

BM Központi Kórház¹,
MH Egészségvédelmi Intézet²,
BM Nemzetközi Oktatási Központ³

Katonai tevékenységekkel kapcsolatos terhelések pszichológiai vonatkozásainak vizsgálata Túlélő táborig kiképzés körülményei között.

Dr. Hullám István¹,
Gyórfy Ágnes²,
Végh József³ ny. r. alezredes

Kulcsszavak: Túlélő kiképzés, katonai tevékenység, intenzív stresszterhelés, magatartástudomány, megküzdés, pszichikai teljesítmény, összetett kognitív funkciók, belső mentális kép, pszichológiai immunrendszer

A NATO kötelezettségek és a nemzetközi biztonság fokozódó fenyegetettsége, gyors, hatékony műveletekre képes, válságkezelésben és védelemben is alkalmazható katonai alakulatok létrehozását igénylik. Az új kihívásokból fakadó tartós, fokozott, illetve extrém, fizikai és pszichikai stresszterhelések (valamint ezek különböző kombinációi) tudományos igényű tanulmányozása kiemelt feladata az egészségügyi szolgálatoknak. A nemzetközi (úgy a polgári, mint a katonai) szakirodalom mind a stresszkezelés, mind a katonai tevékenységekkel kapcsolatos terhelések területén széleskörű ismeretanyagot halmozott fel. Tanulmányok sokasága foglalkozik a stresszhatások, és a magatartástudományok kapcsolatával (a magatartásszabályozás, a stresszkezelés pszichológiai és neurofiziológiai jelenségeivel és azok elméleti hátterével), számos nagy vizsgálat közöl részletes adatokat a fokozott stresszterhelések során észlelhető élettani változásokról a vérkeringés, a hormonháztartás és a központi idegrendszer vonatkozásában. A sikeres megküzdés és stresszkezelés személyiségforrásai kutatásának eredményei új aspektusokat nyújtanak, a katonai terhelések pszichikai hatásainak vizsgálatában. A szerzők négy napos túlélő kiképzés táborig körülményei között vizsgálták az intenzív, váltakozó ritmusú megterhelési formák okozta mentális és pszichofiziológiai teljesítményváltozások, egyes személyiségjellemzők, a megküzdési stratégiák és képességek, az érzelmi állapot, az immun reaktivitás és más fiziológiai tényezők összefüggésrendszerét.

A pszichometriában széles körben alkalmazott tesztek, és a vizsgálatra speciálisan szerkesztett kérdőívek adatai azt mutatják, hogy a hallgatók többsége pozitív mentális képpel (megküzdési fantáziával) és megfelelő érzelmi stabilitással rendelkezett a kiképzési feladat eredményes végrehajtásához. A vizsgálat eredményei arra is felhívják a figyelmet, hogy a várható megterheléssel kapcsolatos belső mentális kép (az egyén által preferált képességek és készségek; ezek meglétére vagy hiányára vonatkozó belső meggyőződés; korábbi sikeres megküzdések tapasztalatai; az egyéni belső program az aktuális feladatra vonatkozóan) a megküzdés minőségével szorosabb összefüggést mutatott, mint az előzetes fizikai felkészültséggel. A sikeres megküzdés személyiségforrásait reprezentáló tesztfaktorok (PISI) elemzése során a vizsgált populáció magasabb csoportátlagot produkált a magyar átlagnál. Az összetett kognitív funkciók és a hozzájuk kapcsolódó pszichofiziológiai tényezők (analízis, szintézis, téri orientáció, finom manipuláció, figyelemképesség), valamint a rövidtávú memória terén, a fizikailag edzettebbek jobb teljesítményt produkáltak. Ezt a tapasztalatot erősíti a késleltetett, és az intenzív stresszhelyzetben végzett memóriavizsgálat. Ezen eredmények megfelelnek más szakirodalmi adatoknak, egyúttal alátámasztják a hagyományos fizikai felkészítés fontosságát is.

A NATO tagságból eredő kötelezettségek és a nemzetközi biztonságot fenyegető tényezők egyaránt indokolják a gyors, hatékony műveletekre képes, válságkezelésben és védelemben, továbbá szövetségi keretekben is alkalmazható katonai alakulatok létrehozását. Mindezen új kihívások, és a belőlük fakadó tartós, fokozott és extrém, fizikai és pszichikai stresszterhelések (valamint ezek különböző kombinációi) tudományos igényű tanulmányozása fontos feltétele a fenti cél megvalósításának. A személykiválasztás (alkalmassági és beválás vizsgálatok) szakértői rendszerének, a változó követelményrendszer szerinti fejlesztése, a kiképzés, és a speciális feladatokat ellátó állományok képességfejlesztő és szinten tartó tréningje egyaránt i-

génylik a stresszterhelések kutatásának, a gyakorlatban is hasznosítható tudományos eredményeit.

Tudományos vizsgálatok a fokozott fizikai és pszichikai stresszterhelések köréből

1. A stresszkutatás és a magatartástudományok kapcsolata

Az emberi szervezet minden olyan, a külső környezetből érkező hatást, amely a belső homeosztázist megváltoztatja (legyen az fizikális vagy pszichés tényező) stresszorként kezel, fiziológiai, pszichofiziológiai ill. pszichés reakciók láncolatával reagál, az egyensúly visszanyerése és az azt szolgáló adaptáció érdekében. A stressz által kiváltott reakciók biológiai, biokémiai, pszichofiziológiai és

pszichikai aspektusaival kapcsolatban hatalmas ismeretanyagot halmoztak fel a kutatók, kiemelkedik közülük *Selye János* az általános adaptációs szindróma felfedezője, a stresszelmélet megalapítója. *Selye* felismeréseire (1936, 1976) támaszkodik a modern stresszelmélet [26]. Az egyén és környezete dinamikus kölcsönhatásaként fellépő stresszjelenségek, és az általuk kiváltott idegrendszeri és élettani folyamatokat úgy vizsgálja a magatartástudomány, hogy az emberi magatartás törvényszerűségeinek interdiszciplináris elemzését állítja a középpontba. A magatartástudomány interdiszciplinaritása és rendszerszemlélete ad megfelelő kereteket a fizikális és pszichés stresszorok, az emberi idegrendszerre, ill. tovább szűkítve a mentális működésekre gyakorolt hatásainak tudományos vizsgálatához, mert egyaránt támaszkodik az orvostudomány, a pszichológia, a neuroanatómia, a neurofiziológia, a biológia, az antropológia, és az etika eredményeire [3].

2. Magatartásszabályozás és coping (megküzdés)

A stresszorként jelentkező környezeti hatások (fizikai és pszichés terhelések) feldolgozandó, minősítendő ingereket jelentenek az idegrendszer számára. A legnevesebb idegéletteni kutatók döntéseméleti modell segítségével vizsgálták az emberi magatartás szabályozását (*Eysenck*, 1967, 1975 – *Gray*, 1972, 1981 – *Grastyán* és *mtsai.*, 1965) [3].

A magatartás szabályozásának pszichológiai leírásához is ilyen modellt

alkalmaztak. Az egyik legátfogóbb a *Lazarus* (1966), illetve *Lazarus* és *Folkman* (1984) által leírt appraisal [17], kognitív minősítési, értékelési, összehasonlítási elmélet, mely a külső és belső környezetből származó hatások pszichológiai minősítésének folyamatát összekapcsolta a coping (megküzdési, megbirkózási) képességek értékelésével. Az ember - környezeti rendszer magatartást szabályozó döntési folyamatának sémáját mutatja az 1. ábra [3].

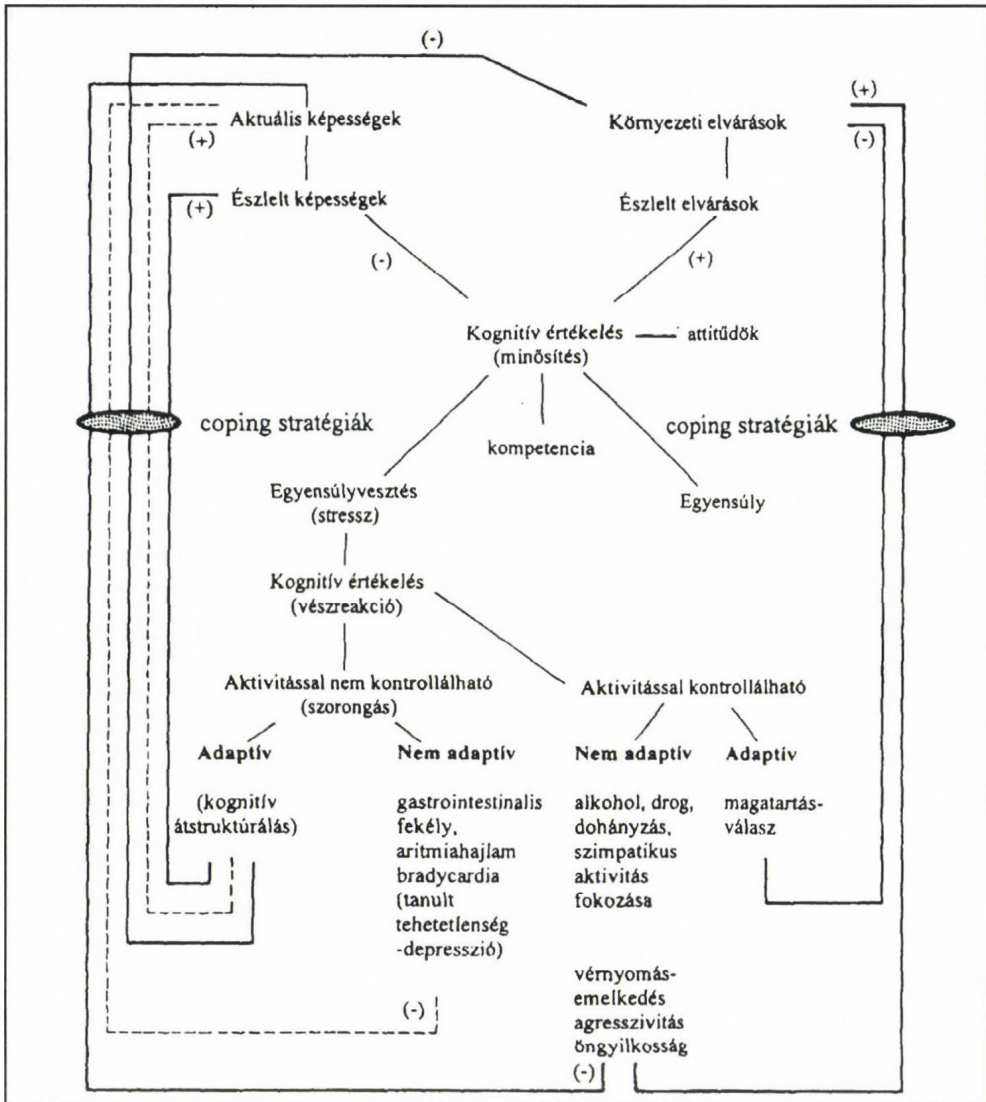
3. A magatartásszabályozás neurofiziológiai vonatkozásai

