes

Dr. Naményi József őrnagy

Némethné Karpova Natalia

Dr. Horváth Győző orvosalezredes

Közlésre érkezett: 1996. augusztus 30.

Kulcsszavak: radioaktív cézium, ismételt expozíció, dekorporáció, egésztest retenció, sugárvédő vegyület

Állatkísérletekben meghatározták a radioaktív céziummal (^{134}Cs) ismételten bekövetkezett belső szennyeződés esetén a depozíciós és eliminációs viszonyokat. Vizsgálták az elimináció sebességének és mértékének változását, specifikus antidotummal (Berlini-kék) történő kezelés után.

Eredményeikből megállapítható, hogy az ismételt adás szakaszaiban (a 14. és a 28. napon) az első és a második szakasz hosszú felezési idejű komponense következményeként megnövekedett a kísérleti állatok cézium egésztest terhelése és csökkent az izotóp kiürülési sebessége.

A nukleáris üzemek környezetében élő, valamint a nukleáris iparban dolgozók számos, potenciálisan veszélyt jelentő tényező (pl. radioizotópos belső szennyeződés, ionizáló sugárzás) hatásának vannak kitéve. A radioizotópos belső szennyeződés bekövetkezhet a radioizotópok egyszeri alkalommal, ismételten, vagy folyamatosan történő szervezetbe kerülésével is (1, 2).

Igen nagy a radiotoxikológiai jelentősége azoknak a radioizotópoknak, amelyekből mind a nukleáris erőművi balesetek (2, 3, 4), mind pedig a nukleáris robbantások következményeként nagy mennyiség kerülhet a környezetbe. A

nukleáris reakciókban képződő hasadástermékek között a radioaktív cézium (elsősorban a 134 -es és 137 -es izotópok), magas hasadási hozama (6-6,5%) és hosszú fizikai felezési ideje (2,2 ill. 30 év) miatt, az egyik legveszélyesebb izotóp (5, 6, 4, 7).

A szervezetbe bekerült radioaktív cézium toxikológiai sajátosságait (pl. depozíciós és eliminációs viszonyait) több kutató csoport tanulmányozta (2, 8-11). Csupán néhány szerző – köztük *Lundegren* (12, 13), *Boecker* (14), *Gachályi* (15, 16) – vizsgálta elsősorban a ^{85}Sr -al, a ^{95}Nb -al, a ^{144}Ce -mal, valamint a ^{239}Pu -mal ismételten bekö-

vetkezett radioizotópos belső szennyeződések lefolyását. Az ismételt cézium expozíciókra és a dekorporáció lehetőségére vonatkozó irodalmi adatok nincsenek, vagy azok meglehetősen hiányosak (7, 17-20).

Jelen kísérleti munkánkban egereken vizsgáltuk, hogy a radioaktív céziummal (134-Cs-klorid) ismételten bekövetkezett intoxikációk esetében hogyan változnak a depozíciós és eliminációs viszonyok, valamint azok befolyásolhatóságát a céziumra specifikus dekorporáló vegyület (Berlini-kék) alkalmazásával.

Módszerek és anyagok

Kísérleteinkben 25 gramm átlagsúlyú, CFLP (LATI, Gödöllő) törzsből származó, hím, fehér egereket használtunk. A kísérletek ideje alatt az állatokat légkondicionált (hőmérséklet 23+2 C, relatív páratartalom 60+15%) 12 óránként váltakozó megvilágítás helyiségben tartottuk. Az egerek laboratóriumi standard tápot és csapvizet igényük szerint kaptak.

A kísérleti állatoknak gyomorszondán (gt.) keresztül adtuk be a 185 kBq aktivitású, hordozómentes 134-Cs-klorid (Technabexport, Moszkva, fajlagos aktivitás 160 MBq/mg Cs, fizikai felezési idő 2,2 év) 0,5 ml desztillált vizes oldatát (pH 7). Az izotóp beadását még kétszer, az első expozíciót követő 14. és 28. napon megismételtük.

Dekorporáló vegyületként, a radiocéziumra specifikus antidotumot, a Müller (21) módszere szerint előállított Berlini-kéket (BK) 50 mg/egér dózisban, gyomorszondán keresztül, míg sugár-

védő vegyületként S-2(3-amino-propil-amino)etil-tiofoszforsavat (WR-2721, Chemical Works of Gedeon Richter Ltd.) 1 mmol/ts.kg, (LD50/30 érték 480 ill. 524 mg/ts.kg.) 0,5 ml térfogatban, intraperitoneálisan (ip.) adtuk be a kísérleti állatoknak (24, 25).

Csoportonként 10-10 állaton az alábbi kezeléseket (a 0. a 14. és a 28. napon) végeztük:

1. csoport: 134-Cs (gt) kontroll
 2. csoport: 134-Cs (gt), majd 30 perc múlva BK (100 mg/ml gt-n),
 3. csoport: 134-Cs (gt), majd 30 perc múlva BK (100 mg/ml gt-n), amely BK kezelést a 2. és az 5. napon megismételtünk,

4. csoport: 134-Cs (gt), majd 30 perc múlva BK-t (gt) és WR-2721-et (ip.).

A kísérleti állatokba bejuttatott 134-Cs kezdeti egészsztest terhelését – mindhárom kezelési nap esetében – az izotóp beadása után fél órával NS-208 típusú kisállat egészsztest számlálóval (22) határoztuk meg, scanning üzemmódban. A napi mérések értékeit minden esetben a beadott izotóppal azonos kezdeti aktivitású etalonnal hasonlítottuk össze. Az egészsztest aktivitás változást, szakaszonként 14 napon (3 x 14 nap) keresztül mértük.

A retenciós értékeket állatonként határoztuk meg, majd az így kapott értékeket csoportonként átlagoltuk.

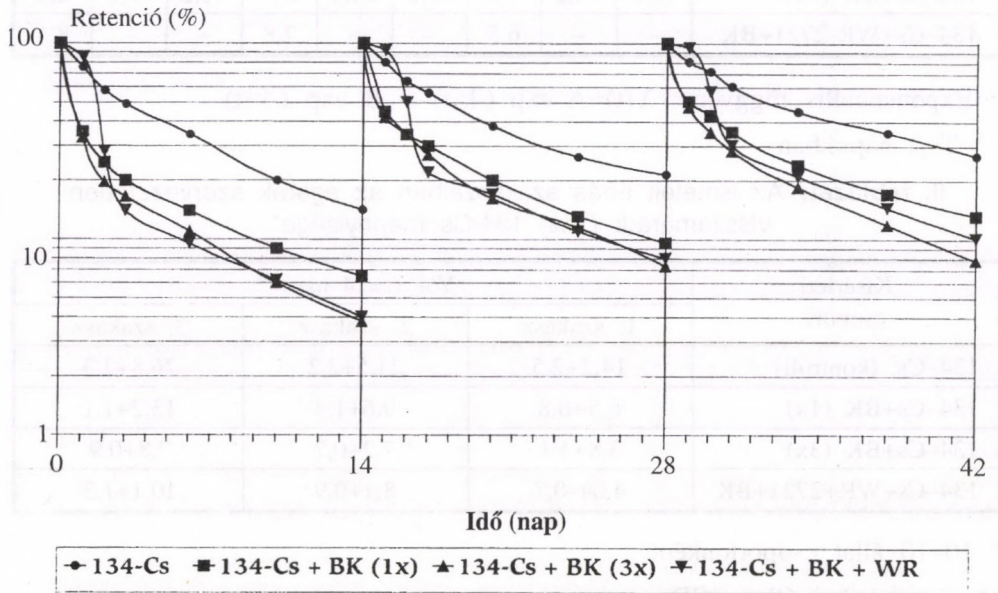
A mérési adatokhoz az $Y(t) = A \exp(-k_1 t) + B \exp(-k_2 t)$ egyenlettel illesztettük a két tagú exponenciális görbéket, ahol $Y(t)$ a %-os retenciós érték, t az expozíció utáni idő napokban, A és B a retenciós paraméter %-ban, míg a k_1 és a k_2 együtthatók

segítségével a T_1 és a T_2 biológiai felezési időket számoltuk (23).

Eredmények, megbeszélés

A radioaktív cézium egésztest mérések eredményeit (korrigálva az izotóp fizikai felezési idejével) az 1. ábrán tüntettük fel. Megállapítható, hogy a ^{134}Cs ismételt adása után (a második és a harmadik szakasz) az exponenciális görbék lefutása mindkét szakaszban hasonló (két exponenciális összegével írható le) az egyszeri (első szakasz) adás szakaszához (1 – 3 csoport). Mindhárom szakaszban az inkorporációt követő első – harmadik napon a cézium

nap, míg a kezelt állatok esetében 0,37-0,39 nap volt. A ^{134}Cs ismételt adása után (2. és 3. szakasz) ezen komponens T_1 értéke változott, a második szakaszban 1,39 és 0,46 nap, míg a harmadik szakaszban 0,79 és 0,41 nap között volt. Abban az esetben, amikor az egereket WR-2721-el is kezeltük (4. csoport) a ^{134}Cs kiürülése eltért (a görbe nem exponenciális) az előzőekben leírtaktól. Az izotóp adást követő 1. és 2. napon (valószínűleg a WR-2721 keringést lassító és bél motilitást csökkentő hatásának következményeként) jelentős mértékű izotóp visszatartást (pl. az expozíciót követő napon szakaszonként 85,2; 92,4; és



1. ábra: Kezelések hatása a ^{134}Cs egésztest retenciójára egerekben az izotóppal ismételten bekövetkezett belső szennyeződések esetében

kiürülése a szervezetből rendkívül gyors. Az exponenciális görbe első komponensének, a ^{134}Cs biológiai felezési idejének (T_1) értéke az első beadás után a kontroll csoportban 1,65

95,1%, szemben a kontroll csoport (75,6; 77,8; és 80,5%-val) tapasztaltunk, mely retenció növekedés az expozíció utáni harmadik naptól kezdve kiegyenlítődik és azonos mértékű lesz a többi BK-kel

(2. és 3. csoport) kezelt csoportokban kapott retenciós értékkel.

A kiürülési görbe második komponense az izotóp időben elnyújtottabb kiürülésére utal. Az ismételt izotóp adás szakaszaiban a csak BK-val kezelt (2. és 3. csoport) csoportokban, bár kis mértékben növekedett, de nem változott

nap között volt. Kezelési csoportonként összehasonlítva a kiürülés hosszú komponensének T_2 értékeit, szignifikáns különbséget ($p < 0,05$) csak a BK-kel ismételtlen kezelt (3. csoport) és a többi kezelt, ill. kontroll csoportok között kaptunk.

Az exponenciális függvényből számított

I. táblázat: Az exponenciális függvényből számított* állandók (A, B) és a hosszú komponens biológiai felezési ideje (T_2)**

Kísérleti csoport	0–14 nap			14–28 nap			28–42 nap		
	A	B	T_2	A	B	T_2	A	B	T_2
134-Cs Kontroll	57,5	42,5	8,9	50,5	49,5	9,1	29,6	70,4	9,5
134-Cs+BK (1x)	77,0	23,0	6,8	61,7	38,3	7,8	54,4	45,6	8,0
134-Cs+BK (3x)	79,8	20,2	5,6	65,6	34,4	6,1	60,2	39,8	6,8
134-Cs+WR-2721+BK	–	–	6,5	–	–	7,8	–	–	8,1

* Exponenciális függvény: $Y(t) = A \exp(-k_1 t) + B \exp(-k_2 t)$

** T_2 napokban

II. táblázat: Az ismételt adás szakaszaiban az egerek szervezetében visszamaradt (Y%) 134-Cs mennyisége*

Kísérleti csoport	Y% (t=14 nap)**		
	1. szakasz	2. szakasz	3. szakasz
134-Cs, (kontroll)	14,2+2,5	21,5+2,2	26,8+2,3
134-Cs+BK (1x)	6,5+0,8	9,6+1,4	13,2+1,1
134-Cs+BK (3x)	3,8+1,1	7,2+0,7	7,8+0,9
134-Cs+WR+2721+BK	4,0+0,7	8,1+0,9	10,1+1,3

* 10–10 állat csoportonként

** matematikai átlag \pm SD

(I. táblázat) meg szignifikánsan ($p < 0,05$) ezen komponens biológiai felezési ideje (T_2). A kezelésektől függően a T_2 értéke az első expozíció után 5,6–8,9, a második szakaszban 6,1–9,1, míg a harmadik szakaszban 6,8–9,5

állandók (A és B) %-os értékeit, valamint a hosszú komponens biológiai felezési idejét (T_2) az I. táblázatban foglaltuk össze.

Az egyes expozíciós szakaszok végén (a 14. a 28. és a 42. napon) az egerek

szervezetében visszamaradt radioaktív cézium mennyiségét a II. táblázatban adtuk meg.

Látható, hogy minden egyes kezelési csoportban növekedett az egerek szervezetében visszamaradt ^{134}Cs mennyisége. Az egyes kezelési csoportokat beadási szakaszonként összehasonlítva megállapítható, hogy szignifikáns különbség ($p < 0,05$) minden egyes csoportban csak az első és második szakasz között volt. A második és harmadik szakaszban ilyen különbséget csak a kontroll és a BK(1x)-kel kezelt csoportokban (1. és 2. csoport) kaptunk. Összehasonlítva a kontroll csoportban és a kezelt csoportokban az egyes beadási szakaszok végén (a 14., 28. és 42. napon) az állatok szervezetében visszamaradt izotóp mennyiségét, a különbség minden esetben szignifikáns ($p < 0,01$) volt.

A ^{134}Cs -al végzett kísérleteink eredményeihez hasonló következtetéseket vontunk le abban az esetben is, amikor a radioaktív stroncium, niobium és cérium dekorporációs lehetőségeit vizsgáltuk, ismételten bekövetkezett belső szennyeződések esetében (15 - 16). Megállapítottuk, hogy mindhárom izotóp ismételt adása után nő a kísérleti

állatok egésztest terhelése és az izotópok biológiai felezési ideje.

Lundgren és munkatársainak (12 - 13) eredményei szerint a tüdőbe juttatott cériumdioxid az ismételt adás szakaszaiban hasonlóan ürül ki, bár a kiürülési görbe hosszú komponensének biológiai felezési ideje (T2) megnövekedett.

Diel és munkatársainak (13) eredményeiből megállapítható, hogy plutónium oxid ismételt belélegeztetése utáni szakaszokban is csökken a kiürített izotóp mennyisége.

Furchner és csoportja (7), valamint *Gachályi és munkatársai (17, 18)* vizsgálták az ivóvízzel folyamatosan szervezetbe juttatott radiocézium radiotoxikológiai sajátságait. Összehasonlítva az izotóp egyszeri, illetve folyamatos bevitelét azonban nem találtak különbséget a cézium szervezeten belüli megoszlásában a kétféle izotóp felvétel között.

Köszönetnyilvánítás:

A szerzők ezúton is köszönetet mondanak Ricuné Bali Magdolnának a kísérleti munka pontos elvégzéséért.

IRODALOM

1. Limits for intakes radionuclides by workers. ICRP Publication 30. Pergamon Press, Oxford: New York: Frankfurt, 1978.
2. *Whicker, F.W., Kirchner, T.B., Breshears, D.D. and Otis, M.D.*: Estimation of radionuclide ingestion: The pathway food-chain model. Health Physics, 1990. 59: 645 -657.
3. *Farina, R. and Brandao-Mello, C.E.*: Medical aspects of ^{137}Cs decorporation: The Goiána radiological accident. Health Physics, 1991. 6: 63-66.
4. *Piva, G. at all.*: Effects of bentonite on transfer of radionuclides from forage to milk. Health Physics, 1989. 57: 181-182.

5. Sastry, B.V.R. and Spolding, C.T.: Fission products: Sites for elimination of cesium-137 in nephrons and dogs. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 1968. 12: 141-155.
6. Lisztein, J.L. at all: Studies of Cs retention in the human body related to body parameters and Prussian blue administration. *Health Physics*, 1991. 60: 57-61.
7. Furchner, J.E., Richmond, C.R. and Drake, G.A.: Effects of environmental temperature on retention of chronically administered cesium-137. *Health Physics*, 1965. 11: 623-628.
8. Kostial, K., Vnucac, M., Tominac, C and Simonovic, I.: A method for simultaneous decrease of strontium, caesium and iodine retention after oral exposure in rats. *Int. J. Radiat. Biol.*, 1980. 37: 347-350.
9. Nigrovic, V.: Retention of radiocaesium by the rat as influenced by Prussian blue and other compounds. *Phys. Med. Biol.*, 1965. 10: 81-91.
10. Gachályi, A., Naményi, J., Szegedi, I.: Berlini kék 134-Cs mobilizáló hatásának vizsgálata normál és vemhes patkányokban. *Honvédervos*, 1989. 4: 285-289.
11. Gachályi, A., Naményi, J., Szegedi, I.: Mobilization of Cs-134 by colloidal Prussian blue in normal and pregnant rats. In *Radiation Research Congress abstracts (Vol. I.)*. 1991. Toronto.
12. Lundgren, D.L., Hahn, F.F. and McClellan, R.O.: Effect of single and repeated inhalation exposure of Syrian hamsters to Aerosols of 144-CeO₂. *Radiation Research*, 1982. 90: 374-394.
13. Diel, J.H. and Lundgren, D.L.: Repeated inhalation exposure of Beagle Dogs to 239-PuO₂: Retention and Translocation. *Health Physics* 1982. 43: 655-662.
14. Boecker, B.B., Hahn, F.F., Mauderly, J.L. and McClellan, R.O.: Tumorigenic responses from single or repeated inhalation Exposure to relatively insoluble aerosols of 144-Ce. *Radiation protection: A systematic approach to safety* Pergamon, Oxford, 1980. Vol. II. 253-256.
15. Gachályi, A., Naményi, J., Szegedi, I. és Varga, P.L.: Ismételtlen bekövetkezett radioizotópos 95-Nb és 144-Ce belső elszennyeződés lefolyásának vizsgálata egekben. *Honvédervos*. 1988. 3: 181-187.
16. Gachályi, A., Naményi, J., Némethné, Karpova, N. és Horváth, Gy.: Radioaktív stronciummal ismételtlen bekövetkezett belső szennyeződés lefolyásának vizsgálata egereken, *Honvédervos* 1996. 48: 33-38.
17. Gachályi, A., Naményi, J., Szegedi, I.: Radioaktív cézium retenciójának vizsgálata folyamatos izotóp felvétel esetén patkányokban. *Honvédervos*, 1991. 2: 167-170.
18. Gachályi, A., Naményi, J., Szegedi, I.: Radioaktív cézium retenciójának vizsgálata folyamatos izotóp felvétel esetén vemhes patkányokban. *Honvédervos*, 1992. 2: 169-173.
19. Begović, J., Stankovic, S., Mitrovic, R.: Dynamics of Cs-137 distribution in the muscle tissue of swine by single and repeated contamination. In *Radiation Protection. A systematic approach to safety*. Pergamon, Oxford 1980. Vol. II. 253-256.
20. Furchner, J., E., Trafton, G., A. and Richmond, C., R.: Distribution of Cesium-137 after exposure in dogs and mice. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 1964. 116: 375-378.
21. Müller, W. H., Cucousso, R., Causse, A., Walter, C.: Long-term treatment of cesium-137 contamination with colloidal

Prussian-blue in rats. Strahlentherapie, 1974. 147: 319-322.

22. *Fehér, I., Földes I., Gyurkó, J., és Naményi, J.,*: Szilikózis pathogenezisének vizsgálata 22-Na izotóppal nyomjelzett kvarccal, patkánykísérletekben. Tuberkulózis és Tüdőbetegségek, 1972. 25: 181-183.

23. Biomedical computer programs, X-series supplement (ed. Dixon, W. J.) Uni-

versity of California Press, Los Angeles. 1972.

24. *Horváth Győző*: személyes közlés.

25. *Yuhos, J. M., Spelmann, S. W*: Treatment of tumors with the combination of WR-271+ and cis-dichloro-diamine platinum (II) or cyclophosphamide. Br. J. of Cancer, 1980. 42: 574-588.

**Col. A. Gachályi M.C.,
Maj. J. Naményi M.C.,
K. Natalia Németh,
Lt.Col. Gy. Horváth M.D.M.C.**

Effect of decorporating agent on the whole body retention of 134-Cs in mice after repeated exposures

Animal experiments were performed to determine how deposition and elimination characteristics of 134-Cs will be changed after repeated exposures.

Results clearly demonstrated that the long-life component of the 1st, 2nd and 3rd period of exposure exhibited an increase exposure by exposure in the deposition of cesium (for example 50-70% in control group), consequently the rate of elimination was continuously decreased. Treatment with Prussian blue caused a significant decrease in retained amount of isotope.

*Dr. Gachályi András mk. ezds.
1024. Budapest, Ezredes u. 5/B. I. 4.*

MH Egészségügyi Alkalmasságvizsgáló Intézet

Kísérleti pszichológiai vizsgálatok tapasztalatai a sorozáson

Fotul József pszichológus-alezredes

Közlésre érkezett: 1996. szeptember 10.

Kulcsszavak: képesség, személyiség, alkalmasság

A szerző tanulmányában rövid összefoglalását adja 1994. január 1-én bevezetett sorozó pszichológiai vizsgálatok főbb tapasztalatainak, és elemzi a vizsgálati rendszer módosításának főbb tényezőit. Részletes leírást ad a bevezetésre javasolt és kísérleti jelleggel 1996. tavaszi sorozási ciklusban kipróbált vizsgálati eljárás főbb tapasztalatairól.