A magatartásszabályozás döntési folyamata a központi idegrendszer bonyolult struktúrái, ill. azok rendszereinek működését vezérlő neurofiziológiai és humorális folyamatok révén valósul meg. Az agyi struktúrák közül a limbikus rendszer, a prefrontális kéreg, és az amygdala játszik döntő szerepet (*Charney* és *mtsai*, 1966) [5] ebben a folyamatban. Ezen struktúrákon belül kitéüntetett szerep jut a septohippocampalis rendszernek három alapvető funkció vonatkozásában:

1, *kapufunkció* – csak azok a környezeti hatások kerülnek be a rendszerbe, amelyek újszerűek, fontosak, magatartási döntést igényelnek. A küszöb egyénileg szabályozott.

2, *összehasonlító funkció* – minden élethelyzetet, komplex környezeti hatást összevetünk a memóriánkban tárolt korábbi információkkal.

3, *döntési funkció* – a kognitív minősítés végeredménye, azaz a stresszor (-ok) veszélyeztető(-k)-e, igényel-e magatartásválaszt.



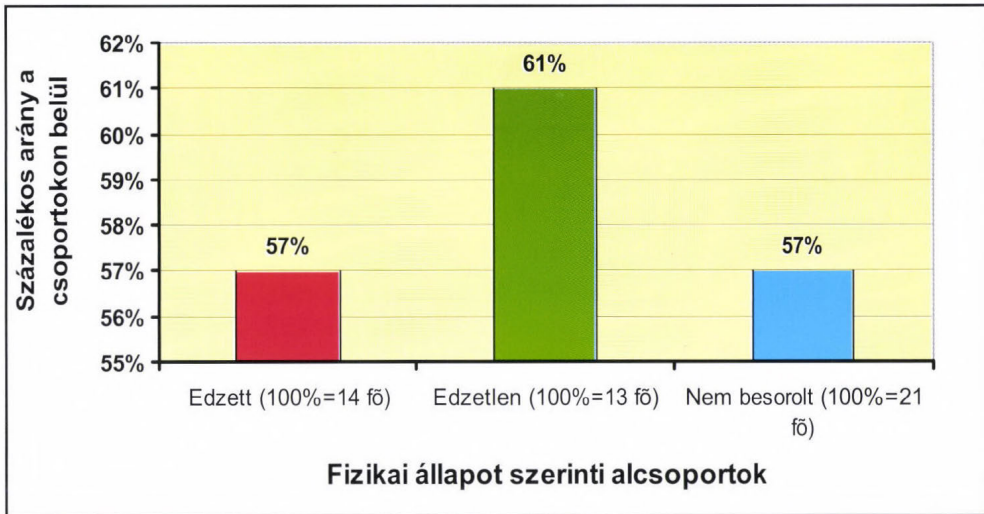
1. ábra: A magatartás szabályozásának modellje az ember-környezeti rendszerben [3]

4. A coping válaszok kapcsolata a személyiségjellemzőkkel

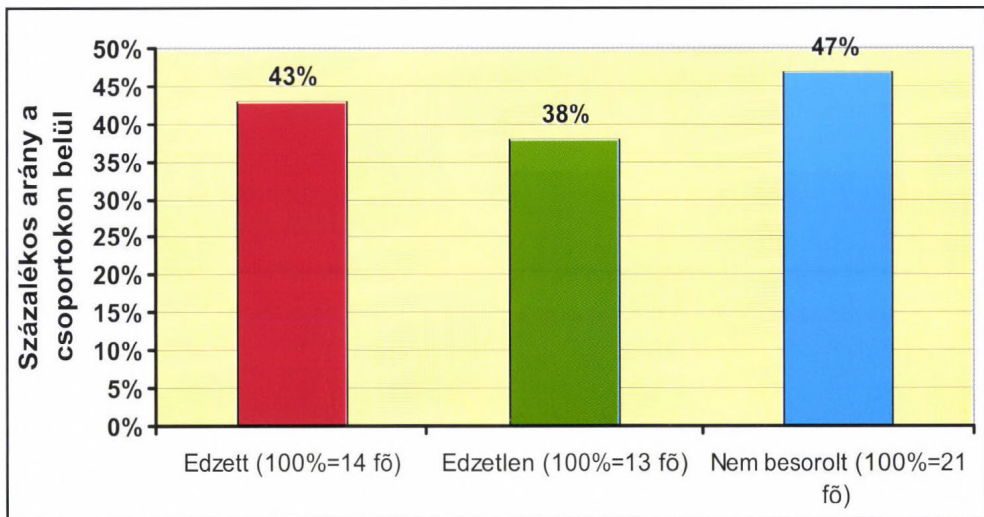
Henry (1997) [9] és más kutatók a stresszorokra adott coping válaszokat összekapcsolták a személyiségfejlődés nyomán kialakuló személyiség típusokkal és azok jellemzőivel, valamint a szoros kölcsönhatásban zajló

neuroimmunológiai folyamatokkal. Jellemzőnek találták:

1. Az A-típusú személyiségre: alacsony arousalt (catecholaminerg válasz); agresszivitást, hosztilitást; balféltekei túlsúlyú aktivitást; veszélykereső, torzított megküzdést; csökkent kontrollt; tartós, aktív copingot (1. ábra).



2. ábra: Érzelmi stabilitással rendelkezők aránya a fizikai állapot szerinti alcsoportokban a Kis-Lüscher teszt alapján



3. ábra: A társas motiváció megjelenése a fizikai állapot szerinti alcsoportokban a Kis-Lüscher teszt alapján

2. A C-típusú személyiségre: a fokozott arousalt (cortisol válasz); fokozott testi szorongást, védtelenséget, félelemérzést; konfliktuskerülést; elfogadás és dependencia igényt; tanult tehetetlenséget; külső kontrollt; represszív coping-ot; pszichoimmunpatológiai folyamatokra való hajlamot (1. ábra).

Mindezek alapján megalapozott az a

következtetés, hogy fokozott és extrém igénybevételek során fellépő, a stresszorok hatására kialakuló mentális következmények értékelése során, mind a különböző pszichikai funkciók, mind az azzal szoros kölcsönhatásban lévő pszichofiziológiai, neuropszichoimmunológiai, és fiziológiai folyamatok változásait vizsgálni kell.

5. A sikeres megküzdés és a stresszkezelés személyiségforrásai

A feszültségkeltő helyzetekben az emberek az alapvető megküzdési stratégiák legtöbbjét alkalmazzák. Vannak azonban specifikus stressztényezőkhez kapcsolódó megoldások. Kár és veszteség esetén dominál az érzelmek regulálása, míg a kihívásként értelmezett helyzetekben szignifikánsan gyakoribb a konfrontáció és a problémaorientáció. Másképpen szemlélve: ha a körülményeket megváltoztathatónak értékeljük, akkor problémafókuszú stratégiákat alkalmazunk és konstruktív vagyunk; ha a történéseket kívülről irányítottnak értelmezzük, akkor passzivitással és érzelencsillapító megküzdéssel reagálunk.

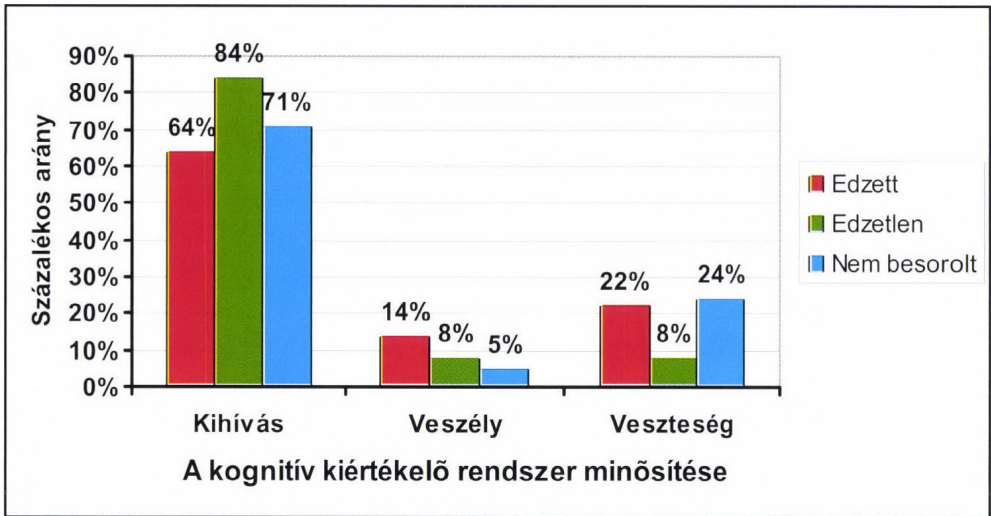
A lazarusi modell [17] alapján a tartós megterhelés és nehezített alkalmazkodás esetén: „a mentális egészség legfőbb biztosítója a gazdag megküzdési repertoár, a megküzdési stratégiák helyzethez és stresszorhoz igazodó rugalmas alkalmazása, valamint a többfrontos küzdelem, ami azt jelenti, hogy egyidőben több stratégiával operálunk”. A megküzdés eredményességéhez hozzájáruló stratégiai eszköztár mobilizálását és adekvát megválasztását garantáló dimenziók: a kontrollképesség, a tanult leleményesség, a lelki edzettség, az optimizmus, a koherencia érzés és az éntudatosság.

Oláh Attila ezen pozícióerősítő tényezőknek a személy/környezet interakció elsődleges és másodlagos értékelésére gyakorolt befolyására helyezi a hangsúlyt és megfogalmaz-

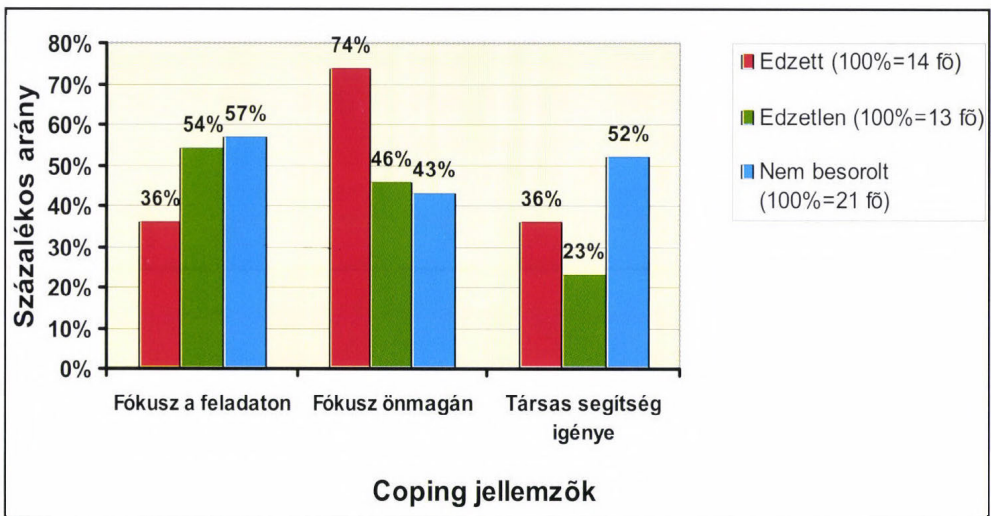
za a coping potenciál dimenziók [21] kategóriáját. A kontrollképesség a megküzdésben az egészséges, fejlődést garantáló alkalmazkodási technikák megtanulásának központi moderáló tényezője (vonatkozzon az kognitív vagy emocionális, viselkedéses vagy környezeti, tudatos vagy tudattalan folyamatokra és történésekre). Alapvetően elsődleges és másodlagos kontrollra osztható fel. Elsődleges kontroll valósul meg, ha az egyén konkrét beavatkozásokkal vagy tervekkel akarja befolyásolni a történéseket, amelyekről azt hiszi, hogy megváltoztathatóak. Másodlagos kontroll esetében az egyén megkísérli elviselhetővé tenni helyzetét, mert úgy érzi, direkt módon képtelen kontrollálni a történést.

A coping potenciál dimenziók egységes rendszerként való felfogását közös hatásmechanizmusuk és a különböző vizsgálatok eredményei alapján bizonyított magas korrelációjuk indokolja. Magyarországon először Oláh Attila ismertette a pszichológiai immunrendszer fogalmát [21], „amely azoknak a személyiségforrásoknak a megjelölésére szolgál, amelyek képessé teszik az egyént a stresszhatások tartós elviselésére, a fenyegetésekkel való eredményes megküzdésre úgy, hogy a személyiség integritása, működési hatékonysága és fejlődési potenciálja ne sérüljön, inkább gazdagodjon, a stresszel való aktív foglalkozás során szerzett tudás, élményanyag és tapasztalat interiorizációja következtében”.

A pszichológiai immunrendszer egyúttal optimalizáló rendszerként is



4. ábra: A várható stresszterheléssel kapcsolatos minősítés megoszlása a megküzdés szemszögéből a teljes mintában (N=48 fő)



5. ábra: A megküzdés egyes jellemzőinek értékelése a Coping teszt alapján a fizikai állapot szerinti alcsoportokban

működik, amely balanszot képez egyrészt a személyiségen belül a serkentő és gátló faktorok, másrészt a személyiség működése és a környezeti hatások között.

6. A különböző fizikális és pszichés megterhelések (stresszorok) élettani, pszichofiziológiai, és pszichológiai hatásait vizsgáló tanulmányok

Friedl és mtsai [7], az amerikai hadsereg ranger (amely „military overtraining”-nek felel meg) kiképzése során vizsgálta a legjellemzőbb élettani és pszichofiziológiai paraméterek változásait a tréning különböző szakaszaiban. Legfontosabb megállapításai: a hosszan tartó, kimerítő katonai tevékenység (különböző stresszorok kombinációjával) inadek-

vát fiziológiai regenerációval együttesen csökkenő katonai teljesítményhez vezet, amely összefügg a fizikális terhelhetőség és a kognitív funkciók redukciójával (neuroglipopéniás szimp-tómák). A stressz-indukált immun-funkció csökkenés korai indikátora a stresszel szembeni ellenállás romlásának és növeli a fertőzésekkel szembeni érzékenységet. A humoralis markerek közül a tesztoszteron tartós szupresszióját eredményezi a szorongásos stressz a megterhelés során, míg a kortizol jelentősen emelkedik a tréning második felében. A kognitív funkciók közül a dekódolási és a minta felismerési teljesítmény megterhelés alatti csökkenése a regeneráció során gyorsan rendeződik, a gondolkodási és memória feladatok megoldási sebessége csak lassan áll helyre.

Opstad és *mtsai* (1995) [20] 7 napos norvégiai ranger tréning során észlelték a kimerítő, multifaktoriális (kemény fizikai megterhelés, csökkentett energiabevitel, alvásmegvonás) katonai stressz során fellépő endokrin és metabolikus változásokat: – A fizikai megterhelés jobban stimulálja a noradrenalin felszabadulását az adrenalinnál, mint a mentális stressz és a hypoglikémia. – A tréning során a kortikoszteroidok szintje emelkedett, míg a prolaktiné csökkent. – Az emelkedett plazma katekolamin és az adrenerg receptorok csökkent mennyisége homológ down – regulációt jelzett a megterhelés során. – A fizikai megterhelés és az energiadeficit miatt emelkedett a glukokortikoidok szintje a plazmában. – Drámaian csökkent a tesztoszteron és

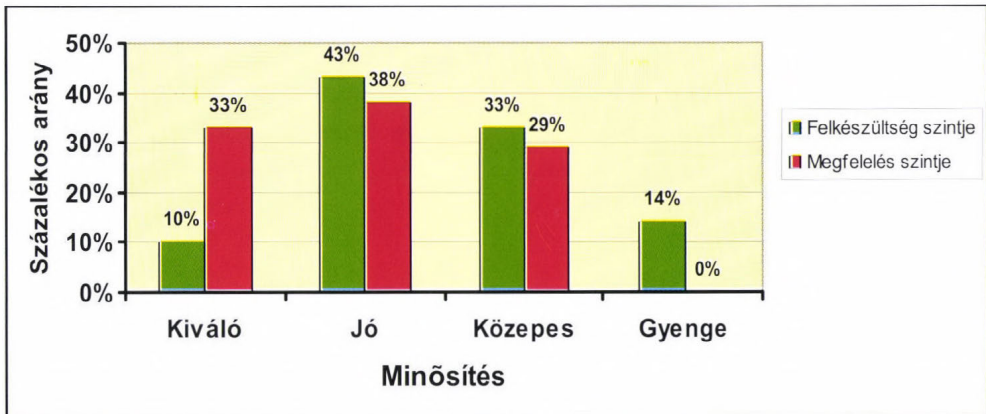
a dihidrotesztoszteron plazmaszintje és a nokturnális emelkedés is elmaradt. – Csökkent thyroid funkciókra utaló változásokat regisztráltak, amelyekhez mentális alterációk (csökkent éberség és világosság, ambícióvesztés, gyengült memória) csatlakoztak. Összefoglalva: A fő stresszorok (kemény fizikai megterhelés, csökkentett energiabevitel, alvásmegvonás) extrém katabolikus metabolizmushoz vezettek, hasonlóan a politraumatizált sérültekhez. Az adrenális és testicularis androgének és a thyroid hormonok csökkent szintje elősegíti mind a fizikai, mind a mentális teljesítménycsökkenést.

Porcú, Casagrande, és Ferrara (1999) [24] az irreguláris ritmusú pihenés – munkavégzéshez való alkalmazkodást vizsgálták katonáknál a következményes pszichofiziológiai jelenségek tükrében. A katonai tevékenységek során előforduló gyakori jelenségek:

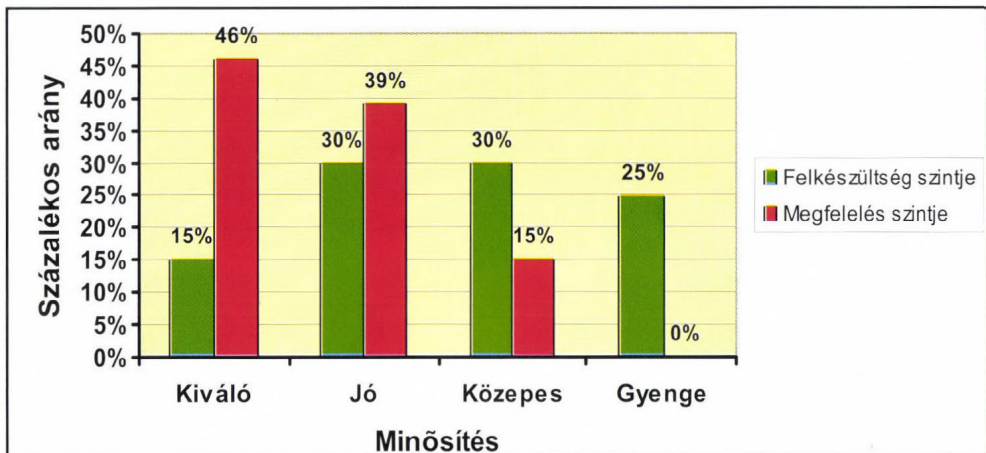
a) Hosszú ébrenlét, szabálytalan időközű pihenés – aktivitás minták, következményesen az álmoság veszélyes szintje és a teljesítmény csökkenése.

b) Kialakul a fáradtság felismerésének és a teljesítménycsökkenés megakadályozásának képtelensége.

c) További következmények: 1, az éberség objektív és szubjektív szintje közötti eltérés. 2, a fáradtság alábecsülésének tendenciája. 3, inadekvát szolgálati időbeosztás. Az egyéni jellemzők méréséhez használt tesztek: Epworth Sleepiness Scale (*Johns, 1991*), Morningness – Eveningness



6. ábra: A felkészültség és a megfelelés szintjének szubjektív minősítése a NB alcsoportnál az interjú kérdőívek alapján (N=21)



7. ábra: A felkészültség és a megfelelés szintjének szubjektív minősítése az EN alcsoportban az interjú kérdőív alapján (N=13)

Questionnaire (Horn és Ostberg, 1976), Coping Inventory for Sressful Situations (Endler és Parker, 1990), Eysenck Personality Inventory (Eysenck, 1967).