Többszöri újramezésekben bővelkedő évtizedek után a hazai katonapszichológia legújabbkori történetében döntő jelentőségű volt az 1993. évi CX. Honvédelmi törvény megjelenése. A Törvény és a végrehajtásáról szóló Kormányrendelet meghatározta a szakterület helyét és szerepét a katonai szolgálatra való alkalmasság megállapításának rendszerében. A sorozás egészségügyi vizsgálata az orvosi szakterület mellett pszichológiai vizsgálattal is kiegészült. A pszichológiai vizsgálat – mint ahogyan azt a 6/1994. számú Egészségügyi Szolgálatfőnöki Intézkedés is meghatározta – célzott szűrővizsgálat formájában került bevezetésre. Az Intézkedés a vizsgálati rendszer elé elsődlegesen azt a feladatot tűzte ki, hogy legyen alkalmas a fogyatékos szellemi (mentális) képességűek, személyiségzavarban szenvedők, valamint szemé-

lyiségfejlődésükben jelentős elmaradást mutatók kiszűrésére. Ezt a feladatot a helyzet tanulmányozására létrehozott, szakmai bizottság által összeállított vizsgálóeszközökkel kellett megoldani. Az eddigi használatban lévő pszichológiai vizsgálati rendszer módosítására, a vizsgálati eszközök cseréjére került sor az 1996. év szeptemberi sorozástól kezdődően. Ezzel kapcsolatosan az 1996. tavaszi sorozás idején az ajánlott új vizsgálati rendszerrel kísérleti vizsgálatokat hajtottunk végre, a meglévő vizsgálatokkal párhuzamosan.

E helyen lehetőség nyílik a kísérleti vizsgálati rendszerrel szerzett főbb tapasztalatok közreadására, összefoglalására, valamint a vizsgálati rendszer módosításának főbb indokaira, összehasonlítva az előző pszichológiai vizsgálati eszközökkel.

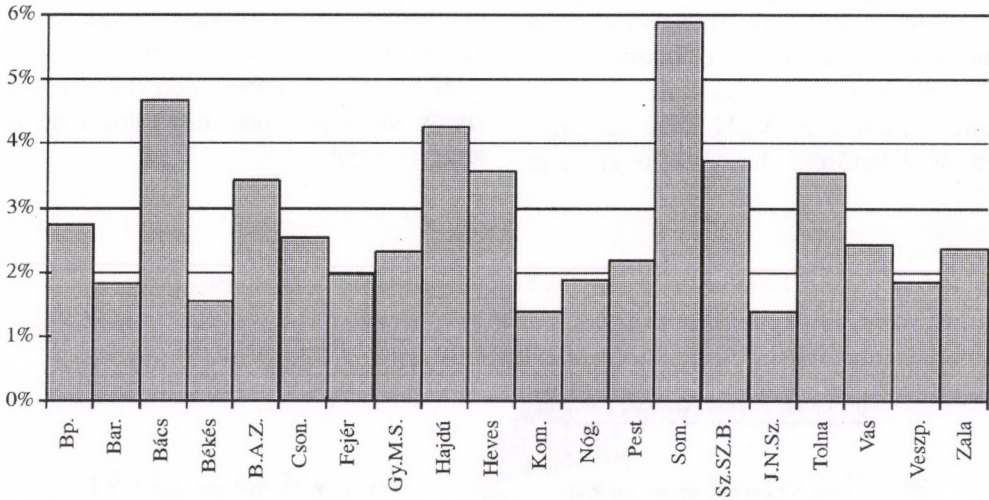
1. Az előzőleg alkalmazott eszközök

a. RAVEN (Standard Progresszív Mát- rixok)

A tesztet, melyet az értelmi képesség vizsgálatára, az intelligencia fokának

telesek részéről igen ellentmondásos vélemények alakultak ki. A bevezetés során tapasztalt kedvező fogadtatás a későbbi sorozások folyamán fokozatosan megváltozott, és a köztudatban való elterjedésével elveszítette korrek

Az 1995. évi sorozáson RAVEN teszt IQ 70 alatti személyek aránya



1. ábra: Az 1995 évi sorozáson szellemi fogyatékosok megyénkénti százalékos megoszlása

mérésére használtunk, nonverbális ábrák alkotják. A szerző szándéka szerint a bennük levő kapcsolatok meglátásában; az egyes bemutatott kapcsolatrendszereket kiegészítő ábrák természetének felismerésében; azaz a gondolkodási mód rendszerességében mutatott képet méri öt szinten. A teszt összesen hatvan feladatot tartalmaz. Időmegtartással alkalmaztuk (harminc perc maximum kitöltési idővel). Ezen idő alatti teljesítmény jelentette alapját az intelligencia átszámításának. A teszt használatával kapcsolatban az elmúlt két év során mind a sorozást végző pszichológusok, mind a sorkö-

vizsgálati értékét. Szakmai részről megkérdőjeleződött a kapott eredmény hitelessége, valamint a teszt felépítésének sajátossága folytán egyre kevésbé tudott megfelelni a vizsgálati rendszerrel szemben támasztott követelményeknek. Statisztikailag az IQ 100 átlag helyett rendre IQ 106-108-as átlagok adódtak, romlott mind az alacsony, mind a magas IQ övezetben a teszt differenciáló képessége, amely egybevágott a Katonai Egészségügyi Alkalmasságot Felülvizsgáló Bizottság (FÜV) tapasztalataival is. Mivel a vizsgálati rendszer központi elemét képezte az intelligencia vizsgálat, ilyenformán a teszt használati

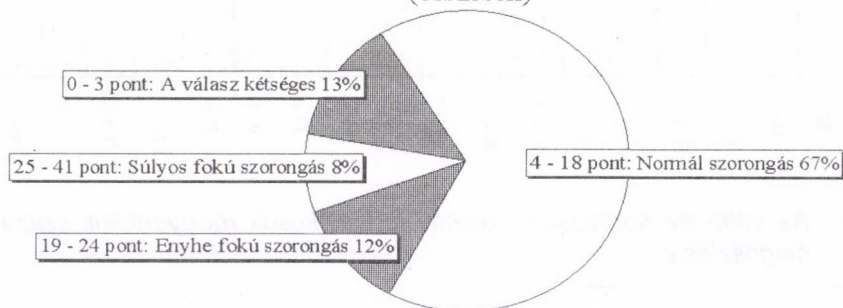
értékének csökkenésével nemcsak a teszt cseréje, hanem a vizsgálati rendszer módosítása is szükségessé vált, amelyet csak felgyorsított a teszt alkalmazhatóságával kapcsolatos jogi vita is.

b. TAYLOR teszt

A teszt (manifeszt) szorongási skála használata során hasonló véleményeket kaptunk a megyei sorozó pszichológusoktól, mint a RAVEN teszt esetében. Az a lehetőség, hogy a teszt nem

hogy a neurotikus tünetek krónikussá válnak (Tringer L. 1971). A klinikumban alkalmazott teszt ellen féloldalsága is szól. Tapasztalatok szerint a pontszám negatívan korrelál a hiszteroid-típusú cselekményekkel és vonásokkal, emellett könnyen áldozatul esik szimulációs tendenciáknak is. Sorozási helyzetben a vizsgálati rendszerrel szemben megemelkedett elvárásoknak a teszt egyre kevésbé tudott megfelelni, amely mindenképpen indokoltá tette a teszt cseréjét.

Az 1995. évi sorozás TAYLOR kategóriák szerinti megoszlása (összesen)



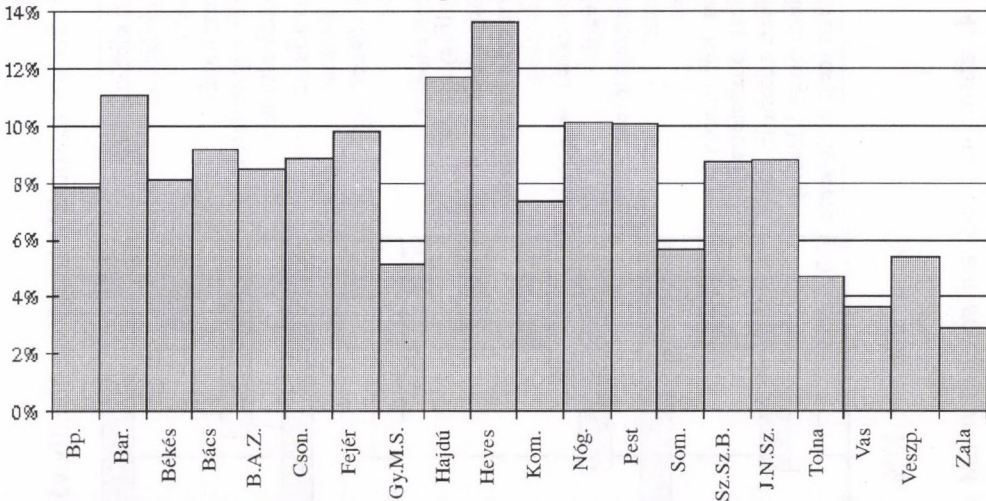
2. ábra: Az 1995. évi sorozáson TAYLOR pontszámok kategóriánkénti százalékos megoszlása

magát a szorongást – mint klinikai tünetet – méri, hanem a szorongásos reakcióra való készséget jelzi, a szakmai használhatóságát bizonytalanná tette. Tehát a magas szorongás indexértéke – mint ahogyan azt a hazai viszonyokhoz való adaptálást végző Tringer és munkatársai is említik (1974) – nem feltétlenül jelenti az aktuális szorongást, csak azt, hogy minél magasabb a szorongási index értéke, annál valószínűbb,

c. ÉLETTÖRTÉNETI MUTATÓ kérdőív

Gyakorlatban a hetero-anamnézis gyors felvételét teszi lehetővé. Használatával kapcsolatban kedvező tapasztalatokat szereztünk. A kérdőív huszonöt témában nyújt elemzési lehetőséget a vizsgált személyekről. Könnyen értelmezhető és kezelhető, jelentős információtartalma folytán az új vizsgálati rendszerben is használatra kerül.

Az 1995. évi sorozáson TAYLOR teszt alapján súlyosan szorogó
(25 - 41 pont) személyek aránya



3. ábra: Az 1995. évi sorozáson súlyos fokban szorogó személyek megyei százalékos megoszlása

2. Tapasztalatok összegzése

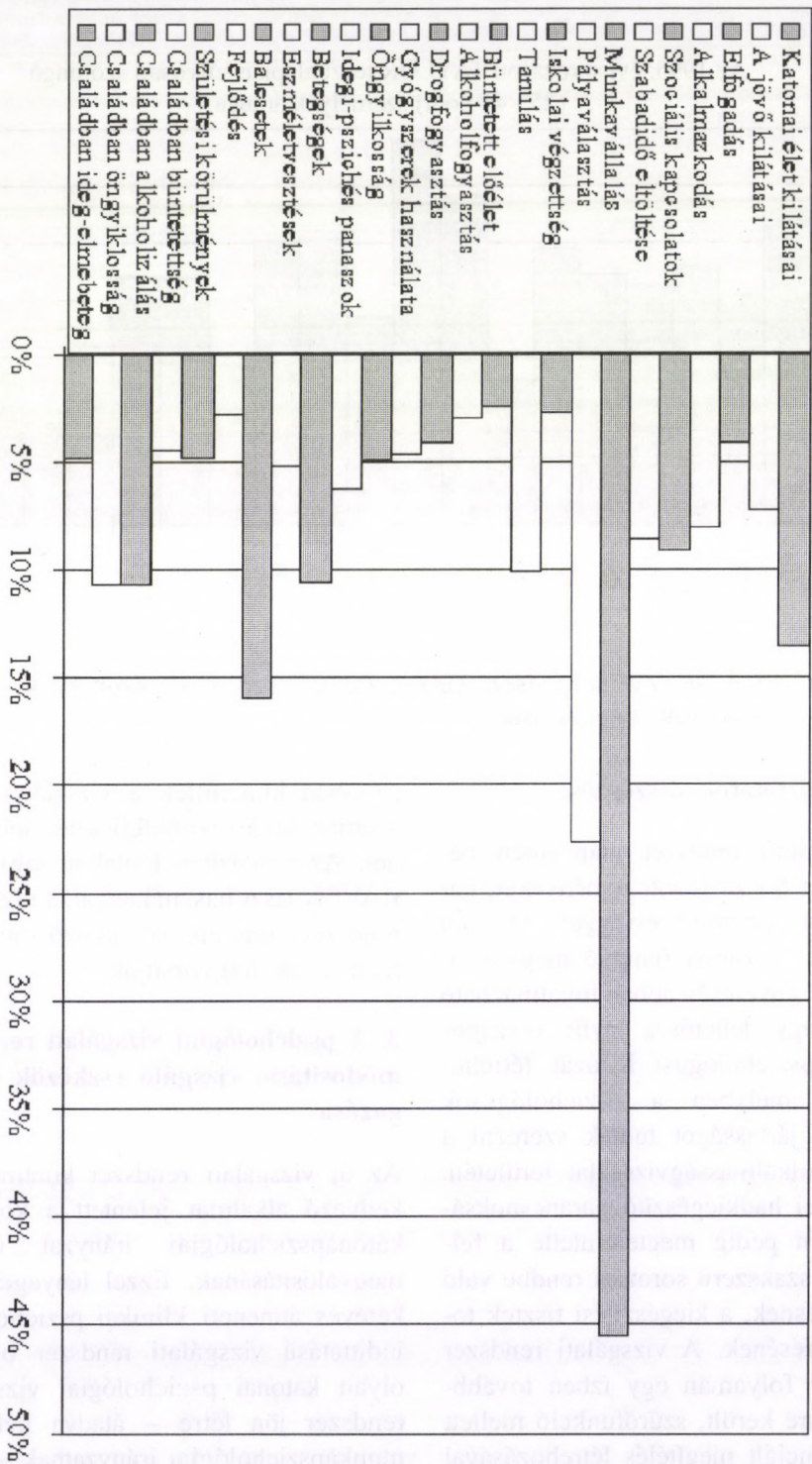
A vizsgálati rendszer alapvetően beváltotta a hozzá fűzött reményeket, bár csökkenő eredményességgel, de jól szolgálta a szűrési funkció megvalósítását. A fő nyereség abban fogalmazható meg, hogy lehetőség nyílt országos sorozó pszichológusi hálózat létrehozására, amelyben a pszichológusok alapvető jártasságot tudtak szerezni a katonai alkalmasságvizsgálat területén. A megyei hadkiegészítő parancsnokságok terén pedig megteremtette a feltételét a szakszerű sorozási rendbe való beillesztésnek, a kiegészítési tisztek továbbképzésének. A vizsgálati rendszer a két év folyamán egy ízben továbbfejlesztésre került, szűrőfunkció mellett a differenciált megítélés létrehozásával

azonban kimerültek a vizsgálati rendszerben lévő továbbfejlesztés lehetőségei. Az időközben kialakult jogviták a RAVEN teszt használatával, a vizsgálati rendszer cseréjére vonatkozó munkálatakat csak felgyorsítják.

3. A pszichológiai vizsgálati rendszer módosítása, vizsgáló eszközök kidolgozása

Az új vizsgálati rendszer kimunkálása kedvező alkalmat jelentett a korszerű katonapszichológiai irányzat alapjai megvalósításának. Ezzel lényegében a kétéves átmeneti klinikai pszichológiai indíttatású vizsgálati rendszer bázisán olyan katonai pszichológiai vizsgálati rendszer jön létre – átadva helyét a munkapszichológiai irányzatnak –, ahol

Az 1995. évi sorozáson ÉM kérdőívre negatív választ adottak százalékos aránya a vizsgált állományhoz viszonyítva.



4. ábra: Az 1995. évi sorozáson ÉM kérdőív kérdésekenkénti veszélyeztetettek százalékos aránya

konkrét helyzetekben felhasználhatóvá válik azoknak a szakterületeknek a megállapításai is, amelyeket bizonytalan helyzetekben – kiegészítésként – a katonapszichológus az alkalmasság megállapításához szükségesnek tart. Ezzel lényegében hitelesítetten leraktuk a katonapszichológia kiválasztási szakterületének alapjait. Az MH. Egészségügyi Csoportfőnök által meghatározott, és az Egészségügyi Alkalmasságvizsgáló Intézet Igazgatója által összehívott szakmai bizottság az új vizsgálati rendszer kidolgozására előterjesztett javaslatot elfogadta és a mellékletként szerepelt Sorozó Pszichológiai Feladatgyűjteményt (SPF) szakmai vitára alkalmasnak találta. A feladatgyűjtemény összeállításánál a Katonai Beosztás Követelmény Táblázat pszichológiai követelményeit, valamint a Sorozó Központokban az intelligencia és személyiségtesztekkel végzett vizsgálatok tapasztalatait, és részelemeit használtam fel (Wechsler-féle intelligencia teszt (MAWI) magyar felnőtt változata, IST-A, IST-B intelligencia struktúra teszt, Binet EC-11 intelligencia teszt, Miller műszaki teszt, Eysenck EPQ személyiség teszt). A Binet-féle intelligencia vizsgálat részfadatainak kipróbálása mellett a saját tapasztalatokon kívül az is szólt – igaz a teszt eredetileg gyermekek vizsgálatára készült –, hogy felnőtt értelmi fogyatékosok diagnosztizálására is használták, más-más változatban. A Stanford-Binet-Revision teszt változatot pedig az I. világháború idején katonai célra a behívottak értelmességi szintjének megállapítására használták.. Alapvető célom az volt, hogy olyan korszerű vizsgáló feladat-

gyűjteményt állítsunk össze, mely tartalmazza az eddigi gazdag katonapszichológiai tapasztalatokat, valamint jól illeszkedik a kiválasztás rendjébe, könnyen kezelhető és értelmezhető, és a későbbiek folyamán – amennyiben nemzetközi tapasztalatok megszerzésére is mód nyílik – tetszés szerinti feladatokkal, műszeres vizsgálattal is bővíthető és összehasonlítható legyen. A kutatómunka eredményeként a matematikai, logikai és fogalmi, valamint műszaki-értelmességi és rejtjelezési feladatok kerültek összeállításra. Ennek a döntésnek a helyességét *Spearman* kutatásai is alátámasztják, aki úgy találta, hogy az intelligencia szoros összefüggésben van olyan feladatok elvégzésében, „mint például a verbális analógiák és a számtani sorozatok természetének felismerése”. Ugyanakkor helyzetünkben is érvényes az, hogy a gyakorlatias célok megvalósításában – mint ahogyan arra *Eysenck* (1990) is rámutatott: „az IQ valószínűleg sokkal kevésbé hasznos, mint egy-egy specifikus képességtípus pontosabb mérése”. Az elmúlt időszakban használatos egyszintű vizsgálati rendszert – amely az intelligencia-szint meghatározását állította középpontba – így célszerű volt felváltani többszemponútú, többszintű vizsgálatokat lehetővé tevő, különböző nehézségi fokú szélesebb választékot biztosító értelmi képességeket mérő feladatokkal. A kísérleti feladatgyűjtemény nyolc feladatsorból állt, ebből hét feladatsor tizenkét alfeladatot tartalmazott. A rejtjelezési próba ötven részfeladatból állt. A személyiség vizsgálatára a 85 kérdést tartalmazó Eysenck EPQ tesztet alkalmaztuk, mely az extroverzió a psi-

choticizmus, neurocitás dimenziók vizsgálatát teszik lehetővé. A tervezett vizsgálati rendszer módosításával kapcsolatos szakmai vitát a katonai-szakmai, valamint a Munkalélektani Koordináló Tanács lefolytatta, és a kísérleti feladatgyűjteményt kipróbálásra alkalmasnak találta. A feladatgyűjteményt országosan az 1996-os tavaszi sorozási ciklus idején próbáltuk ki. A létszámot megyénként arányosan osztottuk el, megyei sorozási létszám figyelembevétel alapján. A vizsgálati létszámot kiegészítettük szakvizsgálattal igazolt értelmi fogyatékos (IQ 70 alatti) kategóriájú vizsgált személyekkel. A kísérletben részt vevő személyek felkészítésére nagy gondot fordítottunk.

4. Kísérleti vizsgálat menete

A kísérlet megtartására a megyei hadkiegészítő parancsnokságoknak a teljes sorozási ciklus, azaz egy hónap állt rendelkezésre. Elvileg ez napi bontásban öt-tíz fővel történő tesztfelvételt jelentett. Az értelmi képességek feladatainak megoldását időkorlát nélkül, de a feladatok elvégzéséhez szükséges idő rögzítésével végeztük el. A rejtjelzési feladat megoldására kilencven másodpercet határoztunk meg. Az EPQ teszt felvételére időkorlátot nem határoztunk meg. A kísérleti anyag felvételére minden esetben a csoportos pszichológiai vizsgálatok befejezése után került sor. A vizsgált minta önkéntes jelentkezés alapján úgy lett összeállítva, hogy a sorozáson megjelenő fiatalok átlagát képezze. A feladatok megoldása csoportosan történt, ugyanolyan körülmények között, mint a többi sorozási

feladat megoldásánál. A kísérletben részt vett személyek pszichológiai válaszlapjaira a sorozó pszichológus ráírta javaslatát, mely „alkalmas”, „alkalmas korlátozással”, „ideiglenesen alkalmatlan” és „alkalmatlan” lehetett. Ezenkívül rögzítették a RAVEN teszt, valamint a TAYLOR és az ÉM kérdőív eredményeit is. Értelmi fogyatékosok esetén a szakvizsgálat során megállapított IQ értékeket, melyre a későbbi feldolgozás során volt szükség. A feladatokat a helyszínen nem kellett kiértékelni, ezzel is biztosítani akartuk a sorozás, illetve a kapott eredmények objektivitását. Tehát minden személy a kísérleti eredményein kívül az előzményi vizsgálat eredményével is rendelkezett. Ezekre az adatokra a teszt realitásának és validitásának meghatározásához volt szükségünk.