Kopp és Gruzelier (1991) [14] a szorongás dinamikus féltkei modelljében foglalkozott a stressz által kiváltott szorongás neuropsychológiai folyamatainak agyféltekei reprezentációjával. Modelljük szerint a jobb félteke fontos szerepet játszik: a veszélyézelésben, a szorongásban, a fáj-

dalomérzésben; fokozódó aktivitása nyomán – tehetetlenségérzés, passzív elkerülés, önfeladás (apátia, megdermedés) alakul ki. Míg a bal féltekeének fontos szerepe van: intenzív szorongásos állapotokat kísérő verbális, kognitív folyamatokban, az akut stresszben; fokozódó aktivitásának következménye – a bátorság, harag, agresszió, a tünetekkel szembeni aktív ellenállás. Facilitáló hatású a szorongás azoknál, akiknél a kezdeti szorongásra a bal féltekei viselkedésszervező rendszer aktiválódik,

ugyanakkor debilizáló hatású azoknál, akiknél a jobbfélteke aktiválódik vagy eleve aktívabb. *Fischer* és mtsai (1996) [6] a stressz hatását vizsgálták az agyi vérátáramlásra és a metabolikus aktivitásra. Azt találták, hogy az enyhe vagy közepes szorongás fokozza a kéri metabolizmust és a vérátáramlást, míg az intenzív szorongás csökkenti azt, ez a vérátáramlás esetében ischaemiás méreteket is ölthet.

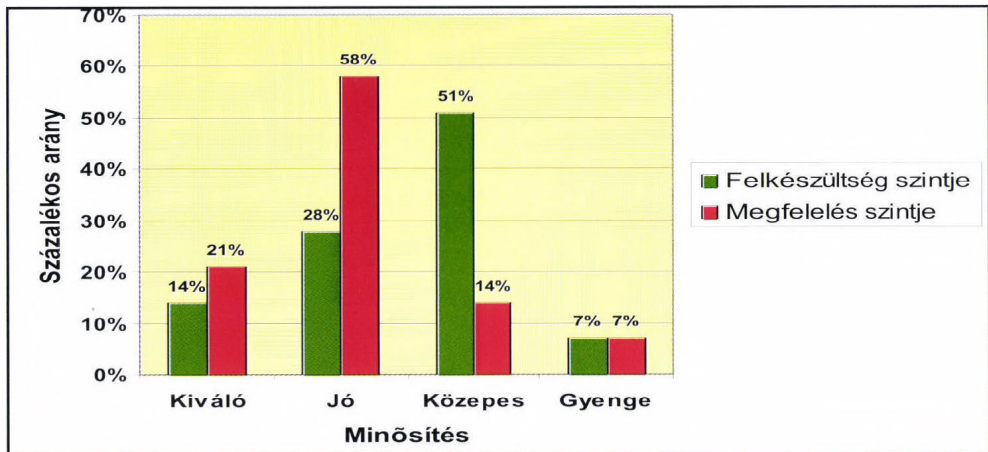
Akerstedt (1999) tanulmányában [2], a nappali munkamegterheléstől eltérő, éjszakai és változó műszakokban tevékenykedő katonai és polgári személyeknél, ezen stressztényező által kiváltott fiziológiai, pszichofiziológiai és kognitív reakciók dinamikájával, a lehetséges adaptációs mechanizmusokkal foglalkozik, hangsúlyozva az életkor és az ún. diurnális típus fontosságát. *Griefahn* (1999) [8] is megerősíti a cirkadian ritmus, a melatonin anyagcsere és a diurnális típus (ezen belül az „evening types” – alacsonyabb esti melatonin szintemelkedés és kisebb amplitúdójú maghőmérséklet változás-) nagyobb adaptabilitási készségét. Kutatások széles köre taglalja az alvás – ébrenlét ritmusának felborulását eredményező megterhelések élettani és elektrofiziológiai jellemzőit és fizikai, valamint mentális következményeit.

A szakirodalomban részletes adatok találhatóak a habituális és a korlátozott időtartamú fokozott megterhelések (stresszorok) által kiváltott fiziológiai, pszichofiziológiai és pszichikai állapotváltozások főbb jellemzőiről és dinamikájáról. Nem adnak azonban

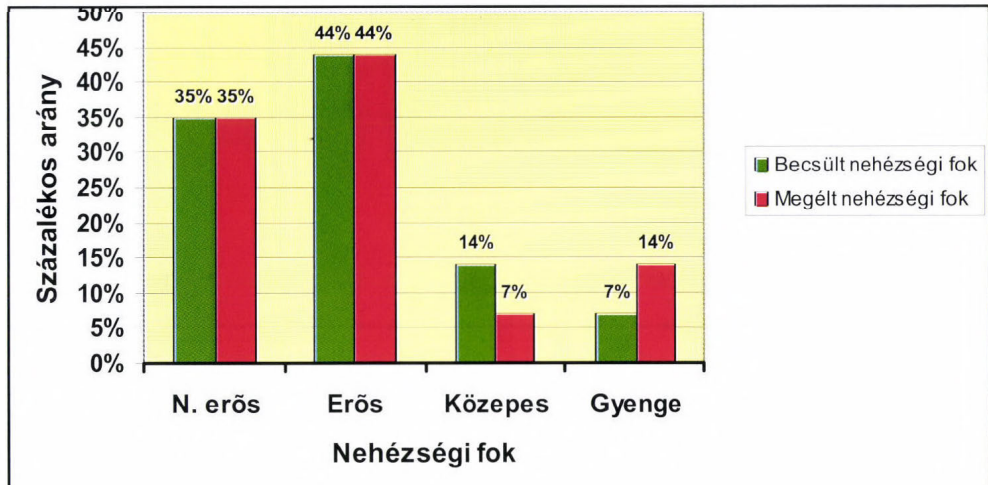
kielégítő magyarázatot a megismert eredmények arra, hogy a hosszú távú, szabálytalan ritmusban változó intenzitással és időtartammal jelentkező stresszorok hatásai, milyen mechanizmusok útján vezetnek az egyes mentális funkciók elégtelen működéséhez, maladaptív reakciókhoz, illetve a későbbiekben mentális zavarokhoz, betegségekhez.

Vizsgálat

A katonai tevékenységgel kapcsolatos terhelések pszichológiai vonatkozásai kutatási témakör keretében végeztünk vizsgálatokat. Az intenzív, fokozódó mértékű, ugyanakkor változó ritmusú megterhelési formák hatására bekövetkező mentális teljesítményváltozások, pszichofiziológiai paraméterek, az egyes személyiségjellemzők, a megküzdési stratégiák és képességek, az érzelmi állapot, az immun reaktivitás és más fiziológiai tényezők összefüggérendszerét vizsgáltuk katonai főiskolás hallgatók többnapos – Túlélő tábor – kiképzése során. Vizsgálatainkba a Túlélő tábor kiképzési adatait végrehajtó állomány két csoportját vontuk be, 2002-ben 24 és 2003-ban 27 főt. Valamennyien a ZMNE Bólyai J. Katonai Műszaki Főiskolai Kar hallgatói, 18 és 22 év közötti férfiak, akik minden vonatkozásban megfeleltek a katonai főiskolai hallgatókkal szemben támasztott egészségügyi követelményeknek. Betegség, illetve sérülés miatt 3 fő nem hajtotta végre az összes kiképzési feladatot, így mérési adataik hiányosá



8. ábra: A felkészültség és a megfelelés szintjének szubjektív minősítése az E alcsoportban az interjú kérdőívek alapján (N=14)



9. ábra: A túlélő kiképzés becsült és megélt nehézségei foka az E alcsoportban az interjú kérdőívek alapján (N=14)

váltak, ezért összesen 48 fő vizsgálati eredményeit vehettük figyelembe az értékelés során.

A Túlélő tábor kiképzés a következő kiképzési elemeket /és a hozzájuk rendelhető terhelési formákat/ tartalmazta:

A kiképzés háttértörténete: kétszakai katonának ellenséges területen kell visszajutnia alakulatához,

változatos terepviszonyok mellett, nehéz körülmények között. A harmadik napon fogságba esnek, ahol titkos információkat próbálnak meg tudni tőlük a fogvatartók, majd a fogolytáborból történt szökés után pihenés nélkül, éjszakai menetet követően érkeznek meg az alakulatukhoz.

A katonai kiképzés elemei közül a következők tanulmányozhatók: terepen való tájékozódás, haladás, rejtőz-

ködés, vízi átkelés, magaslatok leküzdése, élelemszerzés és fertőtlenítés, éjszakai rejtekhelykészítés, a fogságban való viselkedés elméleti és gyakorlati ismeretanyaga. A harci körülmények fizikai megterheléseinek imitálása céljából a katonákra több feladat is várt. Ezek közül jelentősebb volt a közel négy órás kerékpározás, a hét-nyolc órás éjszakai menet, a vízi átkelés, a hegyi kiképzés, a váltott beosztás szerinti járőrözés, a fegyveres formagyakorlat, és az állandó fellemáhlázás.

A pszichikai megterhelések közül kiemelhető: a folyamatos mentális készenlét, a speciális feladatok balesetmentes végrehajtásához szükséges koncentrált figyelem, a fogságba esés és kihallgatás stresszhatásai; a napi egy-két órára korlátozott alváslehetőség, a szigorúan szabályozott és fejadagra kimért étkezés és vízfogyasztás, és a fokozott fizikai terhelés okozta másodlagos pszichés terhelések, valamint az, hogy a kiképzés eredményes teljesítése a tanulmányok folytatásának feltétele volt.

A Túlélő tábor lebonyolítási rendje a következő volt:

1. nap – biztosított menetgyakorlat teljes felszereléssel, harci játék (rajtaütés vármaketten), rejtekhelyépítés,
2. nap – menetgyakorlat, szikláról ereszkedés kötélbiztosítással, menetgyakorlat, vízi kiképzés: tutajépítés, vízi átkelés, úszás fegyverrel, járőr feladatok, rejtekhelyépítés,
3. nap – menetgyakorlat, lövészet, közelharc kiképzés, fogságba esés, foglyotábori kihallgatás, szökés a fo-

golyotáborból,

4. nap – éjszakai menetgyakorlat, sebesültszállítás, beérkezés a táborhelyre.

A fentiek figyelembevételével vizsgálatainkat a következő kérdésfeltevések alapján terveztük meg:

1. Milyen detektálható változások következnek be az egyes mentális funkciókban többnapos, intenzív fizikai és pszichikai terhelés hatására, tábori körülmények között?

2. A fokozott pszichés stresszterhelés, milyen mértékű teljesítményváltozást okoz, a memória funkciók, a helyzetfelismerés és értékelés, valamint a döntéshozatal területein?

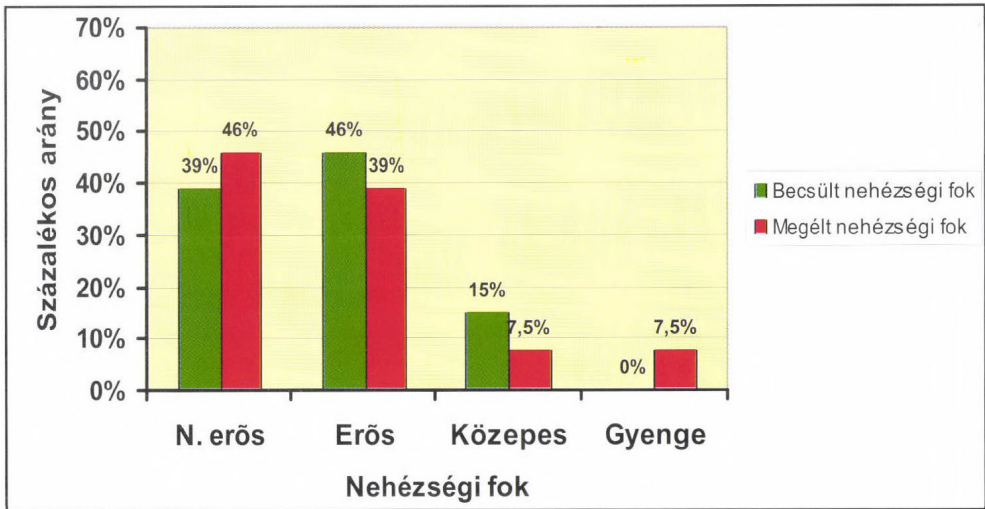
Hogyan detektálhatók ezek a változások a felhasznált pszichometriai eszközökkel?

3. A mentális funkciók, amely – pszichofiziológiai és pszichometriai eszközökkel mérhető – elemei játszanak szerepet a megterhelésre adott nem adaptív válaszok és megküzdési készség csökkenésének kialakulásában?

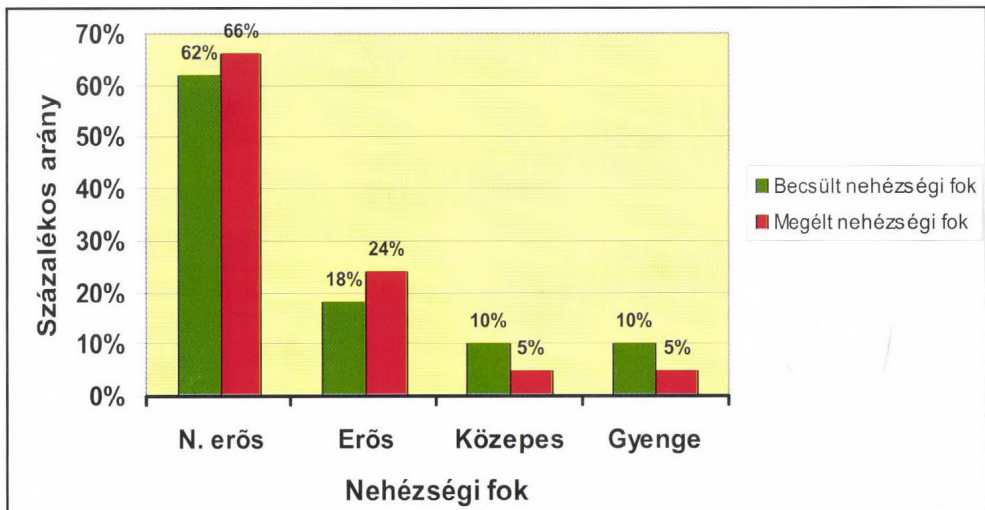
4. Van-e összefüggés a stabil személyiségjellemzőkre épülő coping stratégiák, a fizikai felkészültség, és a várható teljesítményromlás mértéke között?

A megfogalmazott kérdésekre a következő pszichológiai és élettani működések vizsgálatával kerestünk válaszokat:

A személyiségpszichológiai folyamatok köréből:



10. ábra: A túlélő kiképző becsült és megélt nehézségi foka az EN alcsoportban az interjú kérdőívek alapján (N=13)



11. ábra: A túlélő kiképzés becsült és megélt nehézségi foka a fizikai állapot szerint nem besoroltaknál az interjú kérdőívek alapján (N=21)

Pszichometriai eszközök (tesztek, értékelő skálák) segítségével vizsgáltuk az általános személyiségstruktúrát (kiemelten a megküzdési készséggel kapcsolatos faktorokat), az érzelmi intelligenciát (amely a kognitív intelligencia hatékonyságát és a társas kapcsolatok sikerességét facilitálja), a pszichológiai

immunrendszer (azon személyiségforrások összessége, amelyek az egyént a stresszhatások tartós elviselésére, a fenyegetésekkel való eredményes megküzdésre, és személyiség integritásának megőrzésére képessé teszik) minőségét, a megküzdő készséget és az azal kapcsolatos fantáziákat.

Az általános pszichológiai folyamatok köréből:

Pszichofiziológiai mérések és pszichológiai eszközök felhasználásával: a figyelem (éberség, terjedelem, tartósság), a szenzomotoros működések, a koordináció (finom manipulációs tevékenység), és az összetettebb kognitív funkciók (memória, információfeldolgozás, gondolkodás, döntés) jellemzőit.

Módszer

A vizsgálatok során felhasznált pszichometriai, pszichofiziológiai mérőeszközök és módszerek

Teljesítmény vizsgálatok

– *Figyelemképesség vizsgálat* (AAT – 1 műszer): A figyelem éberségét, tartósságát, valamint terjedelmét mentális művelet folyamatos végzése során vizsgáló elektronikus műszeres eljárás (EM – 05.48 típ. Készülék). A 7 perces, random vizsgálati formát alkalmaztuk a tanulás esetleges eredményt befolyásoló hatásnak kiküszöbölése érdekében. Mérhető paraméterek: választási, döntési reakcióidő, az információfeldolgozás gyorsasága és pontossága a komplex (fizikai és pszichés) stresszterhelést megelőzően és annak maximumán.

– *Mozaikpróba* (MAWI részpróba): A komplex kognitív funkciók közül az analízis és szintézis képességét vizsgálja, emellett információt ad a téri orientációs képességre nézve is.

– *Fegyver szét- és összeszerelése normaidőre*: A finomabb szenzomotoros és koordinációs működéseket vizsgálja feladathelyzetben.

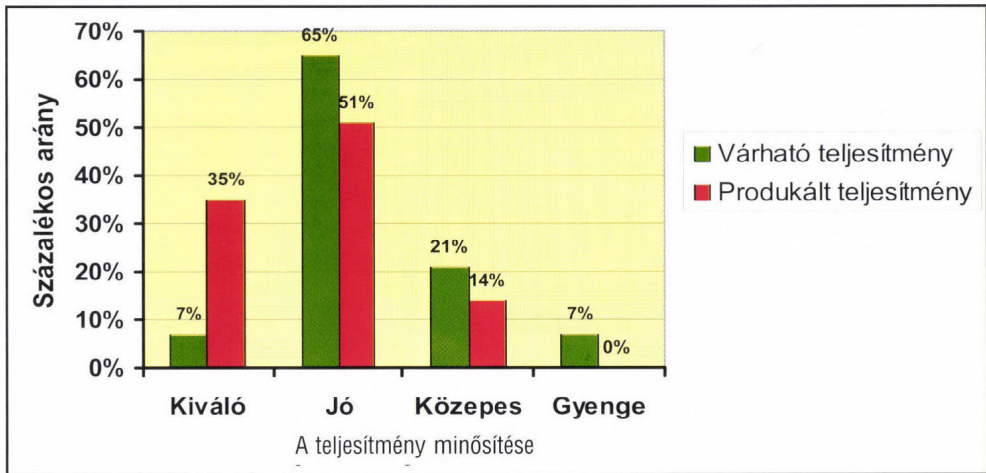
Személyiségvizsgálatok

– *S-CPI* (Kalifornia Pszichológiai Kérdőív rövidített változata) *személyiségteszt*: A teszt faktorainak analízisével összeállítható részletes személyiségképből, a megküzdés és stresszkezelés szempontjából informatív faktorok (Szociabilitás, Szociális fellépés, Önkontroll, Szocializáltság, Énerő, Önellfogadás, Flexibilitás, Anxietás, Teljesítmény orientáltság) kiemelésével kívántuk erősíteni ezen személyiségjellemzők többoldalú megközelítését.