5. A vizsgálati adatok feldolgozása

A beküldött vizsgálati lapok ellenőrzése után mintegy négyszáz lap került feldolgozásra, amely minden szempontból megfelelt a követelményeknek. Az adatok feldolgozása során szembesültünk a feldolgozó kapacitásunk korlátaival, valamint azzal a ténnyel, hogy az adatrögzítéssel párhuzamosan kellett fejlesztenünk a számítógépes alkalmazásunkat az újabb összehasonlítási, statisztikai szempontokhoz igazítva. Előzményi tapasztalatok hiányában, valamint a rendelkezésre álló rövid határidő miatt, menet közben kellett behatárolni a rögzített adatok feldolgozási mennyiségét, úgy, hogy az megfeleljen a szakmai szempontoknak. Az adatok feldolgozása számítógépen történt. Az első fázisban összehasonlítást végez-

Kérdés száma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C feladat (számtani sorozat)												
Helyes válaszok	359	328	302	316	236	250	231	209	163	202	228	211
%	94	86	79	83	62	65	60	55	43	53	60	55
D feladat (analógiás gondolkodás)												
Helyes válaszok	299	306	205	230	267	176	293	203	133	173	91	184
%	78	80	54	73	70	46	77	53	35	45	24	48
F feladat (közmondások)												
Helyes válaszok	325	219	327	149	288	313	281	225	300	297	249	278
%	85	57	86	39	75	82	74	59	79	78	65	73
G feladat (műszaki)												
Helyes válaszok	267	314	255	209	276	290	266	50	167	218	78	194
%	70	82	67	55	72	76	70	13	44	57	20	51

I. táblázat: Kérdésenkénti helyes megoldások száma és százalékos aránya

Kérdés száma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C feladat (számtani sorozat)												
Nyerspont	0,42	0,57	0,53	0,59	0,54	0,64	0,68	0,71	0,56	0,66	0,73	0,67
IQ	0,29	0,46	0,34	0,43	0,27	0,49	0,35	0,4	0,34	0,46	0,42	0,33
D feladat (analógiás gondolkodás)												
Nyerspont	0,52	0,58	0,48	0,6	0,65	0,54	0,69	0,52	0,54	0,53	0,29	0,62
IQ	0,27	0,48	0,21	0,46	0,47	0,36	0,59	0,31	0,33	0,3	0,15	0,32
F feladat (közmondások)												
Nyerspont	0,55	0,41	0,63	0,28	0,63	0,66	0,6	0,55	0,63	0,57	0,48	0,6
IQ	0,31	0,16	0,36	0,19	0,39	0,55	0,38	0,3	0,5	0,36	0,27	0,37
G feladat (műszaki)												
Nyerspont	0,48	0,42	0,54	0,5	0,54	0,58	0,6	0,23	0,51	0,58	0,41	0,56
IQ	0,3	0,34	0,41	0,21	0,35	0,22	0,41	0,14	0,19	0,32	0,15	0,25

II. táblázat: Kérdésenkénti helyes megoldások korrelációja a feladat nyerspontjával és az IQ értékkel

tünk az egyes részfeladatoknál a katonai szolgálatra alkalmasak és a katonai szolgálatra alkalmatlanok eredményei között azzal a céllal, hogy eldöntsük,

melyek azok a feladatok, amelyek szignifikánsan elkülönítik az alkalmasakat az alkalmatlanoktól. Úgy tapasztaltuk, hogy a kísérleti feladatok közül a

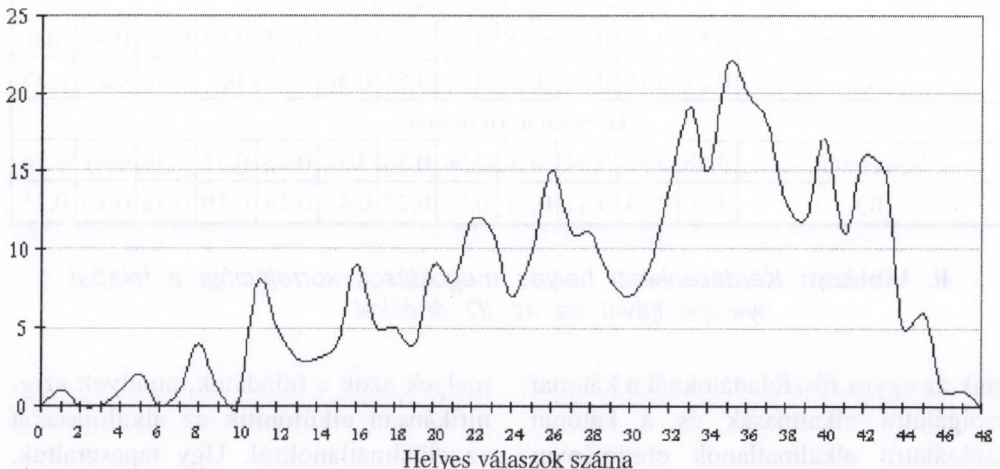
	C feladat (számtani sorozat)	D feladat (analógiás gondolkodás)	F feladat (közmondások)	G feladat (műszaki)
Raven nyerspont	0,6	0,62	0,59	0,5
IQ	0,61	0,64	0,61	0,54

III. táblázat: Feladatok nyerspontjának korrelációja a RAVEN nyersponttal és az IQ értékkel.

Binet-től átvett hibakeresési feladat egyes kérdéseit az IQ alkalmatlanok (64,2%) és az alkalmasak (86,4%) közel azonos százalékban, jól oldották meg. Ugyanilyen összehasonlítással a Binet egyszerű számolási feladatot és a rejtjelzési feladatot is közel ilyen jól oldották meg mindkét csoport tagjai. További feldolgozásból ezért ezeket a feladatokat kizártuk. Feldolgozásra került a számtani sorozat C feladatsor (melyben a sorozat tagjai közti törvényszerűség megállapítása alapján az utolsó tag meghatározása a feladat), az analógiás gondolkodás D feladatsor (itt a szó aránypárok negyedik tagjának meghatározása a feladat), a közmondások értelmezése F feladatsor (gyakorlati tapasztalatokon alapuló, hétköz-

napi gondolkodású feladatok), a műszaki értelmesség G feladatsor (egyszerű mechanikus szerkezetek működésének felismerése) (Továbbiakban C,D,F,G jelölésekkel). A szelektálást követően az adatfeldolgozást a megmaradt négy feladattal végeztük el oly módon, hogy a kérdésekre adott válaszokat rögzítettük, s a számítógép a megadott helyes megoldások alapján kiértékelte az egyes feladatokat és megadta a nyerspont értékeket. Egyes kérdésekre adott helyes válaszok megoszlása a következő:

A I. táblázat eredményei alapján elvégeztük az egyes feladatok nehézségi sorrend szerinti elrendezését. Minden egyes feladatra egységelemzést végeztünk. Minden kérdést egybevetettük a



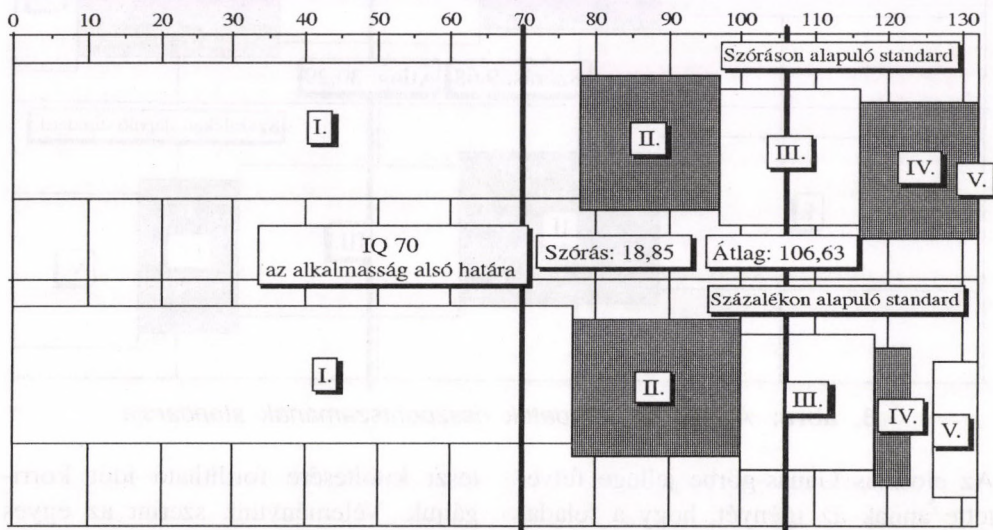
5. ábra: Új típusú teszt helyes válaszainak megoszlása

feladat nyerspontszámával, valamint az IQ értékével. A következő eredményeket kaptuk (II. táblázat):

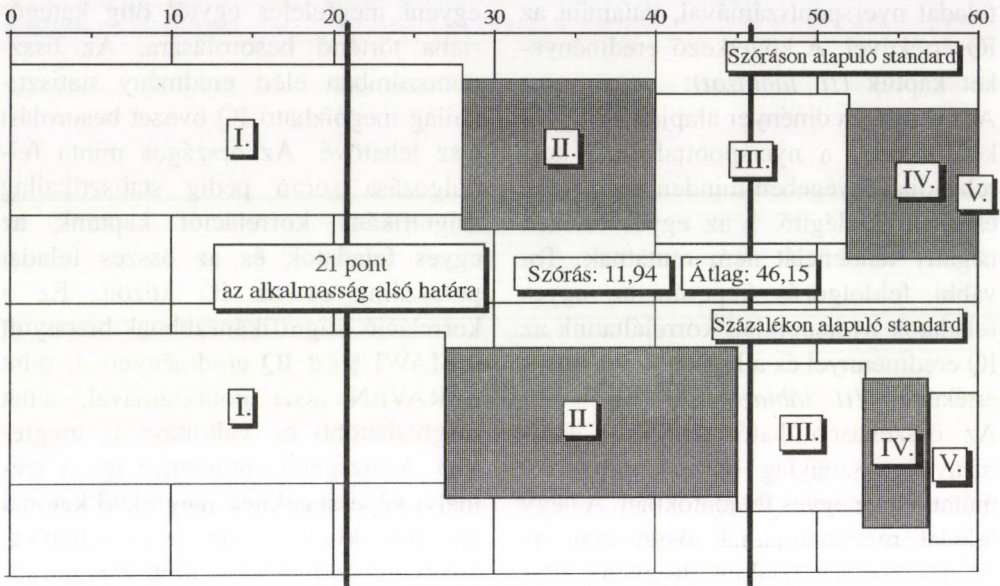
A táblázat eredményei alapján az egyes kérdéseknek a nyersponttal való korrelációja lényegében minden egyes tétel esetében kielégítő, s az egyes értékek negatív tendenciát nem mutatnak. További feldolgozás kapcsán az egyes feladatok nyerspontjait korreláltattuk az IQ eredménnyel és a RAVEN nyerspont értékével (III. táblázat).

Az összehasonlítható vizsgálati eredmények viszonylag magas korrelációt mutatnak az egyes feladatokban. A négy feladat nyerspontjainak összegzett értékelésekor azt találtuk, hogy az általunk javasolt képességvizsgálat magasabb korrelációt mutat az IQ-val (0,74), mint az egyes feladatok külön-külön, a kapott eredmény statisztikailag szignifikáns ($p < 0,001$) szinten. Ez megfelelt az elvárásunknak is, mivel ezzel lehetőség nyílt a kapott adatok alapján az

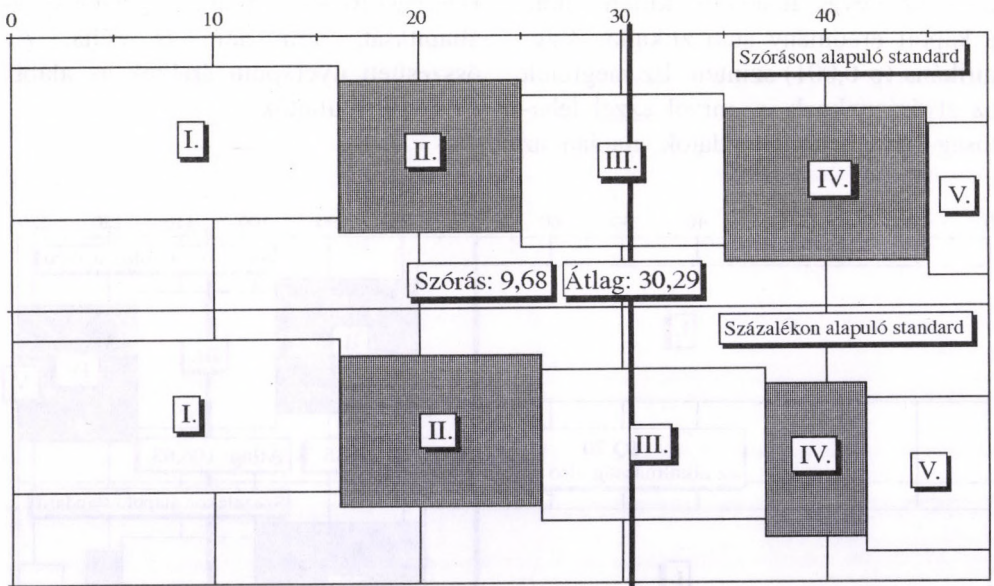
egyéni megfelelés egytől ötig kategóriába történő besorolására. Az összpontszámában elért eredmény statisztikailag megbízható IQ övezet besorolást tesz lehetővé. Az országos minta feldolgozása során pedig statisztikailag szignifikáns korrelációt kaptunk az egyes feladatok és az összes feladat pontszáma és az IQ között. Ez a korreláció szignifikánsabbnak bizonyult a MAWI teszt IQ eredményeivel, mint a RAVEN teszt pontszámával, tehát megbízhatóbb és validitása is megfelelő. A vizsgálat eredménye így a személyi képességeknek megfelelő katonai beosztás kiválasztását teszi lehetővé, amely egészében véve többszörösen ellenőrizhető IQ ekvivalensként is működhet, de nem elégíti ki a 7/1996. HM-NM Rendelet pontos IQ határ megállapítását, ami nem is célja. Az összesített nyerspont értékek az alábbi eloszlást mutatták:



6. ábra: Kísérleti sorozáson elért IQ értékek standardja



7. ábra: A kísérleti sorozáson RAVEN nyerspont standardja



8. ábra: A kísérleti feladatok összpontszámának standardja

Az eloszlás Gauss-görbe jellege felvette annak az igényét, hogy a feladatonkénti tételek nehézségi fokát és mennyiségét újra ellenőrizzük, vagy a

teszt kitöltésére fordítható időt korrigáljuk. Véleményünk szerint az egyes feladatokra fordítható idő csökkentése a vizsgálati eredmények alapvető meg-

változását eredményezte volna, így figyelembe véve az idő standardizálásánál kapott eredményeket is, az elemszám emelését tartottuk célszerűnek. Tehát az 1996. szeptemberében bevezetésre került értelmi képességet vizsgáló feladatok részfeladatonként egy-egy tizenöt kérdést tartalmaznak, részfeladatonként a kísérleti vizsgálatokon kapott 5 perc átlagidővel.

A sorozó bizottságok által alkalmazott beosztási követelménytáblázat öt fokozatú pszichológiai követelményt tartalmaz, amelyet a sorozóközpontok működése idejében beosztásprofilok készítése kapcsán állítottak fel. A beosztásprofilok jelenleg is hozzáférhetőek. A katonai beosztási követelménytáblázatban az öt fokozatú követelmény mellé van rendelve egy-egy katonai beosztás. Ezt figyelembevéve a katonai beoszthatóság szempontjából a jelenleg kialakított standardnak igen magas lehet a használati értéke, maximális információt adva a sorozó bizottsági elnököknek. A jelenleg kifejlesztett vizsgálóeszközök, jellegüket tekintve, meg-egyeznek a sorozóközpontok idejében használt eszközökkel, azonban azoknak rövidített és újszerűen szerkesztett változatai, amelyek már figyelembe veszik a megváltozott sorozási követelményeket és igényeket is.

A kísérleti pszichológiai vizsgálati lapra átvezetett RAVEN nyerspont átszámítása után kapott IQ értékek alapján készített standarddal megállapítható, hogy a már előbb említett magas IQ korrelációs értékek hogyan befolyásolják a kategóriák megoszlását.

A 7/1996. HM-NM Rendelet által meghatározott pszichológiai alkalmatlansági IQ 70 értéket 29 fő érte el. A beérkezett pszichológiai javaslatok alapján a tavaszi sorozáson 36 fő lett alkalmatlan értelmi képesség miatt IQ 50 és IQ 80 közötti értékekkel. Az alkalmas minősítésűek között IQ 75 érték volt a minimum. A két kiszámított standard az I. kategória felső határát IQ 76 és IQ 77 pontban adta meg. Ami arra enged következtetni, hogy a RAVEN nyerspont átszámítás IQ értékre az alkalmatlanság megállapításában kevésbé megbízható (6. ábra).

A feltüntetett táblázatok szemléletesen mutatják a vizsgálati személyek standardizált teljesítmény értékeit. Az eddig használt RAVEN 21 nyerspont képezte a debilitás IQ 70 határ megállapítását, azonban a gyakorlati sorozáson kapott alkalmatlanok - amelyeket szakvizsgálatok is alátámasztják - ennél magasabb értékek közül is kerültek ki. Ez több kérdést is nyitva hagy. Az új feladatok összpontszámának standardizálásakor a különböző értelmi képességű csoportok jobban elkülönülnek egymástól. Az I. kategória határa - mind a szórás, mind a százalékszámítás alapján kialakított standard esetén - 16 pont. Összehasonlítva a RAVEN nyerspontok és az új vizsgálati teszt összesített nyerspontjának standardját megállapítható, hogy az utóbbi I. kategóriája jobban megfelel a IQ alkalmatlanság határértékének. Mivel az alkalmatlanok által elért nyerspontok 1 és 27 pont között mozogtak, ez felvetette annak a kérdését, hogy az eddig használt vizsgálati rendszer mennyire volt pontos, vagy a szak-

vizsgálat körülményei mennyire befolyásolták az alkalmatlanság megállapítását. Figyelembe véve a RAVEN eredményekből levonható, következtetéseket, célszerű volt az új vizsgálati rendszer értékkategóriái kialakításánál ezt figyelembe venni. Ezzel lényegében az elméleti, illetve a gyakorlati eredményeket közelebb lehetett hozni egymáshoz. A fentiek figyelembevételével az új vizsgálati rendszerben a kialakított standard alapján a pszichológus rendelkezésére a következő értékkategóriák állnak (7., 8. ábra):

I. kategória: 0 – 16 pont

Minimális teljesítmény. Ajánlott részletes vizsgálat elvégzése.

II. kategória: 17 – 25 pont

Átlagosnál gyengébb teljesítmény. Amennyiben részleges teljesítménycsökkenés tapasztalható, de legalább az egyik feladatban átlagos vagy átlagosnál jobb eredményt ért el, úgy alkalmas, egyéb esetben részletes vizsgálat elvégzése ajánlott.

III. kategória: 26 – 35 pont

Átlagos teljesítmény. Pszichológiai szempontból alkalmas.

IV. kategória: 36 – 45 pont

Átlagosnál jobb teljesítmény. Pszichológiai szempontból alkalmas.

V. kategória: 46 pont felett

Jó színvonalú teljesítmény. Pszichológiai szempontból alkalmas.

Beoszthatósági javaslat iránya a legjobb teljesítményt elért feladat jellegének megfelelően ajánlott. Az értékhatár pontosítására és az ellenőrző számítások tovább folytatására minden valószínű-

ség szerint az őszi sorozási ciklus után sor kerülhet.

A nem egyértelmű alkalmatlanság és a debilitás megállapításához egyénileg felvett intelligencia vizsgálat szükséges.

EPQ személyiség-kérdőív

Az EPQ személyiség-kérdőív alkalmazása számos előnnyel jár és hiánypótló. Lehetővé teszi a hadkiegészítő parancsnokság részéről felmerült igény kielégítését is a szimuláció-disszimuláció feltárására, amely szakmai munkánk szempontjából is lényeges. A személyiség differenciált megítélést teszi lehetővé, E extroverzió, N neurózis, P pszichoticizmus dimenziókban és rendelkezik L (*Lügen*) szimulációs skálával (továbbiakban: E, N, P, L). *Eysneck Galenosz, Kant, Wundt* és *Jung* szellemi örököseként vallja, hogy az emberi viselkedés kevés számú alaptípussal írható. Széleskörű elméleti, kísérleti és matematikai vizsgálódások eredményeként jutott arra a meggyőződésre, hogy a személyiség mint hierarchikusan szerveződő rendszer négy alapidimenzióból épül fel. Ezek: az extroverzió, a neuroticizmus (emocionális labilitás), a pszichoticizmus és a kognitív szférába tartozó intelligencia. A pszichoticizmus dimenzió meglétét Eysneck 1952-ben feltételezte először. Erre a hipotézisre az vezette, hogy ahogyan a neurózis az emocionális labilitás, mint személyiségvonás pszichológiai „túlburjánzása”, úgy a pszichózis háttérében is lennie kell egy személyiségvonásnak (ez a pszichoticizmus). A hipotézist két elméleti megfontolással alapozza meg, és pedig:

	P		E		N		L	
	átlag	szórás	átlag	szórás	átlag	szórás	átlag	szórás
országos	2,83	2,43	11,28	4,2	8,91	4,7	9,33	4,41
saját minta	3,54	2,98	13,04	4,15	8,23	4,46	10,53	4,09

IV. táblázat: Országos értékek összehasonlítása a saját számolt értékekkel

a) normális és elmebetegség között folytonos az átmenet;

b) a neurózis és pszichózis egymástól teljes mértékben és független dimenzió (*Eysenck és Eysenck, 1975*).

Ez számunkra azt jelenti, hogy minden személy esetében kijelölhetünk egy-egy pontot a tengelyeken, ahová a teszt alkalmazásával az illető személy besorolható. Más szavakkal például az extroverzió-introverzió tengelyen bárhol elhelyezkedhet a személy vagy bármilyen pozíciót elfoglalhat a szilárdság, bizonytalanság, illetve a pszichoticizmus dimenzióban. A pszichoticizmus meghatározása, mint azt *Eysenck (1957)* kiemeli, nem más, mint „az introverzió és a neurotikusság dimenzió egymáshoz való viszonya, valamint mindkettőnek a kapcsolata a disztimiának nevezett pszichiátriai kórformákkal és az antiszociális viselkedésmódokkal, az úgynevezett pszichopátiával. A feltevés szerint az introvertált-neurotikus konstelláció inkább disztimiás tendenciára hajlamosít, míg az extrovertált neurotikus pszichopátiás antiszociális magatartásra. A skála elnevezése pszichiátriai jellegű, de mégsem patológiai skála.