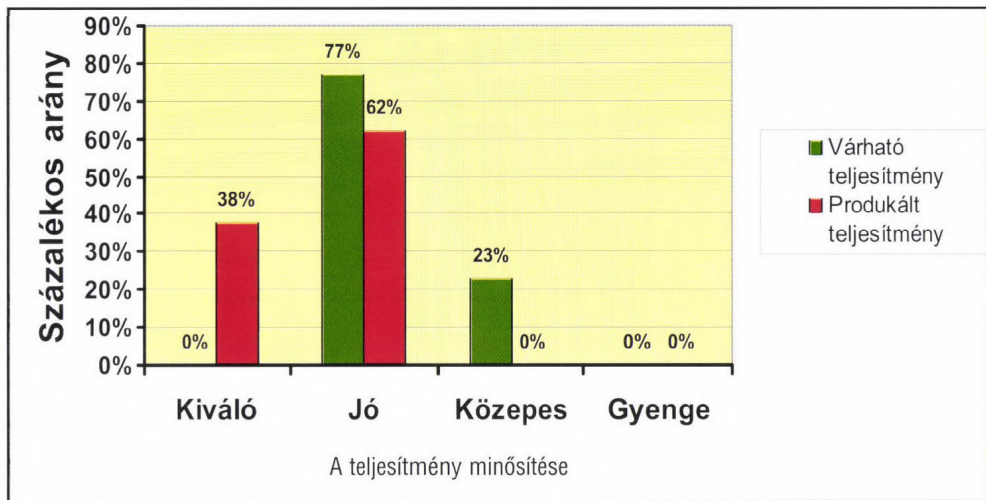
– *PISI* (Psychological Immune System Inventory) *teszt* [22]: A személyiség integritását, működési hatékonyságát, a stresszhatások elviselését és az eredményes megküzdést biztosító személyiségforrásokat vizsgálja. A túlélés kiképzés szempontjából kiemelten kezeltük a Pozitív gondolkodás, Kontrollérzés, Öntisztelet, Énhatékonyság, Rugalmasság, Leleményesség, Társas mobilizálás képessége, Szociális alkotóképesség faktorokat.

– *SEMIQ* (Social and Emotional Intelligence Quiery) *teszt*: A teszt az érzelmi intelligenciával szoros összefüggést mutató személyiségjellemzőket detektálja, amelyek közül kiemeltük a stresszkezelés és a megküzdés szempontjából releváns faktorokat (Akaratgyengesség és indulatkontroll hiány, Konstruktív megküzdés, Önregulációs képesség).

– *Coping* (megküzdés) *teszt* [29]: A teszt faktorainak analízise arra ad választ, hogy a vizsgált személy a megküzdési mechanizmusok mely



12. ábra: A várható és a produkált teljesítmény szubjektív megítélése az E alcsoportban az interjú kérdőívek alapján (N=14)



13. ábra: A várható és a produkált teljesítmény szubjektív megítélése az EN alcsoportban az interjú kérdőívek alapján (N=13)

fajtáját alkalmazza rendszeresen, mint személyiségjellemzőt, azaz a feladatot, a problémát akarja-e kezelni (kihívásnak minősíti), vagy a saját érzelmi állapotát (veszélynek minősíti). Az előbbi esetben a konstruktív megküzdésre, az utóbbiban az énvédelemre helyeződik a hangsúly.

– Kis-Lüscher (projektív teszt) [28]: A sikeres megküzdés szempontjából

fontos érzelmi állapotot, illetve stabilitást, valamint a társas motivációt és a támasz igényét kívántuk detektálni a megterhelés egyes szakaszaiban különböző fizikai és pszichés stresszterhelések alatt. A vizsgálat az érzelmi állapot és a színpreferencia közötti, analitikus elmélet alapján értelmezett összefüggéseken alapul. A vizsgált személynek 8 színes négyzetet kell sorba rendeznie.

Egyéb célzott vagy specifikus vizsgálatok

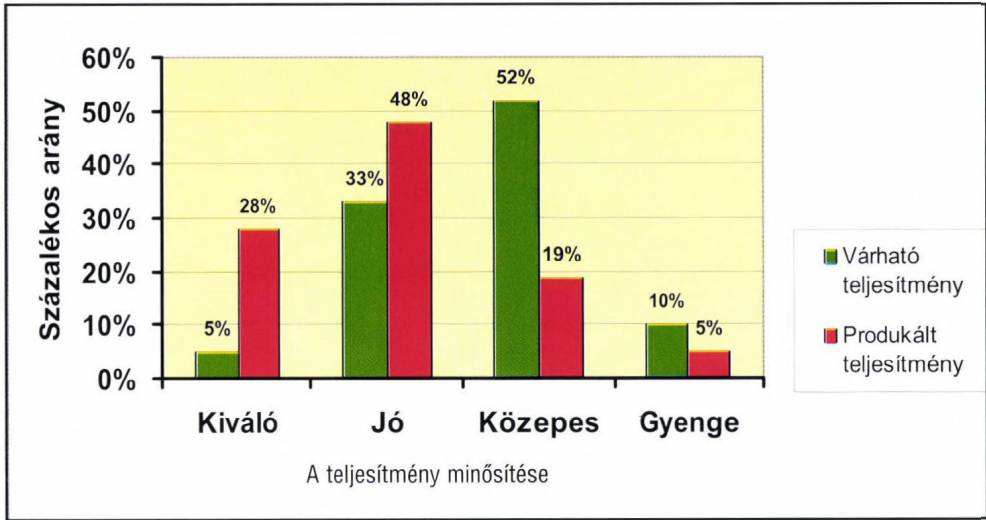
– *Befejezetlen mondatok* – félprojektív kérdőív: A motivációs háttér felmérésére alkalmas teszt, amelynek eredeti verziója a munkához való viszonyt mérte fel. A vizsgálók az adott feladathelyzethez adaptálták az eljárást. Információkat ad arra nézve, hogy mi segíti a vizsgált személyt az adott helyzettel való megküzdésben és milyen kép él benne az adott feladatról. A teszt megkezdett mondatainak kiegészítése a feladathoz fűződő pozitív és negatív viszonyulás megfogalmazására egyaránt nyújt lehetőséget. A teszt értékelése tartalomelemzéssel történik.

– *Strukturált interjú* /Szathelyzetben és célba érést követően/ (félprojektív kérdőív): Az interjúk segítségével a feladathoz illetve a saját teljesítményhez való viszonyt, egyúttal a feladatra való beállítódás önbeteljesítő jellegét is mértük. Az előzetes beállítódás olyan mértékben meghatározza a gondolkodási keretet, hogy az emlékezést, a figyelmet és a döntési folyamatokat is befolyásolja. A start interjúban a résztvevők 10 fokozatú skálán becsülték meg a felkészültséget, a feladat várható nehézségi fokát és a várható teljesítményt, amely alapján következtetni lehet a képességek elhelyezésére, a megküzdési készségre, a feladat értelmezésére (kihívás, veszély, veszteség) és a saját állapottal való össz-szevetésére. A célinterjú információt nyújt az önértékelésre, a feladattal kapcsolatos megküzdési fantáziák önbeteljesítő hatására, a kezdeti beállítódások és a megélt élmények kapcsolatára.

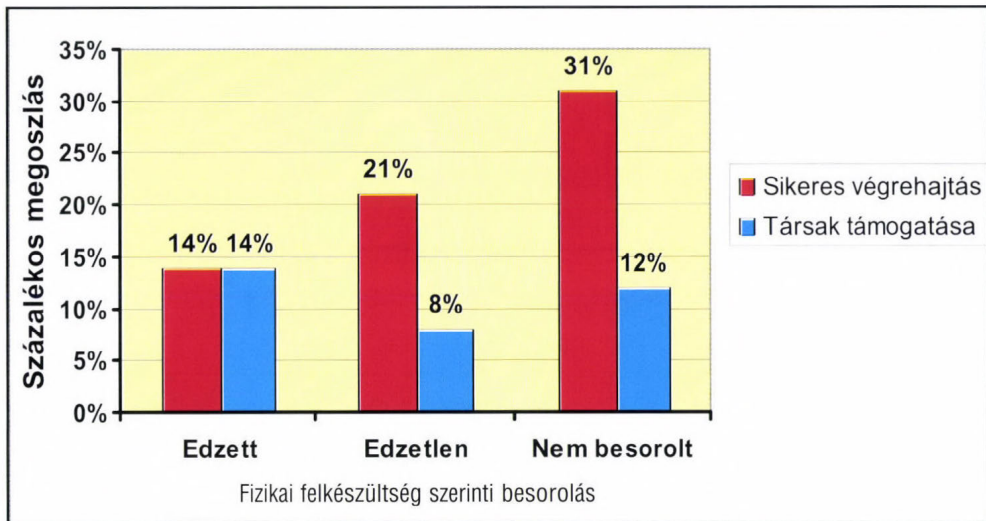
– *Szövegmemértés és memória próba* (késleltetett emlékezetvizsgálat): A kiképzés megkezdése előtt minden résztvevő 5 percig tanulmányozhattott egy meghatározott számú információt tartalmazó, a túlélési ismeretekkel összefüggő egy oldalas szöveget. A komplex megterhelés során az 1., 2., 3., és 4. napon a meghatározott számú információ hány százalékat tudják reprodukálni a vizsgált személyek.

– *Memória vizsgálat komplex élményszituációban* (fogságba esés, fogolytábor): Azt vizsgáltuk, hogy a fokozott pszichés stresszterhelést okozó harci körülmények milyen hatást gyakorolnak a figyelem és a munkamemória egyes jellemzőiben nyújtott teljesítményre, valamint az egész szituációt átfogó élménymező egyes elemei felidőzésének képességére, annak pontosságára és helyes sorrendiségére. Feladatként azt jelöltük meg, hogy a résztvevők minél több információt írjanak le a fogságba esés és helyszínéig vezető útvonalról, annak jellemző tereptárgyairól, a fogságba esés és a kihallgatás folyamatáról. A kiértékelés tartalomelemzéssel történt.