A pszichoticizmus skála, hasonlóan a neuroticizmushoz (mint pl. az MMPI-ben található skálák) személyiségvonást mér, ami csak extrém esetben válik patológiássá. Az elmúlt évtizedek katonapszichológia szakmai gya-

korlatában nem jelenhetett meg kellő súllyal a vérmérsékleti, illetve az alkati-tipológiai tényezők figyelembevétele. Ennek megjelenítésére jelen vizsgálati rendszerben ismét mód nyílik. Vizsgálati rendszerünkben a teszt alkalmazása jól kiegészíti az értelmi képességvizsgálatot, amely az intelligencia *Spearman* által is megfogalmazott főbb sarkalatos pontjait tudja mérni, ezáltal kellő támpontot nyújt ahhoz, hogy a pszichológus biztonsággal dönthessen az alkalmasság, beoszthatóság, illetve a személyiség egységes megítélésében. A húsz perces teszt-kitöltés zökkenőmentesen illeszthető a sorozás időrendjébe. A csoportos vizsgálat során az adaptációs zavarral küzdő személyek többlépcsős szűrését teszi lehetővé a zavar váltható típusa és súlyossága szerint. A teszt produkció felületét huszonhat tesztskála konstelláció alkotja, amelynek kibontása a későbbi kutatások feladata lehet. Az eljárás alkalmazása és értelmezése a pszichológustól magasabb fokú szakmai felkészültséget igényel, mint az előző vizsgálati rendszer esetében. Ebben az értelemben célszerű az eddig használatos felkészítési rendszer továbbfejlesztése, korszerű, hatékony módozatainak kimunkálása. Vizsgálataink szerint a teszt neuroticitás skálája szignifikánsan korrelál 0,678 ($p < 0,001$) szinten, a korábban alkalmazott

	No	E	I	P	EP	IP	N	NE	NI	NP	NEP	NIP
1. témakör	16,43	20,16	41,18	31,09	34,48	70,59	34,41	40,91	58,82	37,50	58,33	88,89
2. témakör	31,12	36,29	64,71	41,18	37,93	76,47	48,39	40,91	88,24	43,75	33,33	0,00
3. témakör	9,79	12,10	26,47	26,89	20,69	52,94	19,35	9,09	41,18	31,25	8,33	77,78
4. témakör	67,48	70,16	94,12	78,99	93,10	88,24	90,32	90,91	100	87,50	91,67	100
5. témakör	17,13	23,39	64,71	41,18	51,72	76,47	53,76	50,00	88,24	60,42	66,67	0,00

1. témakör: Családi háttér problémái
2. témakör: Egyénfejlődés, egészségi állapot kedvezőtlen alakulása, aktuálisan fennálló testi, lelki panaszok
3. témakör: Az élettörténet fontosabb mozzanatait, s az erre való visszaemlékezés negatív érzelmi hatásai
4. témakör: Deviáns élmények
5. témakör: Alkalmazkodás, életézés és a jövőre irányultság jellemzői
Katonai szolgálatra vonatkozó kedvezőtlen előrejelzés kinyilvánítása

V. táblázat: *EPQ faktorai és egyes konstellációinak és az ÉM témaköreinek összehasonlító táblázata a kérdéscsoportra adott válaszok százalékos megoszlása alapján*

TAYLOR teszt pontszámával, de attól árnyaltabb következtetést tesz lehetővé. A teszt alkalmazásával kapcsolatos tapasztalatunk kedvező. Összehasonlítva a kapott átlag és szórás adatait kis eltérést mutatnak az országos adatok és a saját méréseink között.

Egyes skálák határértékei:

- P értéke magasnak tekinthető 5 pont vagy e felett;
- N értéke magas 14 pont vagy e felett;
- L értéke alacsony 5 pont alatt, magas 14 pont felett;
- E értéke: extrovertált 16 pont és e felett;
 - átlagos 7 és 11 pont között;
 - introvertált 6 és ez alatt.

Az L-skála a kérdőív kitöltési megbízhatóságának ellenőrzését teszi lehetővé. Azonban, mint ahogyan Eisenck (1971) is rámutatott, a szociális elvá-

rásoknak való megfelelés módosíthatja a kapott értéket. Éppen ezért nem minden magas L-pontszám jelez disszimulációt. Az elvárásoknak való megfelelés motivációjának növekedése esetén N és L-skála közti korreláció növekedését tapasztalták. Ebben az esetben a magas L-Skála érték disszimulációt jelez.

A disszimuláció motivációjának csökkenése esetén N és L-skála értékek közti korreláció csökken vagy el is tűnik. Ilyen esetben a magas L-pontszám a szociális konformitás mutatója. Összehasonlító számításokat végeztünk az alkalmazott ÉM kérdőív faktorai és a személyiségteszt egyes faktor konstellációi között a válaszgyakoriság szerint. Az ÉM kérdéscsoportjai: terhelt családi háttér, problémás egyéni fejlődés, deviancia, kedvezőtlen jövőre irányultság, beilleszkedési probléma, helyzetének kedvezőtlen megítélése.

Az összehasonlítást a következő faktorokkal és faktor-konstellációkkal végeztük:

- Alacsony neurotikus értékű (No);
- Magas neurotikus értékű (N);
- Extrovertált (E);
- Introvertált (I);
- Magas pszichoticisztikus értékű (P);
- és ezek kombinációi.

A statisztikai táblázat összeállításakor az egyes EPQ faktorba és konstellációba sorolt személyek válaszait vetettük egybe az ÉM témakörökre adott válaszaik gyakoriságával. A táblázat értelmezési lehetőségeiből példaként kiemelve az első kérdéscsoportot (terhelt családi háttér) összehasonlítva az introverzió dimenzióval, illetve egyes konstellációjával megállapíthatjuk, hogy a legmagasabb értéket az introvertáltak adják (41,18%) míg a konstellációban IP (70,59%), NI (58,82%), NIP (88,89%) tendenciaként vonul végig a magas érték. Csapatnál végzett felméréseknél azt találtuk, hogy az alkalmazkodási zavar miatt idő előtt leszereltek közül a NP (13,15%), NI (17,83%) és NIP (29,91%) értékekkel szerepelnek. Sorozási adatainkkal összehasonlítva, amely a polgári életben

jelzett beilleszkedési problémákat tárja fel, NP (87,5%), NI (100%) NIP (100%) eredményt kaptuk. A teszttel kapott vizsgálati eredmények és a széles értelmezési lehetőségeket figyelembe véve kedvező vizsgálati eszköz kerülhet a pszichológus kezébe, amely szakszerű használatával megbízhatóan képes előre jelezni a katonai szolgálatra való alkalmasság személyiségi feltételeit.

Összegezve a kísérleti feladatgyűjteménnyel szerzett tapasztalatokat, megállapítható, hogy a sorozás eddig kialakult hagyományos rendjébe jól illeszthető, felvételi ideje maximum hatvan perc, lényegesen több információt nyújt a vizsgált személyről, és ezzel jelentős mértékben járulhat hozzá az alkalmasság jobb megítéléséhez. A feladatgyűjtemény tág lehetőséget biztosít a továbbfejlesztésre (új tesztek kifejlesztése, műszeres vizsgálattal történő kibővítése) és tudományos kutatás céljaira.

Köszönetnyilvánítás:

A szerző köszönetet mond a kísérletben közreműködő munkatársainak és a megyei hadkiegészítőparancsnokságoknak.

IRODALOM

1. Eysenck S. B. G., Matolcsi Á.: Az Eysenck-féle személyiségkérdőív magyar változata: A magyar és az angol felnőttek összehasonlító vizsgálata. *Pszichológia*, 1984. (4), 2: 231-240.
2. Benson K.: Orvosegyetemre akarok menni. Egészségünkért Alapítvány és az MP & T Marketing és Kulturális Szolgáltató BT, 1994.
3. Halász L., Marton L. M.: Típusok és személyiségvonások. Gondolat, 1978. in: H. J. Eysenck: A dimenzióelemzés módszerei. 260-275., H. J. Eysenck: A sze-

mélyiség és az Eysenck-démon. 185-214., *J. A. Gray*: Az introverzió-extroverzió pszichofiziológiai természete: Eysenck elméletének módosítása. 215-235., *E. Kretschmer*: Temperamentumok. 41-58., *W. Sheldon*, *S.S. Stevens*, *W.B. Tucker*: Útban egy alkati pszichológia felé. 59-91.

4. *Pálhegyi F.*: Személyiséglélektani kalauz. Tankönyvkiadó, 1987.

5. Képességvizsgálati módszertani segédanyag. FPK, 1976.

6. A *MILLER* műszaki tesztkönyve. MLKT, 1985.

7. RAVEN standard progresszív mártixok. MLKT, 1988.

8. *H.J. Eysenck.*: Ismerd meg az IQ-dat. Akadémia kiadó, 1994.

9. 1993. évi CX. törvény a Honvédelemről. Honvédelmi Közlöny, 1994.1.

10. 1994/6. számú Magyar Honvédség Egészségügyi Szolgálatfőnöki Intézkedés.

11. 1995/8. számú Magyar Honvédség Egészségügyi Csoportfőnöki Intézkedés.

12. *Kun M., Szegedi M.*: Az intelligencia mérése. Akadémia kiadó, Budapest, 1978.

13. *Tringer, L.*: A Bengelmann-féle személyiségvizsgáló kérdőív magyar változata. Magyar Pszichológiai Szemle, XXVI, 1969.

14. *Amthauer, R.*: Intelligencia – Struktúra – teszt (Göttingen). 1995.

15. A Honvédelmi Miniszter és a Népjóléti Miniszter 7/1996. (VII. 30.) HM-NM együttes rendelete. Magyar Közlöny, 1996. 65.

Lt.Col. J. Fotul

Experiences of experimental recruitment psychological screening

The autor presents a short summary of the experiences gathered during Recruitment Psychological Screening introduced January 1, 1994 and analyses the major modifications of the process.

He also gives a detailed account of the observations made trying out a proposed new experimental screening process – to be instituted – during Spring Recruitment, 1996.

Fotul József alez.

1385 Budapest, Pf. 897

MH Közegészségügyi és Katonaorvosi Kutató Intézet
MH Központi Honvédkórház Mentálhigiénés Osztály*

„Egészségesebb laktanyákért” projekt modell kísérlet (3000 fő) mentálhigiénés programja

Dr. Szilágyi Zsuzsanna orvosszázasos

Dr. Ruzs Edit*

Dr. Németh András orvosezredes

Közlésre érkezett: 1996. július 1.

Kulcsszavak: Mentálhigiéné, prevenció, szociabilitás, reális énkép, viselkedésmagatartás, nemi szerep, konfliktuskezelés, kommunikáció fejlesztés, kiscsoportos tréningfoglalkozás.

Megvalósítandó céluk: Az „Egészségesebb laktanyákért” program keretein belül a honvédség állományában – tisztek, tiszthelyettesek, leendő tisztek (főiskolások), sorkatonák – egy egységes egészségmegőrzési program futtatása. A honvédség szolgálati időszaka az utolsó lehetőség – a sorállomány tekintetében – a magyar férfi lakosság életében, amikor szervezeten nagy létszámot érintően végezhető egészségnevelési, egészségvédelmi tevékenység.

Mentálhigiénés programuk célja az önismeret megszerzése, az önbizalom megerősítése, a kritikus élethelyzetekben a helyes magatartásforma megválasztása a pozitív önkép kialakítása a projectben résztvevőknél. A munka monitorozása érdekében a résztvevők a program előtt és a program befejezésekor kérdőívet töltöttek ki.

Feladatuk: hogy célcsoportjaik megértsék, hogy milyen fontos tagjai a társadalomnak és ha felelősségteljesen élnek, segítenek elérni egy „magasabb” és „egészségesebb” szintet önmaguk és egyúttal a közösség számára.

Programuk lehetőséget nyújtott arra, hogy a magyarországi lakosság mentális egészségét pozitív irányba befolyásolják.

Munkájuk hosszabb távon várt eredménye a magyar honvédség állományánál, olyan preventív rendszerek bevezetése, amelyek sikeressége osztársadalmi szinten is mérhető lesz.

A mentálhigiéné nem csupán a pszichés megbetegedések és magatartászavarok megelőzése, hanem **lelki egészség-**

ségvédelem is, mindazoknak a folyamatoknak és tevékenységeknek az összessége, amelyek az ember szemé-

lyiségét és a közösségi kapcsolatokat erősebbé, fejlettebbé, szervezettebbé tesszük.

A mentálhigiéné **stratégiai** jelentőségű kérdéskör, érvekkel és adatokkal lehetne alátámasztani, hogy az egészségvédelem nem tud fejlődni a mentálhigiéné fejlődése nélkül.

A honvédség állományában (zárt közösség) végzett munkánk jelentőségét alátámasztja az a tény, hogy egy olyan „helyzettel” találjuk szembe magunkat, amely egyes embercsoportok életének teljes egészét igénybe veszi és kontrollálja; amelyben a személyiség épségének, teherbírásának, vagy integrálódásának feltétele az, hogy ezen közülmények között az **egészséges közösség létformája jöjjön létre**. A közösség bizonyos fokig **képes kompenzálni** az intim kapcsolatok, a családi kör hiányát is, ilyen esetekben a magánélet elsődleges terévé léphet elő. **Az ilyenfajta közösségen át kapcsolódik az egyén a legtöbb síkon a társadalomhoz**. A fentiekben rejlik **lehetőségeink és feladataink** óriási szerepe, a honvédség állományánál.

A megelőzési programok – az általunk megismert nemzetközi és a hazai társadalmi csoportokat vizsgáló (elemző) tanulmányok is igazolják – csak megfelelő számú specialista részvételével – orvosok, pszichológusok, szociológusok – érhetik el hatásukat. A nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy azokban a közösségekben (intézményekben) célszerű szisztematikus megelőző tevékenységet folytatni, ahol szer-

vezett struktúra és infrastruktúra áll rendelkezésre, valamint a fiatalság nagy számban elérhető.

A katonaság zárt, strukturált jellegénél fogva igen alkalmas terep mind a fiatalok, mind a honvédség egész állományának elérésére.

Módszerek

Mentálhigiénés programunkat kampányszerűen indítottuk és folytattuk le. Munkánk hatékonyságának alátámasztása érdekében a program beindítása előtt és után **felmérést** végeztünk.

Az első eredmények tükrében dolgoztuk ki mentálhigiénés programunk beavatkozásainak súlypontjait. Ezt követően **kiscsoportos tréning foglalkozásokon** (15-20 fő, 6x1,5 óra) az alábbi **témaköröket** szerepeltettük:

1. Önértékelés, reális énkép, külső-belső kontroll,
2. Szerep – szerepkonfliktus, párkapcsolat, szexualitás, alkalmazkodás,
3. Kortárs kapcsolat, kommunikáció, problémamegoldás, konfliktuskezelés, viselkedés, magatartás,
4. Agresszió, szorongás, büntetés, jutalmazás, deviancia.

Az egyes témaköröket pszichológusok vezették.

Mélyinterjúk (100 főnél – hallgatók és sorállomány körében – véletlenszerűen kiválasztva) felvételekor indirekt módon információt nyertünk az adott személy élettörténetének, élethelyzeti eseményeinek „átéléseiről”, életút „tervezéséről” és az esetlegesen megfogalmazódott változtatási „lehetőségeiről”. Pl.: családi élet megvalósítása, partne-

rével való kapcsolata, pályaorientáció, egzisztenciális célok elérése. A program során további alkalmazott módszerek:

- tanácsadás
- kortárs aktivisták kiképzése
- speciális és általános ismeretterjesztő anyagok
- filmankét
- rendezvények

Kérdőívek értékelése

Felmérésünk négy fő kérdéscsoport köré csoportosíthatóak:

1. Biológiai ismeretek, nemi szerep
2. Szociabilitás
3. Agresszió, szorongás
4. Reális énkép

A megkérdezett 3000 fő (hivatásos-, hallgatói-, sorállomány) átlag életkora: Sorállománynál 20,2 év (17-23 év) hallgatói állomány 21 év (18-22 év) hivatásos állomány 35 év (25-45 év)

A kérdőív megtervezésénél felhasználtuk a **CPI kérdőív** magyar populációra

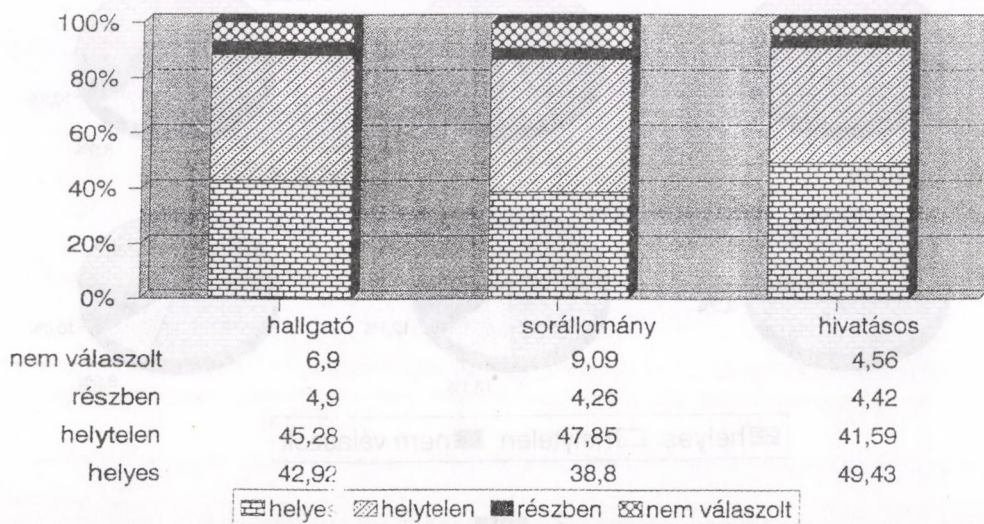
standardizált formájának azon kérdéseit, amelyek a fent említett négy témakört reprezentálta. A kérdőívek kitöltése **kiscsoportokban** történt, (25-30 fő) kérdezőbiztosok segítségével. A kérdezőbiztosokat munkájuk előtt felkészítettük. Az adatok feldolgozásában az **EXCEL 5.0** illetve **Clipper 87 Summerben és saját fejlesztésű programcsomagot** alkalmaztunk.

1. Biológiai ismeretek és nemi szereppel kapcsolatos témakör értékelése

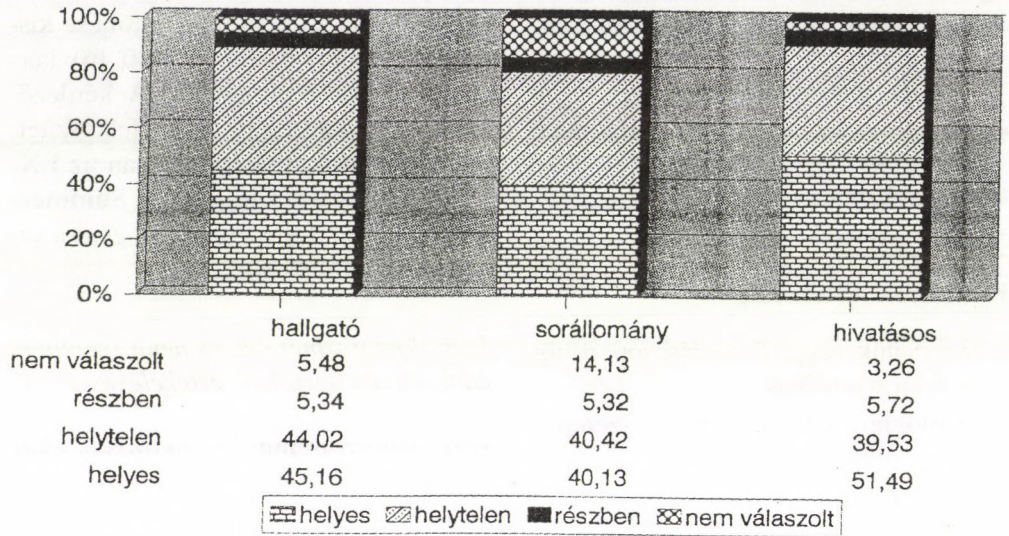
Kiscsoportos tréningfoglalkozások **előtt** a helyes és helytelen válaszok: (1. ábra)

A biológiai ismeretek és a nemi szerep témaköreire adott helyes válaszok **egyik csoportnál sem érték el az 50%-ot**. A legmagasabb értéket a hivatásosoknál kaptuk.

A **nő funkcionális működésével kapcsolatos** kérdéscsoportot kiemelve a

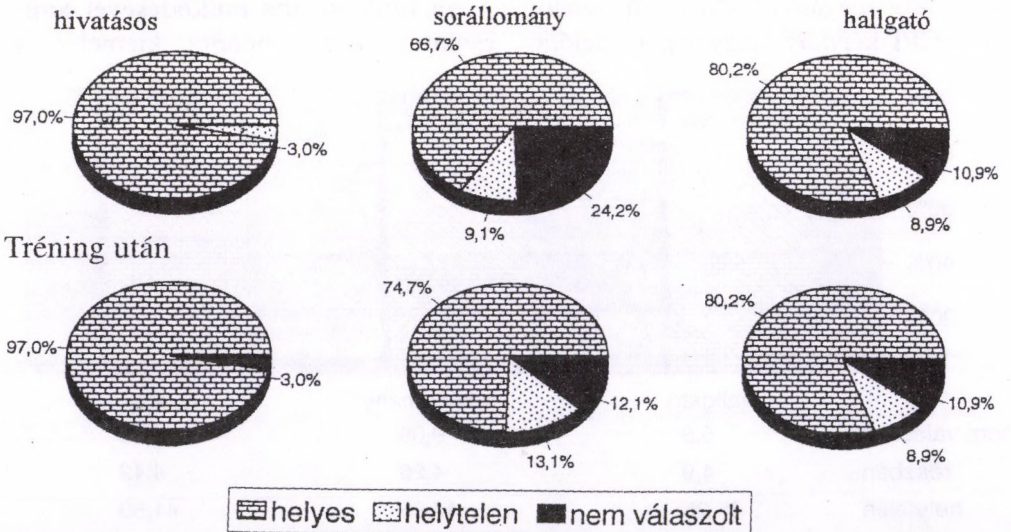


1. ábra



1/a. ábra

Tréning előtt



2. ábra

válaszeloszlásokat a 2. ábra szemlélteti tréning előtt, illetve után.

A nő biológiai és hormonális történéseivel kapcsolatosan úgy tűnik, a hivatásos állomány tájékozott, a hallgatói és a sorállomány már kevésbé. A foglalkozások után a helyes válaszok aránya megemelkedett.

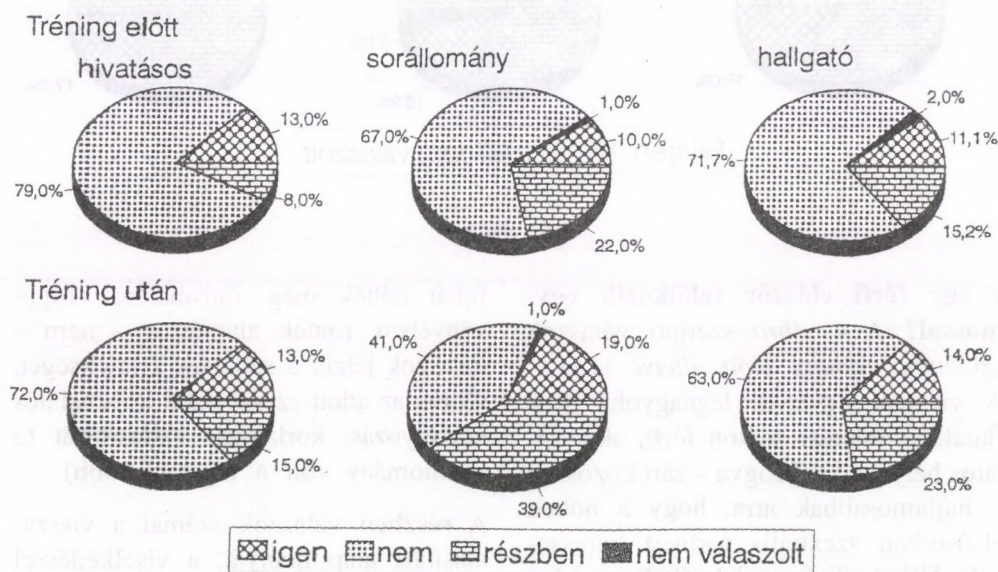
Kiscsoportos tréningfoglalkozások után – 1. témakör – a helyes és helytelen válaszok arányát az 1/a ábra mutatja.

Igen pozitív eredménynek tartjuk azonban, hogy a tréningek az egyéni beszélgetések, stb. hatására a tesztek má-

kony az élet ezirányú témái iránt, tudják, hogy ismereteik hiányosak, de tanulni akarnak.

A **nemi szerepekkel kapcsolatos** kérdéskörön belül, arra a kérdésre, hogy a nőnek ugyanolyan szexuális szabadságot kell biztosítani, mint a férfiaknak, válaszok születtek – 3. ábra szerinti tréning előtt, illetve után.

A 80-as évektől kezdődően a nemek uniformizálódása – hasonló jogok és kötelességek illetik meg a férfit és a nőt a szexuális életben – a mai napig is tart. A férfiak véleménye e kérdés-



3. ábra

sodik felvételekor enyhe emelkedést tapasztaltunk mind a három csoportnál. Ám ezek az értékek mindenképpen azt jelzik, hogy ezen a területen továbbra is sok a tennivalónk. A társaság fogé-

körben ezt tükrözi, bár a program során más oldalról információt nyerve (amikor saját kapcsolatukról volt szó) – mélyinterjú, kiscsoportos tréning – a nők hagyományos szerepét igénylik in-

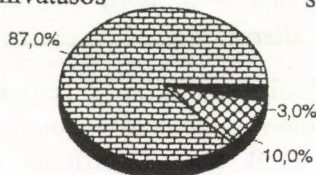
kább, (nőies, szelíd, házias, kedves, hűséges partnert szeretnének)

Feltétlenül szükséges-e a **szexualitás gondolatának felmerülése, ha egy nő,**

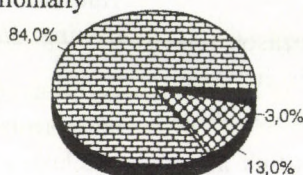
Ez azt jelenti, hogy az önpontozás során szociális érettségüket a hivatásukhoz szükséges elkötelezettséget, a másokért vállalt felelősségérzet mértékét, a környezethez való alkalmazkodás

Tréning előtt

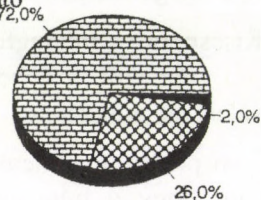
hivatásos



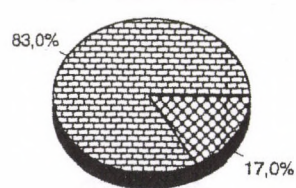
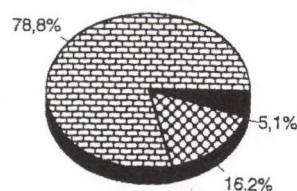
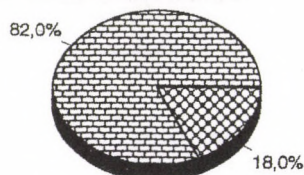
sorállomány



hallgató



Tréning után



■ igen ■ nem ■ nem válaszolt

4. ábra

s egy férfi először találkozik egymással? A 4. ábra szerinti válaszok születtek: *tréning előtt, illetve után.*

A vizsgált egyének legnagyobb %-a fiatal, szerelemre nyitott férfi, akik sajátos helyzetüknél fogva – zárt közösség – hajlamosabbak arra, hogy a nőben elsősorban szexuális partnert keressenek. Válaszaik így adekváltak, minden nőnemű lény kiváltja bennük a szexuális fantáziát.

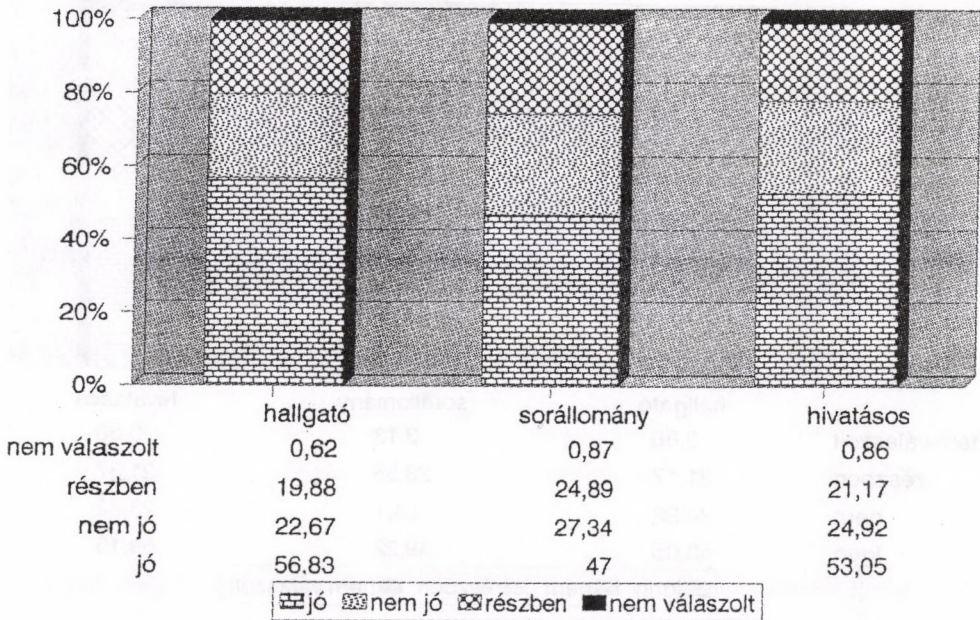
2. Szociabilitás értékelése

A szociabilitási skálán adott válaszok alapján a legjobb eredményeket az első kérdőív kitöltésekor a hallgatók adták.

fokát ítélték meg, önismeretük függvényében. Ennek alapján a – nem – válaszok jelzik a szociális éretlenséget, illetve az adott szerepekkel kapcsolatos szabályozás, korlátozás elutasítását (a sorállomány volt a legelutasítóbb).

A **részben** válaszok számai a visszautasítási alap hiányát, a viselkedéssel kapcsolatos tájékozatlanságot mutatják. (A sorállomány a tájékozatlanabb.)

A hivatásos és sorállománynak a kontrollteszt felvételekor javult a szociabilitási skálája a pozitív értékek függvényében. Itt is a sorállomány volt a legbefogadóképesebb a program során, ők voltak a legnyitottabbak arra, hogy



5. ábra

pozitív irányban átértékeljük attitűdjüket. Változott az önmagukkal kapcsolatos megítélés a viszonyítási alap ismeretében. A hallgatói csoport kivételével csökkent a **nem** válaszok száma, illetve a **részben** válaszok is jelzik az önmagukkal kapcsolatos megítélés változását, javítva ezzel az önbizalom, önértékelés biztonságát.

Jelzésértékű számunkra, hogy a hallgatói csoport szociális szerepekben való bizonytalansága a tréning után emelkedést mutat, nő az alkalmazkodást elutasító válaszok száma is (a bizonytalansági tényezők miatt ez a csoport hosszabb felkészítést igényelne) (6. ábra).

A szociabilitás helyzetének javulásához tapasztalataink alapján különös szükség

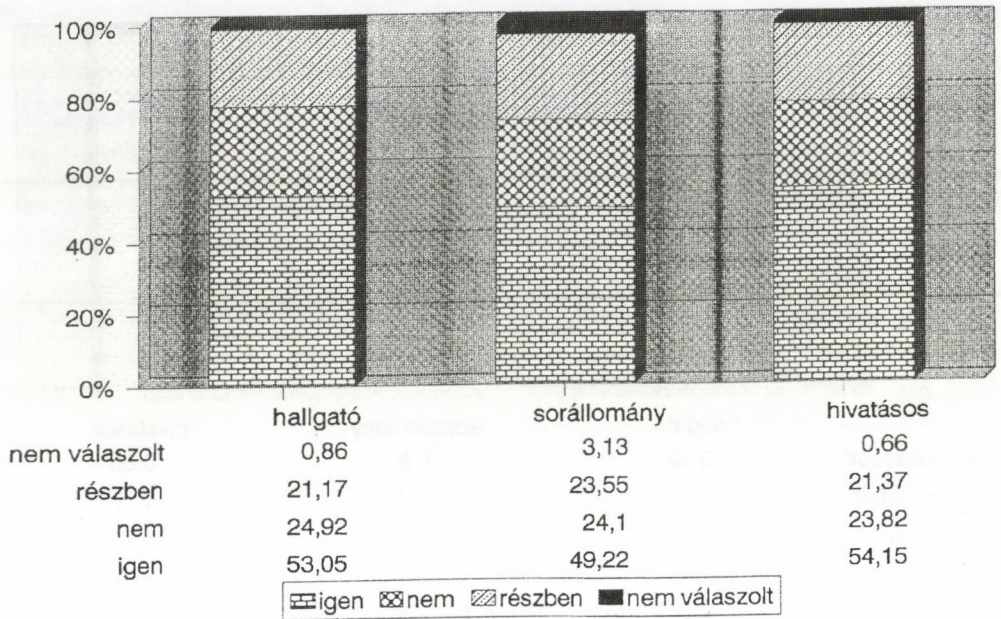
van arra az erőre, amit az önismereti tréningek eredményei képviselhetnek.

Tréning előtt a megkérdezettek 82-92%-a, tréning után 87-96% szereti a társasági összejöveleteket (7. ábra).

A kérdésre adott válaszeloszlások azt mutatják, hogy az egyének szeretnek társaságba járni, szeretik a társas összejöveleteket, vagyis nyitottak az emberek felé.

Azonban a megkérdezettek „csak” néha szeretnek az érdeklődés középpontjában állni. (8. ábra).

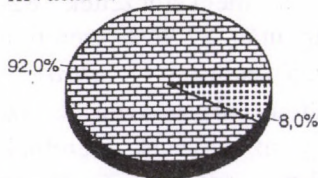
A bevonulás időszakában folyik a státuszért a harc, aminek szívesen alávetik magukat, igyekeznek centrumba kerülni. Az objektív tények (7., 8. ábra) mellett – pl. társaságszerető –, ott van a vágya is, amelyeket a mélyinterjúk



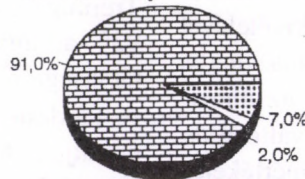
6. ábra

Tréning előtt

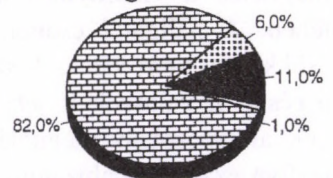
hivatásos



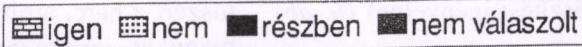
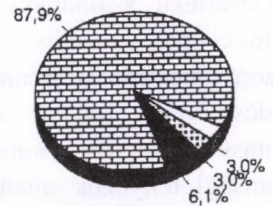
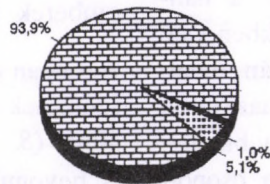
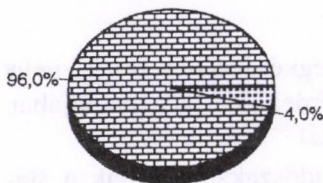
sorállomány



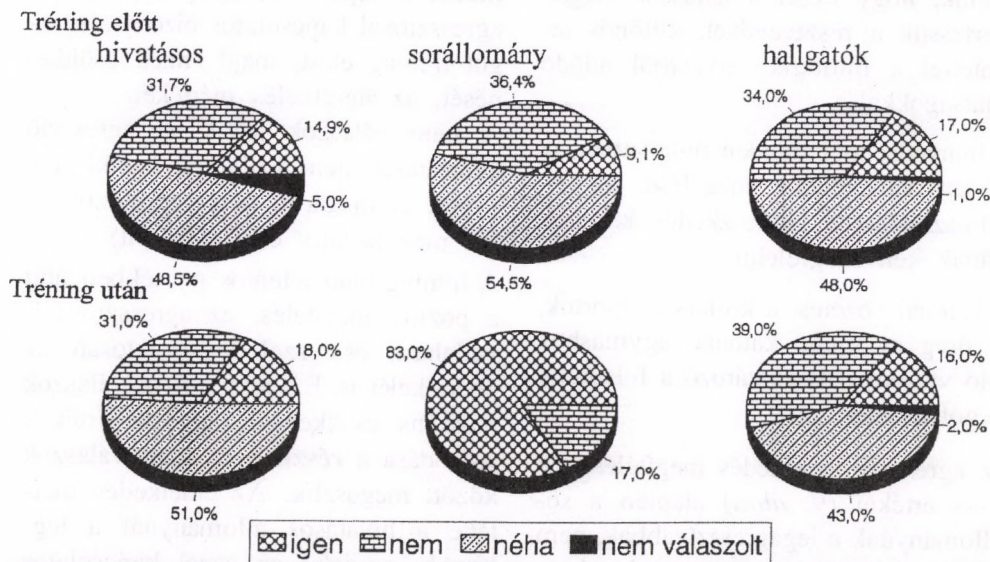
hallgatók



Tréning után



7. ábra



8. ábra

és a kiscsoportos tréningfoglalkozások alkalmával lefolytatott beszélgetések egyértelműen igazoltak.

Az ábrán látható válaszeloszlások közül igen szembeűnő változás történt a tréningek után a sorállománynál.

A sorkatonai szolgálat **komoly feladat** elé állítja a bevonuló fiatalot, mások az elvárások, mások a követelések, mint a civil életben.

Ebben a helyzetben nehézé válhat az alkalmazkodás, nehezen emészthetőek meg a korlátok, **meg kell találnia a helyét** az új közösségben.

A **megmérettetés** millió problémájával találja szembe magát (pl. hogyan tudja a számára elfogadható pozíciót elfoglalni a közösségben belül, központi he-

lyen lesz, vagy a perem szélére kerül a szociabilitási skálán...?)

3. Szorongás és agresszió kérdéscsoport értékelése

Egy közösségben a viselkedési normákat az agresszió kezelésének szélsőséges megnyilvánulásai egyaránt rontják (- szorongás - az önérvényesítés hiánya, + erőteljes, határozott, vezetői törekvések). Úgy gondoljuk, hogy a szakma sem tudja mindig objektíven a helyére tenni az agresszió optimális helyét és szükségességét az egyes helyzetek függvényében. A társadalom részéről az agresszió általában negatív, - mint nem kívánatos magatartás kerül értékelésre. Az agresszió egészséges, a motivációt, akaratot segítő, személyiségfejlesztő hatását kevesen tartják

szem előtt. A tréning során az volt a célunk, hogy ezzel a hatással megismertessük a résztvevőket, különös tekintettel a militáris helyzetből adódó sajátosságokkal.

A honvédségnél minden pillanatban az emberi kapcsolatok megélése, az alkalmazkodás, a beilleszkedés kritériumának kell megfelelni.

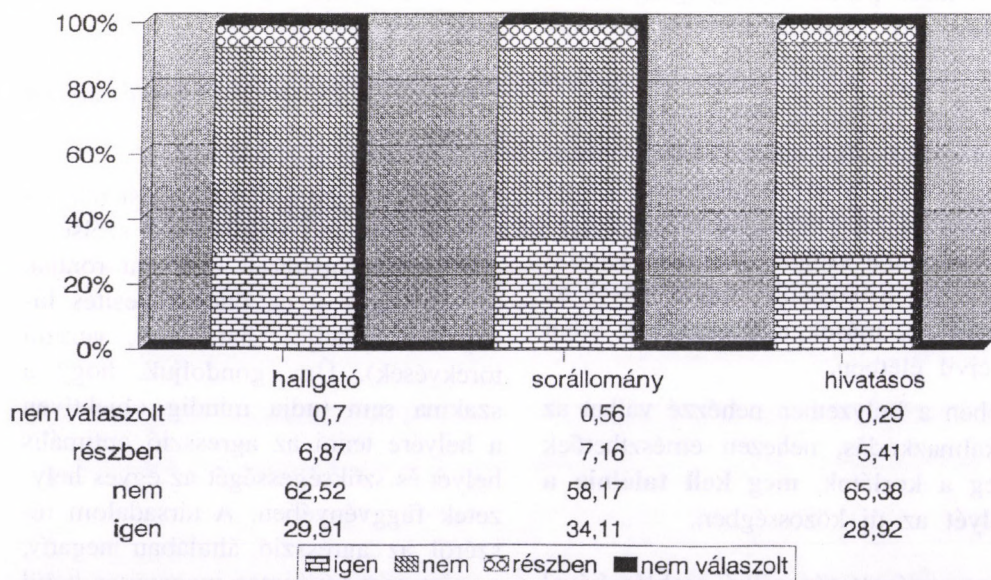
A katonai vezetés, a kortárs csoportok, az öreg és újonc katonák egymáshoz való viszonya meghatározó a feladatok megoldásában.

Az agresszív viselkedés megítélésének %-os értékei (9. ábra) alapján a sorállományúak a legagresszívabbak, nem véletlen, hiszen folyamatosan igyekeznek „eleget tenni”, megfelelni a környezet elvárásainak, egy új világban, amelyre eddig nem voltak felkészülve.

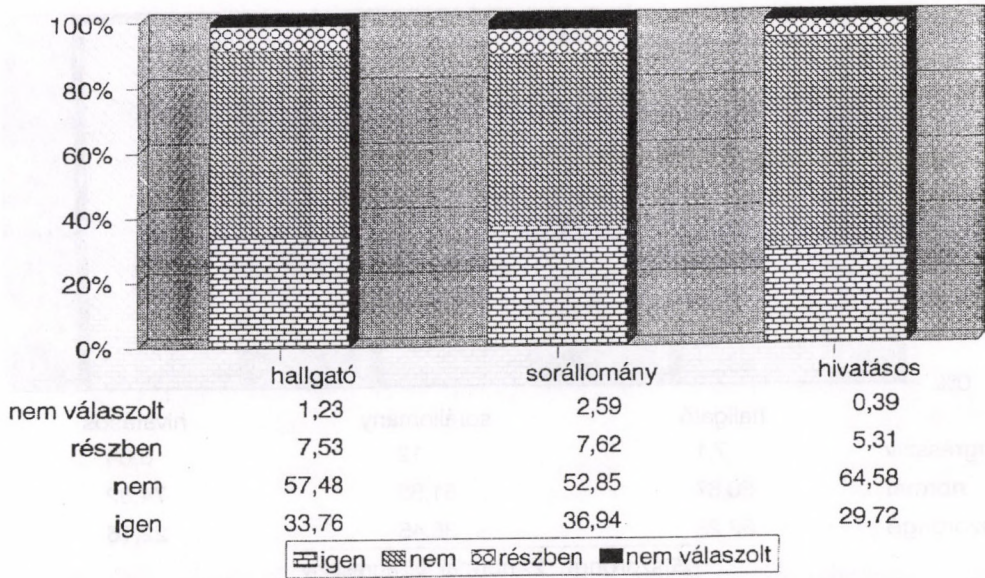
Az önpontozás ennek megfelelő értéket mutat, a kapott eredmények jelzik az agresszióval kapcsolatos bizonytalanságot tréning előtt, majd ennek csökkenését, az átértékelés mértékét.

A **nem** válaszok jelzik az agresszió elutasítását, nem vállalását (senki sem ismeri el magáról, hogy agresszív, ez ma még negatív értéket jelent).