A túlélő kiképzés megkezdését megelőzően terheléséletteni felmérés történt, melynek eredményei alapján három alcsoportba osztottuk a résztvevőket. A legjobb fizikai felkészültséget mutatók az „edzett” (A továbbiakban E -14 fő-), a legkevésbé felkészültek az „edzetlen” (A továbbiakban EN -13 fő-), és a terhelés-életteni paraméterek alapján egyértelműen nem minősíthetők a „nem be-



14. ábra: A várható és a produkált teljesítmény szubjektív megítélése az NB alcsoportban az interjú kérdőívek alapján (N=21)



15. ábra: A megküzdést segítő fantáziák megoszlása a teljes mintában (N=48 fő)

sorolt" (A továbbiakban NB -21 fő) alcsoportba kerültek.

Eredmények

I. A projektív típusú tesztek (Kis-Lüscher, Coping) adatai feldolgozása alapján tehető megállapítások

(1) Érzelmi stabilitással (amely fontos eleme a sikeres megküzdésnek) a vizsgált csoport 58%-a (28 fő) rendelkezett a Kis-Lüscher teszt értékelése alapján. Az érzelmi stabilitás szempontjából az alcsoportok a következő sorrendbe állíthatók: EN - E , NB (2. ábra).

(2) A társas motiváció hatása a feladattal való megküzdés során az arány mindegyikükénél 50% alatt volt (21 fő) a *Kis-Lüscher* teszt alapján (3. ábra).

(3) A várható stresszterhelés megítélése (kihívás, veszély, veszteség) döntő befolyást gyakorol a megküzdés stratégiájára és eszköztárára. Ennek megoszlását szemlélteti a teljes mintában a 4. ábra.

(4) Ha az egyén a megküzdés során a feladatra fókuszál az teljesítmény orientáltsággként értelmezhető, azaz a helyzetet kihívásként kezeli, ha önmagára fókuszál akkor az énvédő mechanizmusainak megfelelő működésére fordít nagyobb energiát, amely inkább a veszély minősítést támasztja alá. A teljesítmény orientáltság arányának sorrendje az alcsoportokban a Coping-teszt alapján NB - EN- E (5. ábra).

II. A kiképzés előtt és annak befejezése után kitöltött Interjú kérdőívek (félprojektív jellegű teszt) elemzése

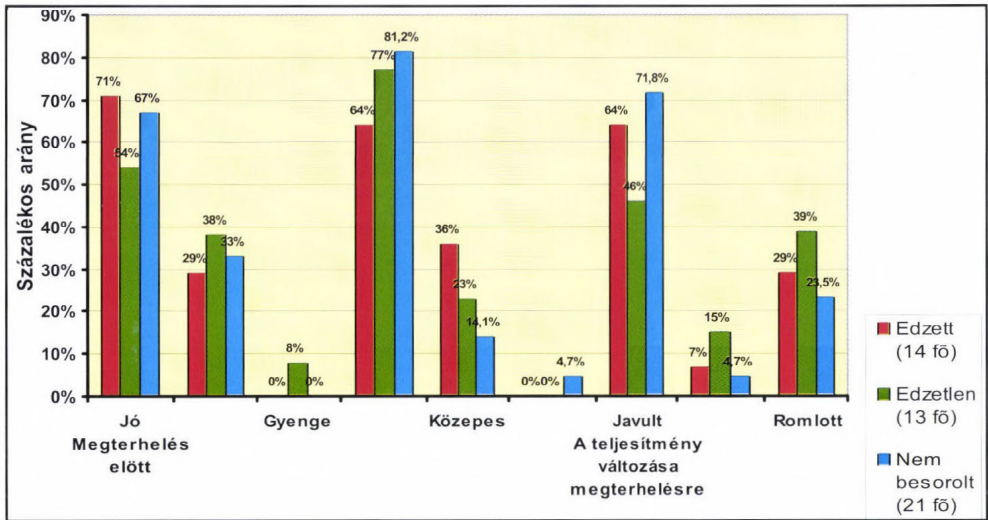
(1) A felkészültség szubjektív minősítésének sorrendje NB - EN - E, ami megfelel a teljesítmény orientáltság sorrendjének az alcsoportokban. A megfeleléssel való megelégedettség (kiváló és jó szint) az edzetleneknél volt a legmagasabb (85%), őket követik az edzettek (79%), végül a nem besoroltak (71%). (Az adatok azt sugallják, hogy a fizikai felkészültségről kialakult belső mentális kép fontosabb tényező lehet, mint a terhelésélettani mérések alapján adott minősítés.) (6.-7.-8. ábra)

(2) A szubjektív megítélés szerint a várható megterhelést, a kapott információk és az egyéni fantáziák alapján mind a teljes minta, mind az egyes alcsoportok tagjai egyaránt kb. 80%-ban prognosztizálták nagyon erősnek, ill. erősnek, és ez a minősítés a megélt nehézségi fok megítélésében sem változott, mintegy önbeteljesítő jóslatként. (9.-10.-11. ábra)

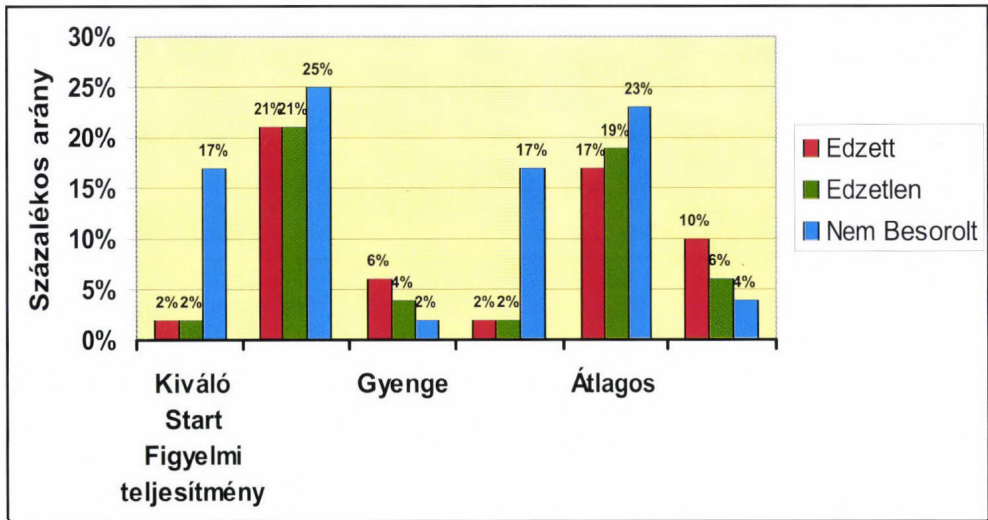
(3) A várható teljesítmény megítélését alapvetően pozitív megküzdési fantáziák befolyásolhatták, mert a teljes minta többsége -58%- várt magától kiváló, ill. jó teljesítményt, kb. 1/3-a -35%- közepes, és csupán 8 %-a gyenge teljesítményt. Az alcsoportoknál EN - E - NB sorrend alakult ki. Ugyanez a sorrend a produkált teljesítménnyel való megelégedettség terén, amely valamennyi csoportban meghaladta a 75%-t /Az Interjú Kérdőívek értékelése/ (12.-13.-14. ábra).

(5) A megküzdést segítő fantáziák elemzése az Interjú Kérdőívek alapján azt mutatja, hogy a sikeres feladatteljesítés (mint pozitív megküzdési fantázia) többszörösen nagyobb arányban (80%-20%, ill. 70%-30%) jelenik meg a társak támogatásával szemben az EN és NB alcsoportokban, míg az edzetteknek ez az arány 50-50%. (15. ábra)

III. Az összetett kognitív funkciók és a finom manipuláció (Mozaik próba), valamint egyes pszichofiziológiai jellemzők (figyelemképesség) mért adatai alapján tehető megállapítások:



16. ábra: Az összetett kognitív funkciók és a finom manipulációs készség terén nyújtott teljesítmény mozaik próba alapján



17. ábra: A figyelmi teljesítmény és a reakcióidő megterhelés előtt

(1) A Mozaik próba által vizsgált összetett kognitív funkciók (analízis, szintézis, téri orientáció) és a finom manipuláció terén a fizikailag felkészültebbek jobb teljesítményt produkáltak, illetve a komplex megterhelés hatására teljesítményük kisebb arányban romlott mint a másik két alcsoportban (16. ábra).

(2) A figyelmi teljesítmény és a reakcióidő vonatkozásában szorosabb összefüggést nem találtunk a fizikai felkészültséggel sem a megterhelést megelőzően, sem a csúcsterhelés (éjszakai menetgyakorlat) végén. Úgy tűnik a figyelem tartóssága, terjedelme és terhelhetősége számos más tényező komplex kölcsönhatásá-

nak eredője (Pl.: genetikai, neurobiológiai, stb.). A legjobb teljesítményeket a NB alcsoport produkálta, melynek tagjai fizikai vonatkozásban átlagosnak voltak minősíthetők. (17.-18. ábra)

IV. A sikeres megküzdés és stresszkezelést biztosító személyiségforrásokat detektáló PISI és SEMIQ tesztdatok értékelése

A kiemelt személyiségjellemzők vonatkozásában a hallgatók csoportátlagára nem mutat szignifikáns eltérést a magyar átlaghoz viszonyítva, ugyanakkor az ezen faktorokból képzett mutató, a Mobilizáló – Alkotó alrendszer csoportátlagára már jelentősen meghaladja azt (a 7. ábrán pirossal jelölt oszlop). Bár a hallgatók pszichológiai immunrendszerének állapota az egyes jellemzők vonatkozásában nem, de azok összefüggő konstellációjában pozitív irányban térnek el a magyar átlagtól. Alcsoportokra bontás a statisztikai szempontból alacsony létszámok miatt nem szolgáltat releváns adatokat (19. - 20. ábra).