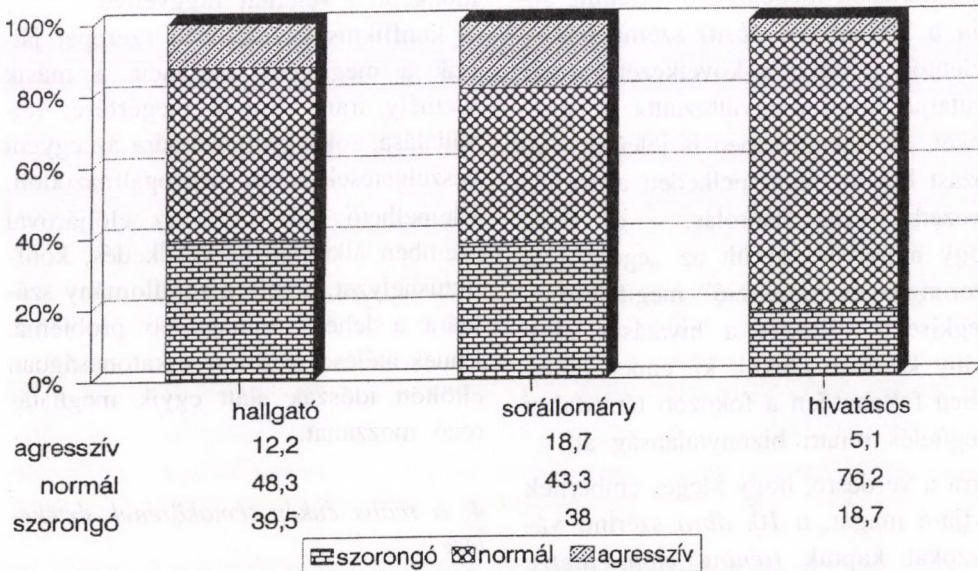
A tréning után jelentős mértékben nőtt a pozitív megítélés, az agresszió felvállalása, és ezzel kapcsolatosan az önértékelés is. Ezt jelzi a **nem** válaszok markáns csökkenése, így az értékek szóródása a **részben** és **igen** válaszok között megoszlik. Az emelkedés mértéke a hivatásos állománynál a legkisebb, ez jelzi az ezzel kapcsolatos negatív megítélés merevségét és az „agresszív” bélyegtől való félelmet. (9/a ábra).



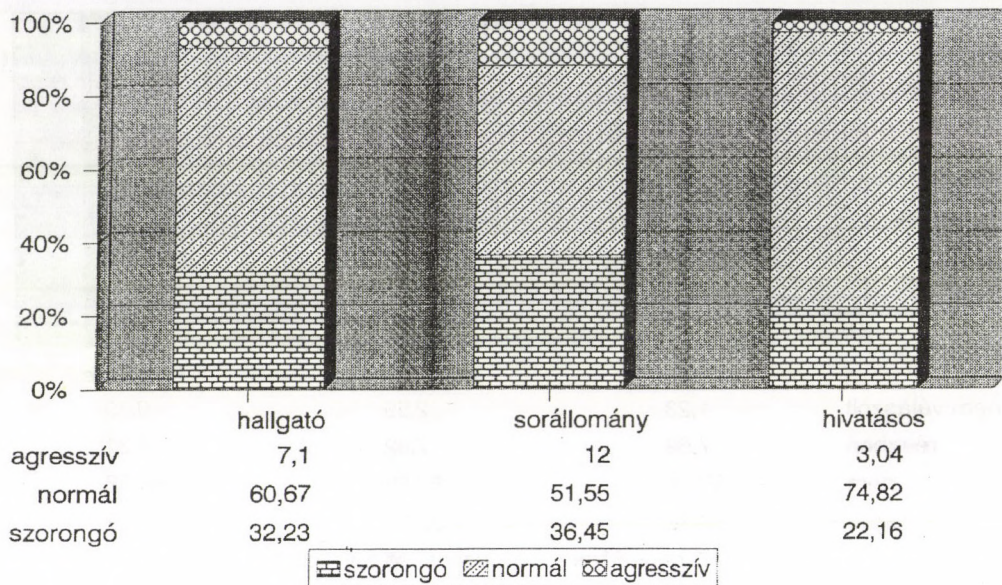
9. ábra



9/a. ábra



9/b. ábra



9/c. ábra

A szorongó, normál, agresszív típusú magatartások megoszlását a tréning során a 9/b és 9/c ábra) szemlélteti.

Jelentős átértékelés következett be, ez mutatja, hogy megváltoztatta az értékeket, az önismeretben is jelentős változást hozott, megemelkedett a normál övezetbe való átsorolás, – ez jelzi, hogy a helyére került az „egészséges szorongás és agresszió” megítélése.

Legkisebb változás a hivatásos állomány körében alakult ki, ennek hátterében feltehetően a fokozott társadalmi megítélés miatti bizonytalanság áll.

Arra a kérdésre, hogy ideges embernek tartja-e magát, a 10. ábra szerinti válaszokat kaptuk tréning előtt, illetve után.

A feszültséget legtöbbször egy helyzet, akár több ember viselkedése kiválthatja.

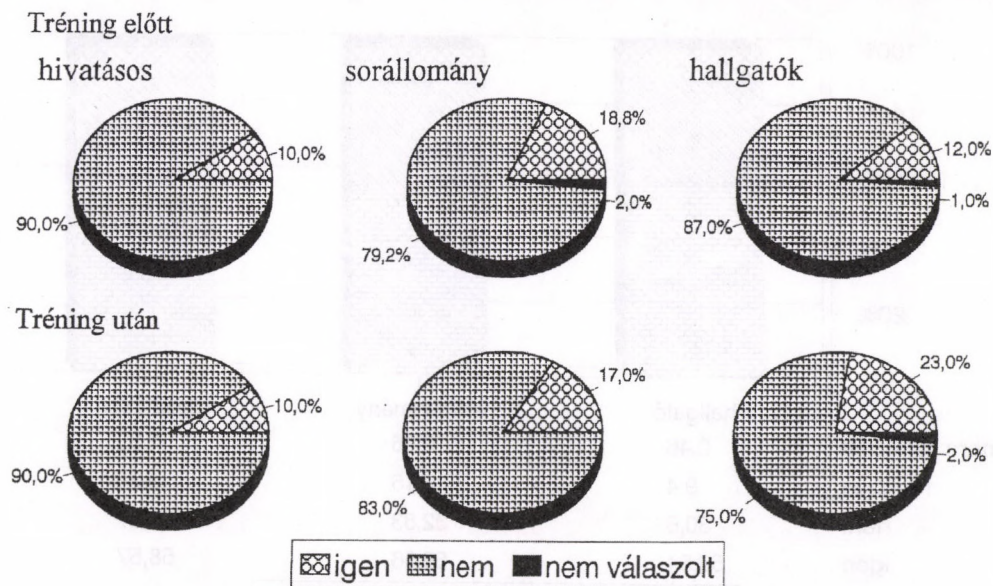
Önmagunk megítélése az indulati skálán időnként a véletlen függvénye.

A konfliktus kezelésében szerepet játszik a megfelelő tolerancia a másik személy iránt. Ennek megértése, felvállalása, sok egyén számára az egyéni beszélgetések során megfogalmazódott.

Kiemelhető még talán az előjáróval szemben alkalmazott viselkedés, konfliktushelyzet, amely a sorállomány számára a lehető legnagyobb probléma. Ennek átélése, kezelése a katonaságban eltöltött időszak alatt egyik meghatározó mozzanat.

4. A reális énkép témakörének értékelése

Az önértékelés a fiatal korosztályban **nem áll reális talajon.** (11. ábra) a 11/a. ábrán látható %-os értékeloszlás



10. ábra

sugalhatná azt, hogy csökken a megkérdezettek önértékelésének realitása, azonban az eredményeket úgy értékeljük, hogy a tréningek hatására a programban résztvevők átgondolták egzisztenciális lehetőségeiket, közelítettek a szerényebb, elfogulatlanabb ítéletek felé. Rádöbbsentek arra, hogy sok még a tennivaló, amelyet céljaik érdekében meg kell fogalmazniuk és valósítaniuk (11. ábra) (11/a. ábra).

Pozitívan értékelhetjük munkánkat, hogy más szemléletmóddal közelítenek önmaguk és a világ felé, s az emberi kapcsolatok szélesednek-tágulnak, pozitív és negatív visszajelzések függvényében élik meg valós önmagukat (lásd következőkben a tréningek értékelését).

Kézenfekvő lehetőség, hogy a társadalom „személyiségtermelését” kell mi-

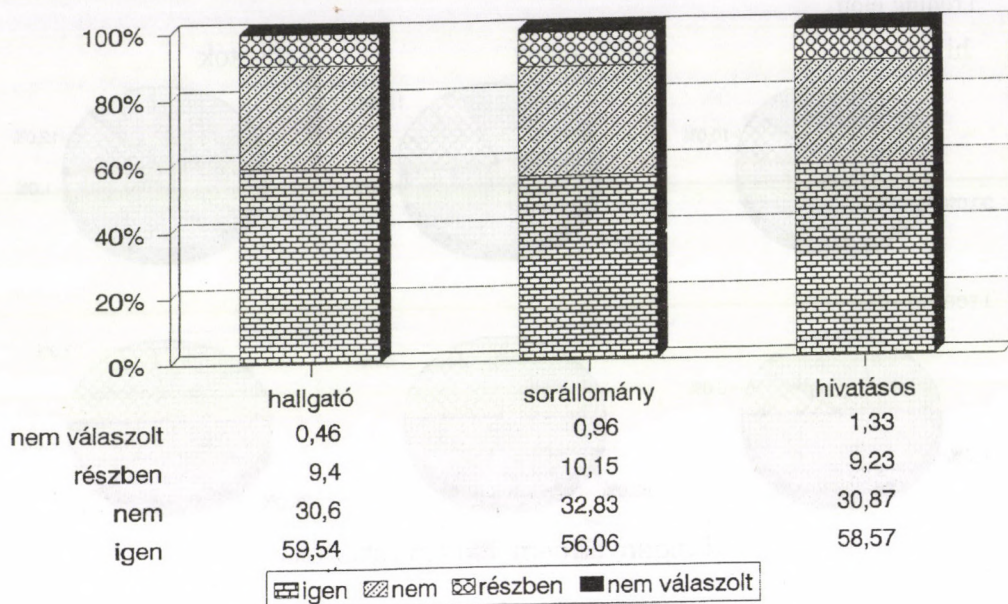
nőségileg javítani, meg kell keresni a jellegzetes zavarforrásokat, és el kell érni, hogy ezek ne károsítsák a személyiséget.

Az életútnak vannak olyan pontjai, amelyekben az ártalmas, zavaró hatások halmozódnak, és amelyekbe elméletileg be lehet avatkozni. Ilyen pl. a kötelező katonai szolgálat. Ennek a pozitív beavatkozásnak a kísérlete a program során megvalósult.

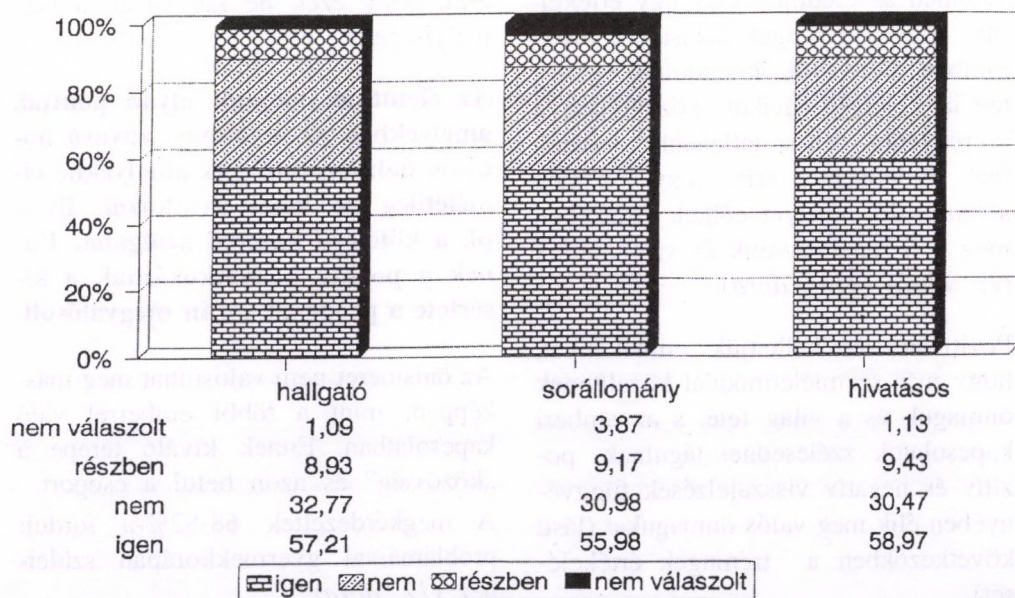
Az önismeret nem valósulhat meg másképpen, mint a többi emberrel való kapcsolatban. Ennek kiváló terepe a „közösség” és azon belül a csoport.

A megkérdezettek 68-82%-a fordult problémáival gyermekkorában szüleihez (12. ábra).

A megkérdezettek válaszeloszlása azt tükrözi, hogy gyermekkorban a szocializációs hátteret valóban a két szülő



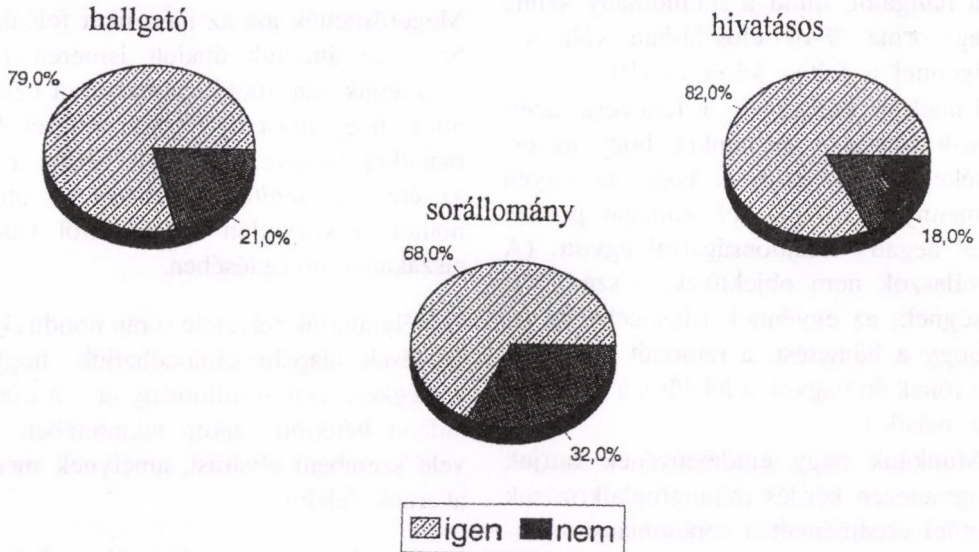
11. ábra



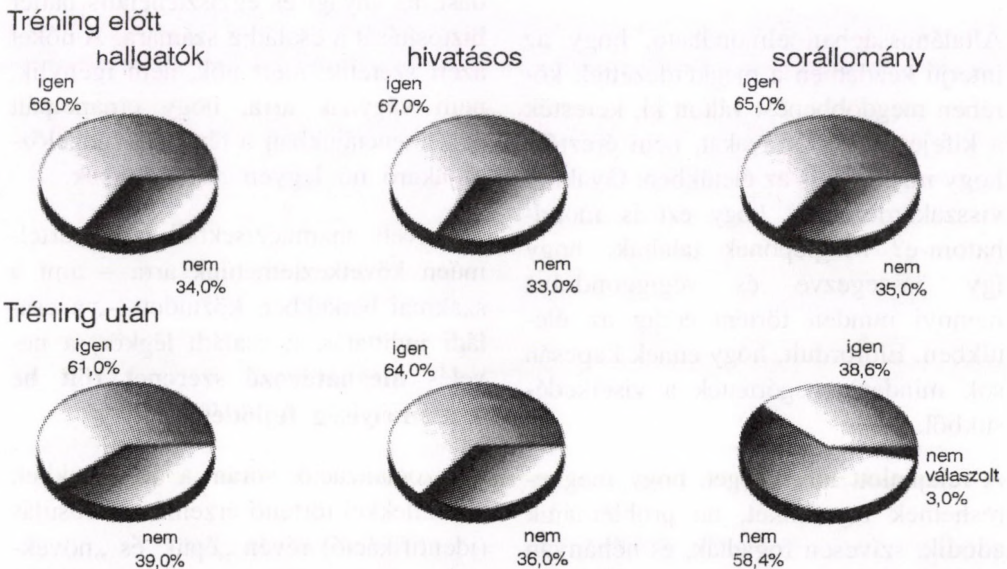
11/a. ábra

biztosította-e, vagy sem, megerősítették, vagy gyengítették a gyermek önmegvalósítási törekvéseit (helyes, vagy helytelen irányban). Rendkívül fontos,

hogy az egyén a szülőktől való visszajelzést igényelte-e, és azt beépítette-e a személyiség fejlődésébe.



12. ábra



13. ábra

A megkérdezettek hajlamosak saját hibájukért másokat okolni (13. ábra – a tréningfoglalkozások előtt). Az ábrán látható, hogy mind a hivatásos, mind a hallgatói, mind a sorállomány szinte egyforma %-os eloszlásban válaszolt igennel a feltett kérdésre (!!)

Ennek a kérdésnek a feltevése azért volt fontos a számunkra, hogy az értékelésnél kiderüljön, hogy az egyén mennyire vállalja fel önmagát pozitív és negatív tulajdonságaival együtt. (A válaszok nem objektívek, a személyiségnek, az egyénnek lehet célja az is, hogy a büntetést, a retorziót elkerülje, a jónak én vagyok a felelőse, a rossznak a másik.)

Munkánk nagy eredményének tartjuk ugyanezen kérdés tréningfoglalkozások utáni eredményét a sorállomány tekintetében.

Mélyinterjúk értékelése

Általánosságban elmondható, hogy az interjú kezdetben a megkérdezettek körében megdöbbenést váltott ki, keresték a kifejezéseket, szavakat, nem érezték, hogy mi a fontos az életükben. Gyakran visszakérdeztek..., hogy ezt is mondhatom-e? Meglepőnek találták, hogy így összegezve és végiggondolva mennyi minden történt eddig az életükben. Előfordult, hogy ennek kapcsán sok mindent megértettek a viselkedésükből.

A felajánlott lehetőséget, hogy megke-reshetnek bennünket, ha problémájuk adódik, szívesen fogadták, és néhányan éltek is vele. Sokuk örült annak, hogy a kiválasztottak közé tartozhatnak. Az életükről bizalmasan és kitárulkozóan

beszéltek, kialakult egy jó kapcsolat, amely mintája lehet egy másokkal történő kapcsolatfelvételhez, illetve annak fenntartásához.

Megerősítették azt az igényüket felénk, hogy az általunk átadott ismeretekre szükségük van, megfogalmazódott bennünk, hogy most úgy érzik, nincsenek magukra hagyva, törődnek velük. Ez az érzés is segített számukra az ott-hontól, a közvetlen környezettől való elszakadás elviselésében.

A mélyinterjúk felvétele során nondirekt kérdések alapján elmondhatjuk, hogy a megkérdezett sorállomány érzi a családban betöltött szerep tekintetében a vele szembeni elvárást, amelynek megakarnak felelni.

Fontosnak érzi a családi élet jövője tervezésekor az érzelmet, a szerelmet (a szexualitással együtt), a gondoskodást, az anyagi és egzisztenciális háttér biztosítását a családja számára. A nőket azért szeretik, mert nők, nem igénylik, nem vágnak arra, hogy emancipált egzisztenciájukban a férfiakat megelőzni akaró nő legyen az élettársuk.

A felvett anamnézisekből is egyértelműen következtethetünk arra – ami a szakmai berkekben köztudott –, a családi indíttatás, a családi légkör, a nevelés **meghatározó szerepet tölt be a személyiség fejlődésében.**

A szocializáció során a felnőttekkel, modellekkel történő érzelmi azonosulás (identifikáció) révén „épül” és „növekszik” a személyiség. A személyiség viszont önmagát is alakíthatja, fejlesztheti (lásd alább).

A pályaorientációban elsődleges példa az apa mintája, és támogató szerepe. A jövő elképzelése az egzisztenciális és családi élet megteremtésére a családi környezet mintája szerint fogalmazódik meg.

A kiscsoportos tréningfoglalkozások értékelése

A véletlenszerűen kiválasztott kiscsoportokban. szándékunk szerint a különböző kultúrkörök egymás közti kommunikációját fejlesztettük, magatartáskultúrájuk és igénykialakításuk segítségével – a csoportdinamika törvényszerűségeit felhasználva – feltehetően pozitívan befolyásoltuk.

A tréningek forgószínpad szerűen (az előzőekben említett témakörökkel) kiscsoportos foglalkozásokban – 20-25 fő-folytak.

A tréningfoglalkozások jellegét úgy választottuk meg, hogy ne legyen tudományos-oktató hatású, hangsúlyos legyen a hallgatóság bevonása, így biztosítva az aktivitást, az érdeklődést. Sikerült felkelteni a figyelmüket saját maguk iránt, illetve az életük megtervezésére.

A témához kapcsolódó kérdések személyesek voltak, Mit csinálnak ha...? például nem tudom magam elfogadtatni?... a gyakorlati kérdések erősen motiválták a hallgatókat, a csoportdinamizmus felé, amely kialakított egy csoportfolyamatot, egymásnak tanácsokat adtak, saját példa elmesélésével.

A kezdeti, mindenki egyszerre beszél helyzetből lassan kialakult a másakra figyelni tudás és egyben a másik meg-

hallgatásának képessége, az azonnali elutasítás helyett.

A hallgatók részéről egy távolságtartás volt érezhető, amely a foglalkozások végére oldódott.

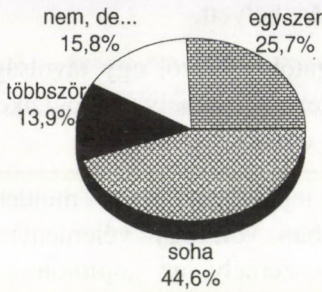
Közös tapasztalat, hogy minden kiscsoportban volt egy véleményt befolyásoló személy, az „opinion leader”, aki meghatározta a csoport értékítéleteit és attitűd viszonyulási módjait.

A társadalmi viselkedés szerepkultúra hiányait ebben a körben felnagyítva jelentek meg. Az agresszió, valamint az alkalmazkodás hiánya, egy kisebb csoportban "pokolbéli" állapotot okozhatnak. A kiscsoportos tréningfoglalkozásokon ezt figyelembe véve, pozitív beavatkozásunk kísérlete a program folyamán megvalósult.

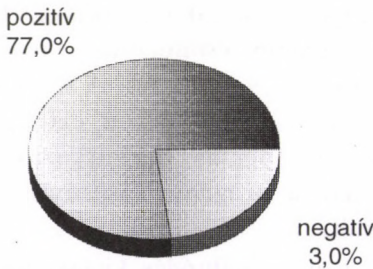
A pozitív beállítódás kialakítását tudatosítani akartuk a résztvevőkben, valamint megpróbáltuk irányítani a foglalkozásokon az „együttes élmény” megélését is.

Véleményünk szerint a laktanyai életet segítő és a civil élet minőségét fejlesztő „tudást” adtuk át programunkkal a hallgatóságnak.

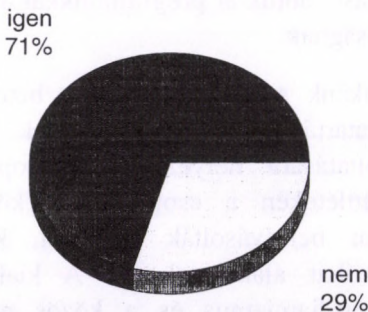
Munkánk során a hangsúlyt bizonyos magatartásformák és „készségek” gyakoroltására helyeztük. A csoportos együttléteken a csoporttagok kölcsönösen befolyásolták egymást, közös normákat alakítottak ki. A kialakult csoportdiamizmus és a közös norma segítségével – a direkt nevelési módszereknél hatásosabban – érhetjük el a viselkedés megváltoztatását.



14. ábra



15. ábra



16. ábra

Úgy gondoljuk, mindenképpen **mentálhigiénés előnyt jelent**, ha az emberek korán próbálnak szembenézni magukkal, ha idejében tudatosítják a változás, az alkalmazkodás szükségességét.

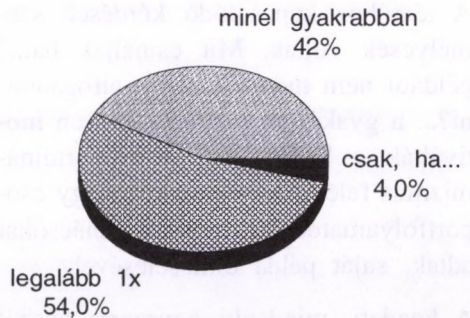
Úgy éreztük, hogy a tréningfoglalkozások során a hallgatók segítségével sikerült mindig új szempontokkal kiegészíteni témáinkat, amellyel igazodtunk a csoport érdeklődéséhez, a folyamat dinamizmusa érdekében.

Tetszészfelmérő kiértékelése

A program végén a résztvevők körében készítettünk egy „tetszészfelmérő”, véleménykutató kérdőívet, amiben arra a kérdésre, hogy életében vett-e már részt ilyen programon, a következő válaszok születtek: (14. ábra).

A foglalkozásokat a résztvevők a 15. ábrán látható eredménnyel értékelték. A program hatására a saját jövőjükkel kapcsolatban a 16. ábráról leolvasható, hogy a résztvevők hány %-ban születtett következtetés, vagy elhatározás.

Végül megkérdeztük tőlük, hogy ismerőseiknek mit tanácsolnának az ilyen programok szükségességének tekintetében (17. ábra).



17. ábra

Videoankét értékelés

Kósa Ferenc: Küldetés c. filmjét vetítettük le a mentálhigiénés programban résztvevő állomány részére. A filmvetítés után pszichológusok vezetésével kiscsoportokban beszéltek meg a film morális üzenetét, a kiváltott pozitív és negatív élményeket. A téma vitát provokált. A sportnak személyiségformáló hatása van, az egyén egy „csoporthoz” tartozik – amelyhez tudat alatt annyira szeretne tartozni –, ennek érdekében a csoporthoz méri önmagát, melynek nyomán alakul ki elégedettsége önmagával szemben. Ez az érzés a hajtómotor a teljesítmény fokozása érdekében.

A beszélgetés folyamán mindenki egyetértett azzal – a fentieket bizonyítva –, hogy a tehetség mellett akaraterő, szorgalom, és a felmerülő akadályokra való aktív alkalmazkodás a „győzelem titka”. A megbeszélés folyamán a résztvevők saját élményei is felszínre kerültek.

Összességében

Mentálhigiénés programunk egy átfogó program első fázisának tekinthető, melyet hosszabb távon az ország valamennyi laktanyájára ki szeretnénk terjeszteni.

A honvédség „közösségén” át – a társadalmi élet területi szervezettsége és e szervezettségi formán belül kialakuló és nem formális emberi relációk rendszere – kapcsolódhat az egyén a társadalomhoz.

Ma már sokat tudunk ezeknek az emberi viszonylatoknak a rendszeréről. Elfogadás, elismerés, figyelem, segítség, szeretet, kommunikációs háló, amelyekben megvalósulhat és kibontakozhat az egyéneknek a lelkivilága és amelyekben megtalálhatják identitásukat.

Mentális egészségünk romlása széleskörű társadalmi jelenség, ezért ennek és az ehhez hasonló programoknak a létjogosultsága nem kérdőjelezhető meg.

Eredményünk ténylegesen csak néhány év múlva lesz mérhető, de akkor össz-társadalmi szinten is.

„Adjunk esélyt magunknak!”

Köszönetnyilvánítás:

A szerzők köszönetet mondanak az *Egészségbiztosítási Önkormányzat Életmód program Kuratóriumának*, az anyagi támogatásáért.

IRODALOM

1. *Buda B.*: A közvetlen emberi kommunikáció szabályszerűségei. Animula, Budapest, 1994. 230.

2. *Buda B.*: Mentálhigiéné. Tanulmánygyűjtemény. Animula, Budapest, 1994. 430.

3. *Buda B.*: A személyiségfejlődés és a nevelés szociálpszichológiája. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1995. 323.
4. *Elekes A.*: Egészségnevelési módszertan. Medicina, Budapest, 1983. 223.
5. *Eyseneck, H.J.*: Personality and Eysenecks Demon. Fact and fiction in psychology. Penguin Books. Harmondsworth, Middlesex, 1965, 52/94.
6. *Fogarás, J.P.*: A társas érintkezés pszichológiája. Gondolat-Kairosz, Budapest, 1996. 381.
7. *Gordon, T.*: VET-A fejlett világ bevetési gyakorlata a XXI. század küszöbén. Stúdium Effektive, Budapest, 1984. 298.
8. *Gray, J.A.*: The psychophysiological nature of introversion-extra-version> A modification of Eysencks theory, Behav. Res. Therapy. Wiley, 1967.
9. *Noszlopi L.*: Emberismeret és emberekkel való bánásmód. Aqua, Budapest, 1944. 247.
10. *Síklaki I.*: A meggyőzés pszichológiája. Scientia Humana, Budapest, 1994. 185.
11. *Székely L.*: Egészségnevelés múltból előre tekintve. Pápai Pariz Egészségnevelési Országos Egyesület, Budapest, 1995. 561.

**Capt. Zs. Szilágyi M.D.M.C.,
E. Rusz,
Col. A. Németh M.D.M.C.**

„For healthier barracks” – a military health promotion program; mentalhygiene project

Purpose of project: completing a complex health promotion program among soldiers, officers, cadets of H.H.D.F. The period of military service is considered the last opportunity to carry out health promotion programs on the young Hungarian male population as target group.

Aim of the mentalhygiene project is to help participants achieve better self-understanding, strengthen self-confidence, chose appropriate behavioral patterns in crisis situations and develop positive ego-ideal.

The participants filled out questionnaires before and after the project to help evaluate efficiency of the project.

The desired outcome of the project is for the participants to realize how important members of society they are and that they are responsible for achieving a „higher” and „healthier” life standard at both individual and community level.

The project enabled us to positively influence mental health of Hungarian population.

Anticipated long-term outcome of our work is the institution of preventive mental health care measures at the troops of H.H.D.F. whose effect would mirror itself at society level.

*Dr. Szilágyi Zsuzsanna o.szds.
1456 Budapest, Pf. 19.*

*MH. Közegészségügyi és Katonaorvosi Kutató Intézet
Toxicológiai Kutató Osztály*

Radioezüst vegyületek toxikológiai sajátosságainak vizsgálata patkányokban

III. 110m-Ag-nitrát magzati, ill. újszülöttkori depozíciójának és az anyatejjel történő transzportjának vizsgálata

**Dr. Naményi József őrnagy
Dr. Gachályi András mérnökezetes**

Közlésre érkezett: 1996. augusztus 30.

Kulcsszavak: 110m-Ag légköri kibocsátás, biológiai transzfer, magzati és újszülöttkori felvétel, anyatej transzport

Patkányokon végzett kísérletekben vizsgálták a vemhesség 17-18. napján, ill. közvetlenül az ellés után, intravénásan szennyezett anyaállatokban a radioaktív ezüst (110m-Ag) depozícióját és kiürülési viszonyait. Meghatározták mind a magzatokba és az újszülöttekbe transzlokálódott, mind pedig az anyatejjel az újszülöttekbe került radionuklid hányadot.

Eredményeikből megállapítható, hogy közvetlenül az ellés előtt beadott 110m-Ag kb. 10%-a akkumulálódott a magzatokban. Az így született patkányok egésztest terhelése további 10-15%-kal nőtt a szoptatási periódus alatt. Közvetlenül az ellés után radioaktív ezüsttel szennyezett anyaállatok egésztest terhelésének kb. 20-25%-a került át az anyatejjel a szopós állatokba.

Ez a terhelés, a következő 8-10 nap alatt, további 20-30%-kal növekedett.

Az atomerőművekben normál üzemi körülmények között, az ezüst vegyületek a reaktorokból elsősorban a folyékony radioaktív hulladékkal kerülnek a környezetbe. A paksi és néhány külföldi erőmű esetében azonban megállapítható, hogy az átlagosnál nagyobb mennyiségű radioaktív ezüst kerül a levegőbe és a légköri kibocsátás aránya

évről-évre nő. 1989-90-ben a teljes kibocsátott 110m-Ag mennyisége több volt, mint a radioaktív cézium, jódom és kobalt (50 MBq) együttvéve (1) 1994-ben 2 GBq radioaktív ezüst került a környezetbe, ennek kb. 58%-a volt a légköri kibocsátás, amely érték négyeszerese a 137-Cs, 131-I és 60-Co együttes mennyiségének. Az atomerőmű 3

km-es körzetében számított évi effektív sugárterhelési adatok szerint, a belégzésből származó sugárterhelést (0,03 nSv) teljes egészében a ^{110m}Ag adja. Az élelmiszer fogyasztásból adódó 35,9 nSv összes terhelésből 5,7 nSv-t képvisel a ^{110m}Ag , míg 30-at a $^{14}\text{CO}_2$. A döntő tényező itt is a radioaktív ezüst (2). Jelentős mennyiségű radioaktív ezüst szabadult ki a környezetbe a csernobili baleset következtében is (3). Angliai mérések azt bizonyították, hogy elsősorban a legelő állatok (birka és tehén) májába, de egyéb szöveteiben is dúsul (4).

A radioaktív ezüst környezeti terjedésének, beleértve az embert is, modellezéséhez nem állnak rendelkezésre kellő számban kísérleti adatok, ezért korábbi kísérleteinkben a ^{110m}Ag belégzésével (5), lenyelésével, ill. a bőrön át történő felszívódásával és szervezeten belüli viselkedésével foglalkoztunk (6).

Elsőként állapítottuk meg, hogy a **tüdőbe került radioezüst depozícióját a vegyület típusa** döntő mértékben befolyásolja. Az elsődleges depozíció 5-10% volt nitrát és klorid esetében, míg 2-3% jodid belégzése után. A depozícióhoz hasonlóan, eltérő mértékű volt az egésztest retenció és a kiürülési sebesség is. A különböző ezüst vegyületek lenyelésekor a felszívódás kismértékű és gyors a biológiai felezési idő is.

Miután továbbra sem tisztázott kellőképpen, sem a legelő állatok tejében, húsában, sem az emberi szervezetben történő felvétel-dúsulás kérdése, kísérleteinkben tovább vizsgáltuk a ^{110m}Ag

felvétel és a véráram útján bekövetkező transzlokációs kinetikáját vemhes állatokban és újszülöttekben, valamint az anyatejjel történő transzportját a szoptatási periódus alatt.

Anyagok és módszerek

Kísérleteink során Wistar törzsből (LATI, Gödöllő) származó. 180-200 g-os nőtény patkányokat használtunk. A kísérleti állatokat közel azonos hőmérsékletű $23 \pm 4\text{C}$ és relatív páratartalmú ($60 \pm 10\%$) helyiségben tartottuk. Az állatok granulált tápot és ivóvizet igényük szerint kaptak.

Vizsgálatainkhoz ^{110m}Ag -nitrátot (Technabexport, Moszkva; specifikus aktivitás: 13,3 MBq/mg) használtunk. A kísérleti állatoknak intravénásan (iv) adtuk be a vemhesség 17-18. napján, ill. közvetlenül az ellést követően a 74-111 kBq aktivitású, 0,3 ml desztillált és ioncserélt vízben oldott radionuklidot.

A kísérletek megkezdésekor 2-2 nőtény és hím patkányt, állattartó ketrecenként 4-4 állat, négy napig tartottuk együtt. A vemhesség időpontját, a pároztatás harmadik napjától számítottuk, amely időpontot az ellés tényleges időpontjával korrigáltuk.

A radioaktív ezüst újszülöttekből történő kiürülésének, ill. az anyatejjel történő felvételének meghatározására két különböző kísérleti csoportot állítottunk be. A radioezüst terheléssel született patkányokat inaktív anyákhoz, míg az inaktív újszülötteket radioizotóppal szennyezett anyaállatokhoz helyeztük. Az alomcsere miatt elhullás nem történt,

az anyák elfogadták az idegen újszülötteket.

Kísérleti csoportok: (csoportonként 7-7 anyaállat)

1. csoport: aktív anya – aktív újszülött (110m-Ag a vemhesség 17-18. napján)
2. csoport: aktív anya – aktív újszülött (110m-Ag közvetlenül az ellés után)
3. csoport: aktív anya – inaktív újszülött (110m-Ag a vemhesség 17-18. napján)
4. csoport: inaktív anya – aktív újszülött (alomcsere a 3. és 4. csoport között)

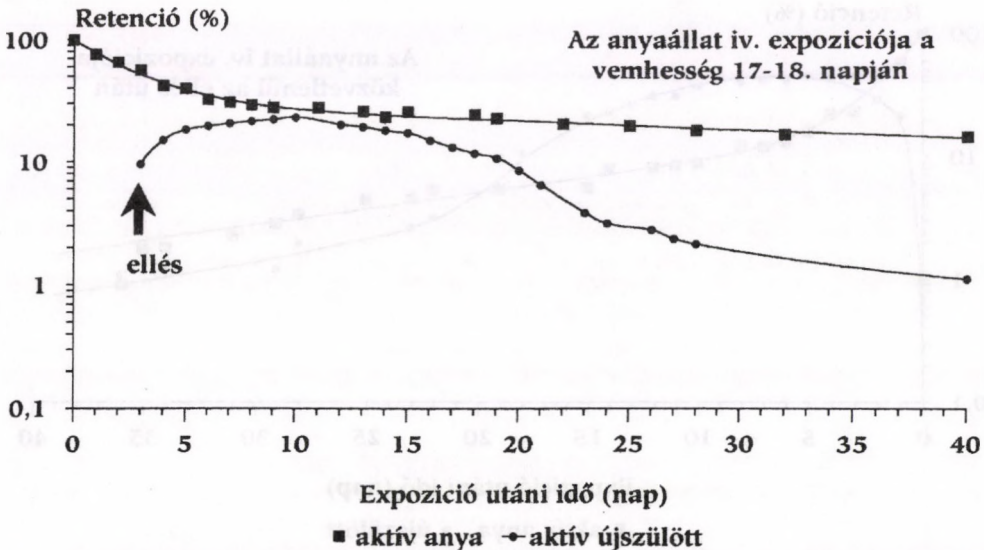
Az anyaállatokba bejuttatott 110m-Ag kezdeti egészsztest terhelését az izotóp beadása után fél órával NS-208 típusú kisállat számlálóval (7) határoztuk meg, scanning üzemmódban. Az újszülöttek szervezetében deponálódott radioezüst mennyiségét közvetlenül az ellés után almonként, majd a második héttől kezdődően egyenként, az anyaállatokhoz

hasonlóan mértük. Mind az anyaállatok, mind a szopós patkányok egészsztest terhelését, az ellést követő 35-40 napig mértük. Az újszülött állatok felületi szennyeződését több alkalommal úgy ellenőriztük, hogy egyrészt a testfelszín nedves vattával letörölve mintát vettünk, másrészt túllaltatás után, eltávolítottuk a bőrt és mindkét mintának meghatároztuk az aktivitását.

A napi mérések értékeit minden esetben a beadott izotóppal azonos kezdeti aktivitású etalonnal hasonlítottuk össze. A mérési adatokhoz az

$$Y(t) = Ae^{-(0,693t/T_1)} + Be^{-(0,693t/T_2)}$$

egyenlettel illesztettük a két tagú exponenciális görbéket, ahol $Y(t)$ a %-os retenció, t az expozíció utáni idő napokban, A és B a retenció paraméter %-ban, a T_1 és a T_2 biológiai felezési idők (8).

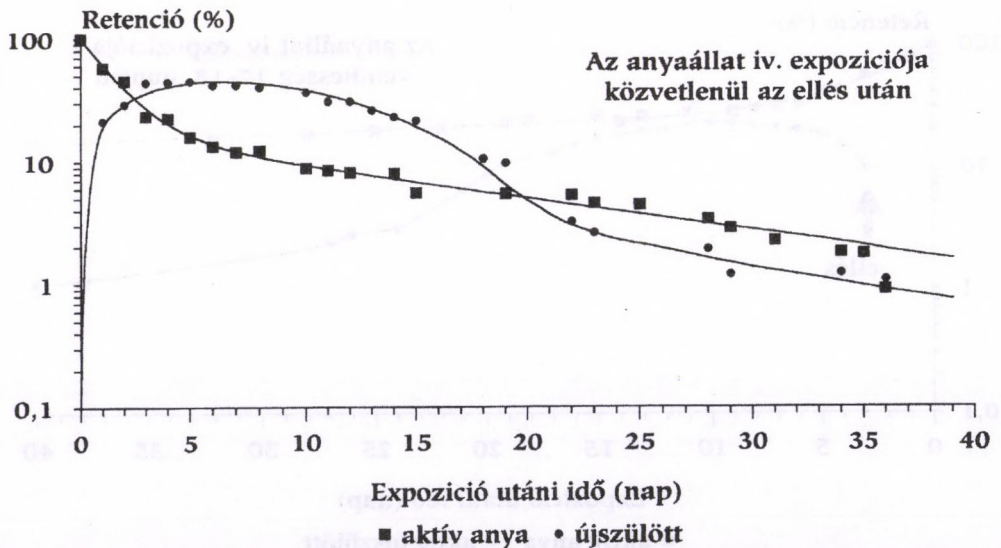


1. ábra: 110m-Ag egészsztest retenciója vemhes és újszülött patkányokban. Az újszülött patkányok egészsztest aktivitását az anyaállatok kezdeti egészsztest terhelésére vonatkoztattuk.

Eredmények és következtetések

A vemhesség 17-18. napján, radioaktív ezüsttel szennyezett anyaállatok és a 21. napon született patkányok egésztest retencióját, az 1. ábrán mutattuk be. Itt jegyezzük meg, hogy az újszülöttek és a szopós állatok felületi szennyezettsége nem volt számottevő, esetenként mutattuk ki az anyaállat aktivitásának 0,5-2%-át, így ez elhanyagolható. A vemhes állatok két tagú retenciós görbéiből megállapítható, hogy **az első szakaszban, ami esetünkben megfelel az ellésig terjedő időnek, a kiürülés gyors és $1,9 \pm 0,11$ napos biológiai felezési időnek felel meg** (1. csoport). Az ellés időpontjában, az expozíció utáni 3. napon, az anyákban visszamaradt radioezüst mennyisége 55-60% között volt. Az ellés után mért alomaktivitás, az anyába eredetileg lévő

radioezüst mennyiségét 100%-nak véve, 10% körülnek adódott. Ez tehát azt jelenti, hogy **az intrauterin életben, az anyai terhelés 1/10 része került át a magzatokba**. Míg az anyák retenciója fokozatosan csökkent, a biológiai felezési idő értéke 45 ± 9 nap, addig dúsulást tapasztaltunk a most már szopós újszülöttekben. A születést követő további radioezüst felvétel, csak az anyatejjel került be a szopós patkányok szervezetébe. Ennek mértékét úgy állapítottuk meg, hogy a kis patkányok egésztest retencióját is az anya kezdeti egésztest terheléséhez viszonyítottuk. Eredményeink szerint, **a szoptatási periódus alatt, a növedék állatok terhelése további 10-15%-kal nőtt**. Amikor az anyai szervezet 110m-Ag készlete már jelentősen csökkent (15-20. nap), ill. az intenzív szopás abbamaradt, fokozott kiürülést tapasztal-

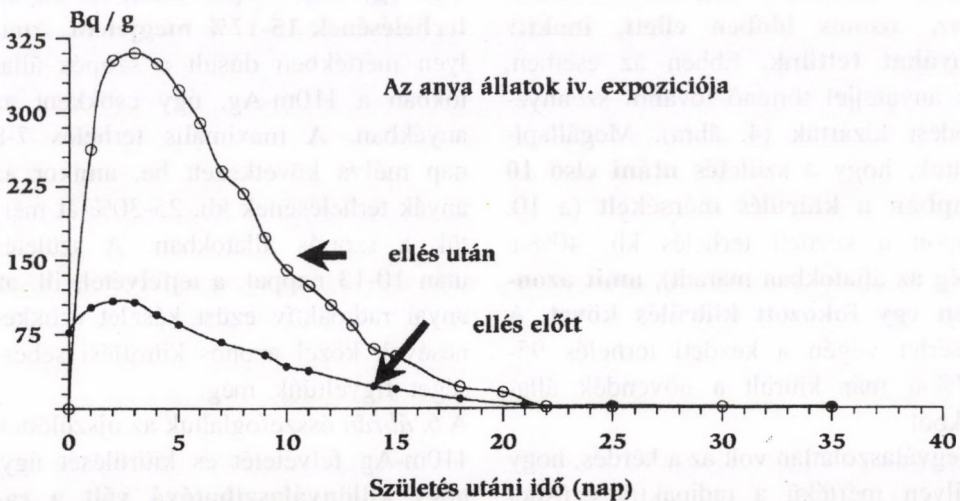


2. ábra: 110m-Ag egésztest retenciója vemhes és újszülött patkányokban. Az újszülött patkányok egésztest aktivitását az anyaállatok kezdeti egésztest terhelésére vonatkoztattuk.

taltunk a növendék patkányoknál is. Meg kívánjuk jegyezni, hogy a kis patkányok retenciós görbéi a folyamatos felvétel és kiürülés eredője, a folyamat szétválasztását és pontos mérést a 3. és 4. kísérleti csoportban részletezzük. **Abban az esetben, amikor az anyaállat közvetlenül az ellés után kapta a 110m-Ag szennyeződést** (2. csoport), a megszületett (inaktív) patkányoknak az anya teljes radioaktív „készlete” rendelkezésre állt (2. ábra). **Az anyai szervezetből rendkívül gyorsan ürült a 110m-Ag és ezzel párhuzamosan dúsult az újszülöttekben.** Az anyákban deponálódott mennyiség 25-30%-a már az első napon megjelent a szopós állatokban. Ahogy a kis patkányokban a tejjel felvett radioezüst aktivitása folyamatosan nőtt, még 10-14 nappal a születés után is, úgy csökkent az anyaállatokban visszamaradt 110m-Ag mennyisége. Az anyák retenciós görbéiből számított biológiai felezési idő jelentősen eltért a vemhesség alatt

110m-Ag-t kapott csoportétól (1. ábra). A kiürülés első szakaszában $1,2 \pm 0,07$, míg a másodikban 12 ± 1 napos biológiai felezési időt mértünk. Már itt is megállapítható, hogy a növendék állatokból gyorsabban ürül ki az ezüst, mint az anyaállatokból. A születés utáni 40. napon, az anya „készletének” kevesebb, mint 1%-át mértük a növendék patkányokban.

A 3. ábrán összefoglaltuk az első két csoport magzatainak, ill. újszülöttjeinek testsúly grammra vonatkoztatott radioaktív ezüst terhelését attól függően, hogy az anyaállat ellés előtt, vagy után kapta a 110m-Ag-t. Abban az esetben, amikor az anya a vemhesség 17-18. napján kapta a radioezüstöt, az újszülöttek terhelése, részben az intrauterin életből „hozott”, részben a szopási periódus alatt felvett 110m-Ag miatt, maximum 100-110 Bq/g értéket ért el. Ennek a terhelésnek közel ötszörösét mértük az újszülöttekben akkor, amikor

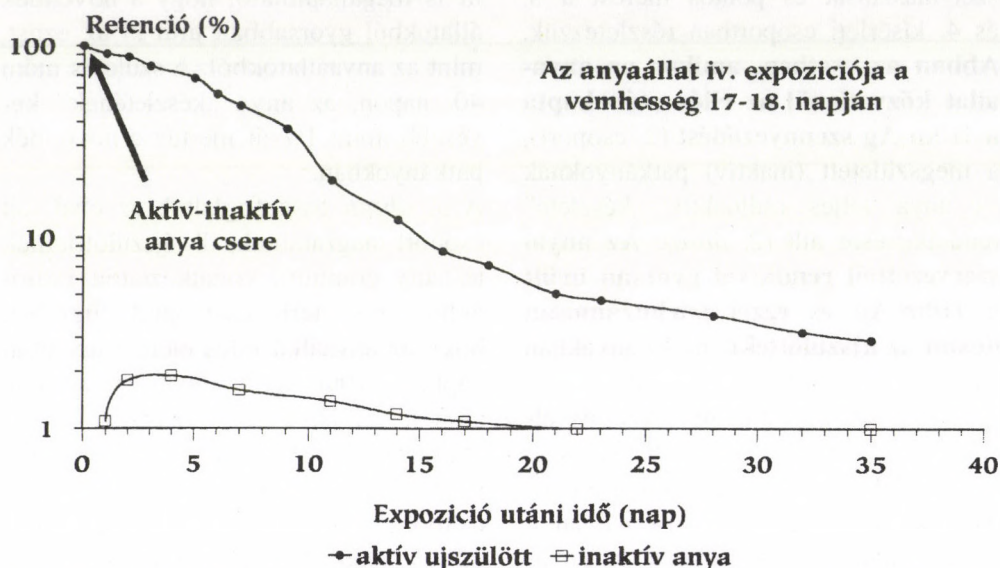


3. ábra: Újszülött patkányok testsúly grammra vonatkoztatott egésztest terhelése

az anya állatot az ellés után érte a radioaktív ezüst szennyeződés.

Annak érdekében, hogy a patkányokat a magzati életben ért radioaktív ezüst

110m-Ag hányad. Ennek érdekében a vemhesség végén szennyezett anyák újszülöttjeit, azonos időkből született inaktív kis patkányokkal cseréltük



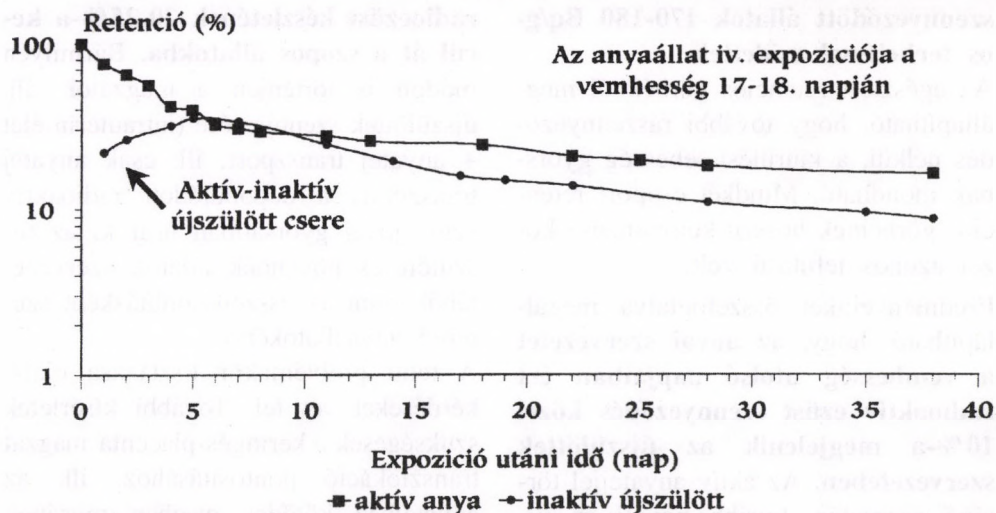
4. ábra: Az intrauterin életben 110m-Ag-vel szennyeződött újszülött patkányok egésztest retenciója.

terhelés retencióját és kiürülését meghatározhatjuk, a megszületett alomhoz, azonos időben ellett, inaktív anyákat tettünk. Ebben az esetben, az anyatejjel történő további szennyeződést kizártuk (4. ábra). Megállapítottuk, hogy a **születés utáni első 10 napban a kiürülés mérsékelt** (a 10. napon a kezdeti terhelés kb. 40%-a még az állatokban maradt), **amit azonban egy fokozott kiürülés követ.** A kísérlet végén a kezdeti terhelés 95-97%-a már kiürült a növekvő állatokból.

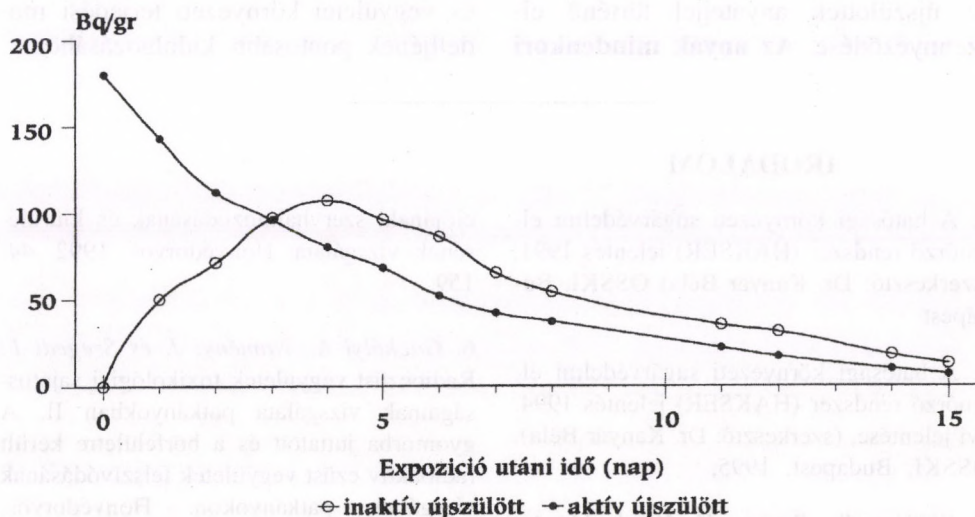
Megválaszolatlan volt az a kérdés, hogy milyen mértékű a radioaktív ezüsttel szennyezett anyákban a tejbe, ill. szoptatás alatt, az újszülöttekbe bekerülő

ki (5. ábra). Az inaktív újszülöttekben már egy nap szopás után, az anyák terhelésének 15-17% megjelent. Amilyen mértékben dúsult a szopós állatokban a 110m-Ag, úgy csökkent az anyákban. A maximális terhelés 7-8 nap múlva következett be, amikor az anyák terhelésének kb. 25-30%-át mértük a szopós állatokban. A születés után 10-13 nappal, a tejfelvétel, ill. az anyai radioaktív ezüst készlet csökkenésével, közel azonos kiürülési sebességet figyeltünk meg.

A 6. ábrán összefoglaltuk az újszülöttek 110m-Ag felvételét és kiürülését úgy, hogy **különválaszthatóvá vált a radioezüst terheléssel született állatok kiürülési viszonyainak, ill. a radio-**



5. ábra: Az ellés előtt 110m-Ag -vel szennyezett anyaállatok tejjével szoptatott patkányok radioezüst felvétele és kiürülése



6. ábra: A magzati korban a szervezetbe került és radioaktív ezüsttel szennyezett anyatejjel akkumulálódott, 110m-Ag retenciója és kiürülése újszülött patkányokban. Az egészséges terhelést az újszülött patkányok testsúly grammjára vonatkoztattuk.

aktív ezüst tartalmú tejjel szoptatott állatok 110m-Ag felvételének meghatározása. Megállapítottuk, hogy az anyatejjel a szopós állatok szervezeté-

ben akkumulálódott radioezüst mennyisége, a szoptatás utáni 4-5. napon éri el a 100 Bq/g -os maximumát. Az intrauterin életben már

szennyeződött állatok 170-180 Bq/g-os terheléssel születtek.

Az egészséges retenciós görbékől megállapítható, hogy további rászennyeződés nélkül, a kiürülési sebesség gyorsnak mondható. Mindkét csoport retenciós görbéinek hosszú komponense közel azonos lefutású volt.

Eredményeinket összefoglalva megállapítható, hogy, **az anyai szervezet a vemhesség utolsó napjaiban ért radioaktív ezüst szennyeződés közel 10%-a megjelenik az újszülöttek szervezetében.** Az aktív anyatejjel történő szoptatás, tovább növeli az újszülöttek egészséges terhelését. Az ellés után bekövetkező 110m-Ag szennyeződés esetében, rendkívül nagymértékű az újszülöttek anyatejjel történő elszennyeződése. **Az anyák mindenkori**

radioezüst készletének 20-25%-a kerül át a szopós állatokba. Bármilyen módon is történjen a magzatok, ill. újszülöttek szennyezése (intrauterin élet + anyatej transzport, ill. csak anyatej transzport) a deponálódott radioaktív ezüst jóval gyorsabban ürül ki az újszülött és növendék állatok szervezetéből, mint az összehasonlításként szereplő anyaállatokéból.

A fenti problémakör tisztázása újabb kérdéseket vet fel. További kísérletek szükségesek a keringés-placenta-magzat transzlokáció pontosításához, ill. az anyatejhez kötődés mechanizmusának tisztázásához annak érdekében, hogy az adatok felhasználhatók legyenek a légkörbe kibocsátott radioaktív ezüst és vegyületei környezeti terjedési modelljének pontosabb kidolgozásához.

IRODALOM

1. A hatósági környezeti sugárvédelmi ellenőrző rendszer (HAKSER) jelentés 1991, (szerkesztő: Dr. Kanyár Béla) OSSKI, Budapest
2. A hatósági környezeti sugárvédelmi ellenőrző rendszer (HAKSER) jelentés 1994. évi jelentése, (szerkesztő: Dr. Kanyár Béla), OSSKI, Budapest, 1995,
3. Winkler, R., Rosner, H. *Hötl*: 111-Ag in the Chernobyl fallout. *Radiochimia Acta*, 1989, 48: 97.
4. Beresford, N.A.: *The Sci. Total Envir.* 1989. 85: 61.
5. Naményi J., Gachályi A.: Radioezüst vegyületek toxikológiai sajátosságainak vizsgálata patkányokban I. Belélegzett 110m-Ag-nitrát, -klorid és -jodid depozíciójának, szervhalmazódásának és kiürülésének vizsgálata. *Honvéderos*, 1992. 44: 159.
6. Gachályi A., Naményi J. és Szegedi I.: Radioezüst vegyületek toxikológiai sajátosságainak vizsgálata patkányokban II. A gyomorba juttatott és a bőrfelületre került radioaktív ezüst vegyületek felszívódásának vizsgálata patkányokon. *Honvéderos*, 1993. 45: 216.
7. Földes I., Fehér I., Naményi J., Gyurkó I.: Experimentelles Model der Silikose: Untersuchungen mit 22-Na-markiertem SiO₂. *Pneumonologie*, 1972. 148: 197.
8. Biomedical Computer Programs X-series Suppl. (ed. Dixon. W.J., Univ. California Press. Los Angeles, 1972.

**Maj. J. Naményi M.C.,
Col. Gachályi M.C.**

Biological transfer of ^{110m}Ag to foetuses and newborns in rats

The radionuclide ^{110m}Ag has been discharged from the Hungarian nuclear reactor in increasing amounts in recent years. It has therefore been necessary to try to develop predict models for the movement of ^{110m}Ag within the environment. However, this is difficult because previous data on the environmental transfer of ^{110m}Ag is sparse. In preliminary studies the transfer of different silver compounds to body tissues was studied in rats exposed to ^{110m}Ag by inhalation or ingestion as well as the biological half-lives were established.

Detailed studies were initiated on the movement of ^{110m}Ag from mother to foetuses and newborns both by circulation and mothers milk.

In pregnant rats injected intravenously at the 17-18th day of pregnancy, 10% of the injected ^{110m}Ag was accumulated in the foetuses and was present

in newborns. The initial body burden of newborns was increased by 10-15% during the suckling period.

In the case of exposure of mothers just after delivery, about 20-25% of IBB was transferred to newborns by milk during the first day. This ratio was further increased by an additional 20-30% by the end of a 10 days suckling period.

The elimination and accumulation of ^{110m}Ag from newborns and by milk was also studied using inactive mothers for active newborns as well as inactive newborns for active mothers. About 80% of the initial body burden of active newborns (max. activity 160-180 Bq/g bw.) was eliminated during the first 4-5 days after delivery. The accumulation of radioactive milk from mothers to inactive newborns reached a maximum value of 100 Bq/g bw. followed by a decreased rate of elimination.

*Dr. Naményi József őrnagy
1456 Budapest, Pf.: 19.*

KONGRESSZUSI BESZÁMOLÓ

Congressus Pharmaceuticus Hungaricus X. rendezvényéről

A Magyar Honvédség képviselőjeként részt vettem a Budapesten **1996. május 15-17. között** megrendezett "**Congressus Pharmaceuticus Hungaricus X.**" rendezvénysorozatán.

A Kongresszust az Építők Liget Kongresszusi Központjában prof. Dr. Görög Sándor akadémikus nyitotta meg a nagyszámú hallgatóság jelenlétében.

1. Az első nap 6 plenáris előadás hangzott el, amely felölelte a jelenleg aktuális gyógyszerészeti kérdések széles skáláját.

Ugyanezen a napon a kerekasztal megbeszélések kerültek levezetésre. „A gyógyszerészet aktuális kérdései” címmel, felkért előadók közreműködésével.

Az első nap előadásaiból és konzultációiból levonható tanulságok a következők voltak:

Forrásban van és nem látszik megnyugodni a privatizációban érintett gyógyszer nagy- és kiskereskedelem.

Többfrontos harc folyik a magyar gyógyszerári privatizációt hátrányosan érintő törvénytervezetekkel szemben.

Az első nap rendezvényeit a Budai Várban megtartott állófogadás zárta.

2. A második nap délelőttjén 7 plenáris előadás hangzott el, amelyek híven tükrözték a jelenlegi gyógyszerésztudomány más szakterületekkel való kapcsolatát.

A délutáni ülésen az előadások az alábbi szekciókban kerültek megtartásra:

- gyógyszeranalitika,
- gyógyszer technológia,
- gyógyszer kutatás,
- gyógynövény kutatás.

Az itt elhangzottak közül kiemelésre érdemesnek az alábbiak:

Gyógyszer technológiai szekció;

Subainé Farkas Veronika: Minőségügyi Kézikönyv (Quality Manual) a GMP alappillére.

– Gyógyszer kutatási szekció;

Falkay György: Receptorok molekuláris szerkezete és funkciója. Molekulafarmakológiai módszerek jelene és jövője. Az előadások összefoglalója a **Gyógyszerészet** című szaklap különkiadásában megtalálható.

3. A harmadik napot az egyetemek, gyógyszer kis- és nagykereskedők által rendezett poszterkiállítással nyitották meg.

Ezzel egyidőben kerültek megrendezésre a cég- és termékbemutató előadások, amelyeken ismertetőt tartott:

- ANZO NOVEL ORGANON HUNGARY,
- KNOLL DIVIZIÓ BASF HUNGÁRIA KFT,
- MÖLNLYCKE KFT,
- SCHERING Gyógyszer LFT,
- NATURPRODUKT KFT.

A Kongresszus záró előadását *Prof. Dr. Rácz István* tartotta „A gyógyszerkutatás formuláris vonatkozásai” témában.

A kongresszusi zárszót megelőzően sorolás került végrehajtásra a záróülé-

résztvevő és regisztrált gyógyszerészek részére, amelynek tétje az 1996. szeptember hónapban megrendezésre kerülő FIP konferencián való részvétel joga volt. A nemzetközi konferenciára való kiutazást egy vidéki kolléganő nyerte meg.

A X. Magyar Gyógyszerész kongresszus *Prof. Dr. Görög Sándor* akadémikus zárszavával ért véget.

Dr. Hangay Géza gy.alezredes

HONVÉDORVOS XLVIII. ÉVFOLYAM 2. szám

*A Magyar Honvédség Egészségügyi Szolgálat
és a Magyar Katonai-Katasztrófaorvostani Társaság lapja*

Szerkesztőbizottság:

Elnök Dr. Svéd László
Elnökhelyettes: Dr. Hideg János
Dr. Farkas József
Felelős szerkesztő: Dr. Gelencsér Ferenc

Tagok: Dr. Berky Mihály, Dr. Birkás János,
Dr. Bognár László, Dr. Deák Gábor,
Dr. Fűrész József, Dr. Hetei Péter,
Dr. Horváth István, Dr. Liptay László,
Dr. Magyar László, Dr. Nagy Dénes,
Dr. Németh András, Dr. Ónodi István,
Dr. Orgován György, Dr. Remes Péter,
Dr. Villányi Ferenc

Lévélcím: HONVÉDORVOS
Budapest Pf.: 19., 1456
Tel./fax: 140-1144

Szerkesztőség: 1387 Budapest, Róbert Károly krt. 44.
Pf.: 50
Tel./fax: 140-1144
HM szám: 79-42

Kiadja: Zrínyi Kiadó
1087 Budapest, Kerepesi út 29/b
Tel.: 133-9165

Kiadásért felelős: Dr. Fejér Dénes, Telefon: 133-9165

Készült: MOHA Bt. Nyomda,
1047 Budapest, Tinódi u. 22.
Tel./fax: 390-1029
Index: 25376 HU ISSN 0133-879.
Nyilvántartási szám: B/FL/11/91.

A szerkesztő bizottság a kéziratot nem őrzi meg, és nem küldi vissza.

Szerzőink figyelmébe!

Az utóbbi években Szerzőink különböző szerkesztési elvek szerint összeállított formában küldik be közleményeiket.

Ezen belül külön problémát jelent a nem megfelelő minőségű, számítógépen elkészített ábrák és szövegek nem reprodukálható feldolgozása. Az egységes kivitelezés érdekében kérjük a közlemény összeállításakor az alábbiakat figyelembevenni:

Munkahely

A dolgozat címe

Szerző(k)

Érkezett:

Kulcsszavak

Összefoglalás: a dolgozat érdemi részének összefoglalása (2 pld)

Közlemény (2 pld)

Irodalom (számozott külön sorokban történő felsorolás, szerző/-k/ aláhúzva, folyóirat kötetszám aláhúzva)

Ábrák és ábramagyarázatok külön-külön lapokon, fénykép formájában megjelenő demonstrációs anyag (fénykép, szövettani ábra, röntgen felvétel, stb.. pozitív film formájában, 2 pld)

Táblázat (gépi formában is elfogadunk, de csak nyomdai feldolgozásra alkalmas kivitelben, **fehér** papíron **fekete** szöveg)

E szerkesztési elvek betartásával mind az átfutási időt, mind a szerkesztési munkát meggyorsítja lapunk számára.

Kéziratokat a szerkesztőség címére kérjük megküldeni.

Szervezők figyelmébe!

Az alábbi esetben a Szervezők Szabályzatának 14. cikkében előírt módon kell eljárni a kérelmek elbírálásakor.

Ha a kérelmező a kérelmében megjelöli, hogy a kérelmének elbírálását a Szervezők Szabályzatának 14. cikkében előírt módon kell elvégezni, akkor a kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

A kérelmezőnek a kérelmével együtt kell benyújtania a kérelmének elbírálásához szükséges irattal.