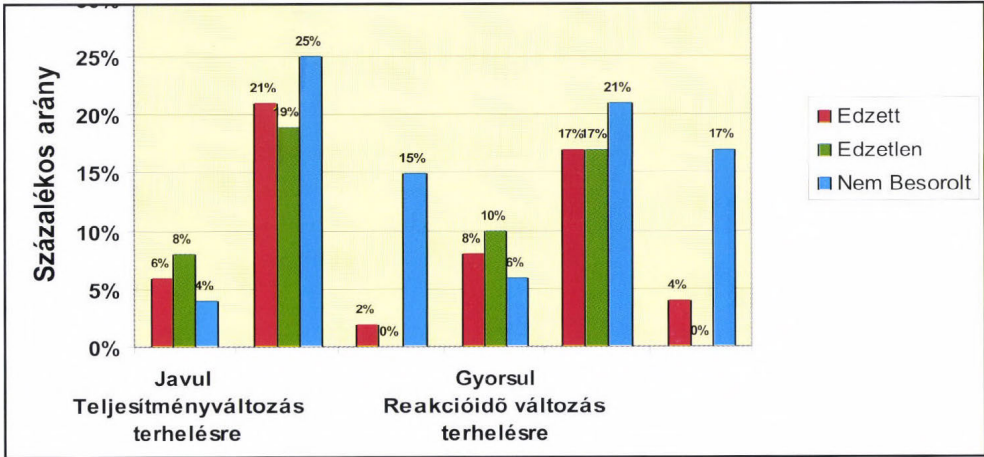
V. A komplex szituatív memória vizsgálat

A Túlélő kiképzés egyik elemeként került sor a „fogságba esés, foglyotáborba zárás, kihallgatás” szituációs játékra, amely során, az átélt komplex élményanyag (események sorrendje, elhangzott parancsok, közlések, kérdések, hangjelenségek, a környezet tereptani jellemzői és tárgyai) információtartalmának reprodukcióját mértük kérdőíves módszerrel. A teljesítményeket videó felvételek felhasználásával is kontrol-

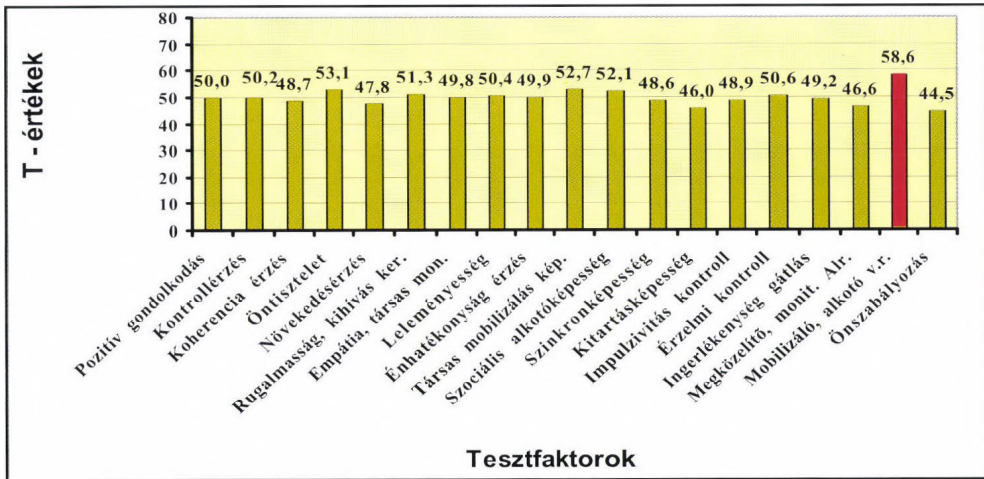
láltuk. Technikai okok miatt csak 24 főt (a teljes minta 50%-t) vonhattunk bele ebbe a vizsgálatba, ezért az eredmények csak jelzés értékűek: A legjobb eredményt az E alcsoport érte el (Csoportátlag = 72,5 %), őket követte a NB alcsoport (Csoportátlag = 53,9 %), míg a legszerényebb eredményt EN alcsoport érte el (Csoportátlag = 49 %). A minta alacsony létszáma karakterisztikus következtetéseket nem tesz lehetővé, de a többi vizsgálati eredménnyel együttesen arra utal, hogy a fizikailag felkészültebbeknél a fokozott pszichés stresszterhelés során kevésbé romlanak a mentális képességek, a túlélés szempontjából fontos elemeinek hadrafoghatósága. Ilyenek pl.: a figyelem tágassága (és pásztázó képessége), az ingerküszöb közeli és alatti érzékelés, a rövidtávú munkamemória, az asszociációs és kontextusba helyezési készség. Ezek biztosítják a környezeti információk begyűjtését és megőrzését, azok összefüggő kontextusával együtt, valamint a folyamatos értékelést a feladatvégzés során (21. ábra).

Késleltetett emlékezetvizsgálat

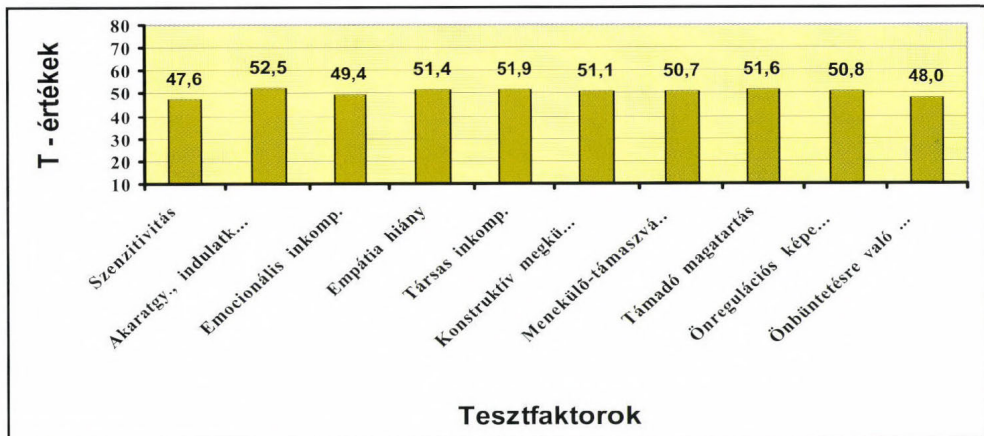
A kiképzés megkezdése előtt vízzel kapcsolatos túlélési ismereteket tartalmazó, 28 információt magában foglaló szöveget 5 percig memorizálhattak a hallgatók. Egymást követő 3 kiképzési nap végén kellett írásban számot adni ezen ismeretekről. A válaszlapok szövegelemzésével ellenőriztük a leírt információk számát, és százalékos arányát a maximális információ-mennyiséghez viszonyítva. Ezt a vizsgálatot is csak a 2003-ban vizsgált



18. ábra: A figyelmi teljesítmény és a reakcióidő változása terhelésre



19. ábra: A PISI teszt faktor átlagainak ábrázolása a teljes mintában (N=48 fő)



20. ábra: A SEMIQ teszt faktor átlagainak ábrázolása a teljes mintában (N=48 fő)

csoportnál tudtuk elvégezni, ezért az eredmények tájékoztató jellegűek. Ebben a vizsgálatban is a fizikailag felkészültebbek teljesítménye romlott kevésbé az 1. és a 3. nap között (51%–39%), őket követték a nem besoroltak (51%–30%), végül az edzetlenek (44%–25%) (22. ábra).

Összegzett következtetések

A Túlélő kiképzéssel kapcsolatos vizsgálataink során a többnapos intenzív és kumulálódó hatású fizikai és pszichés stressztényezőknek a pszichikai funkciókra (ezen belül is a stresszkezelésre és a megküzdésre) gyakorolt hatására helyeztük a fő hangsúlyt. A sikeres megküzdést számos tényező befolyásolja, amelyek a várható megterheléssel kapcsolatos belső mentális képhez köthetők. Ezek a következők:

1. A katonai főiskolai oktatás keretében milyen képességeket tartanak szükségesnek egy feladat sikeres megoldásához.
2. Mi a hallgatók belső képe arról, hogy milyen képességek szükségesek egy feladat megoldásához.
3. Mi az egyén belső meggyőződése arról, hogy ezek a képességek rendelkezésére állnak, vagy sem.
4. Milyen tapasztalatok vannak már hasonló feladatok sikeres megoldásában.
5. Milyen megküzdési programot írok önmagamnak az adott feladatra vonatkozóan (pozitív, vagy negatív jóslatok).

6. Társak segítsége, megerősítése menet közben, az egyéni identitáson túli identitás ereje is kell, hogy segítsen.

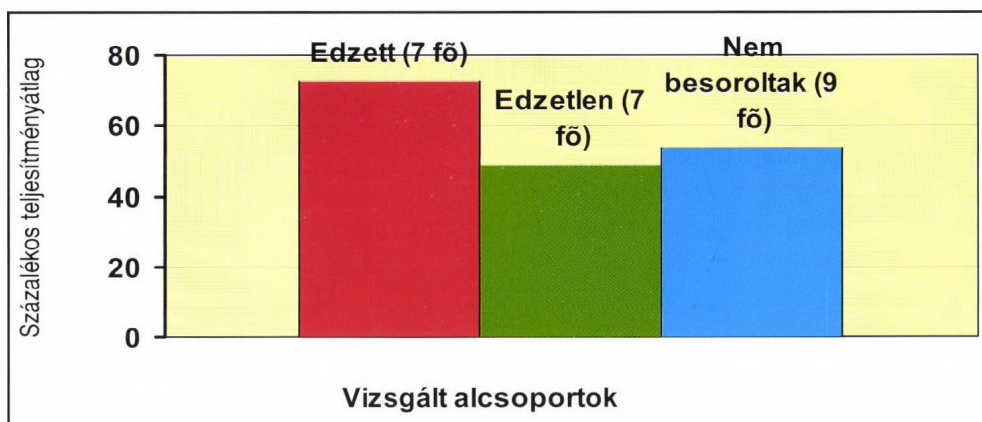
A Túlélő kiképzésben résztvevők többsége rendelkezett a sikeres megküzdéshez szükséges érzelmi stabilitással de ez nem mutatott szorosabb összefüggést a fizikai felkészültséggel.

A teljesítmény orientáltság (feladatra fókuszáltság) inkább az átlagos edzettségűekre volt jellemző, míg a fizikailag jól felkészülteknél a kudarc-kerülési attitűd (fókusz önmagán) került előtérbe.

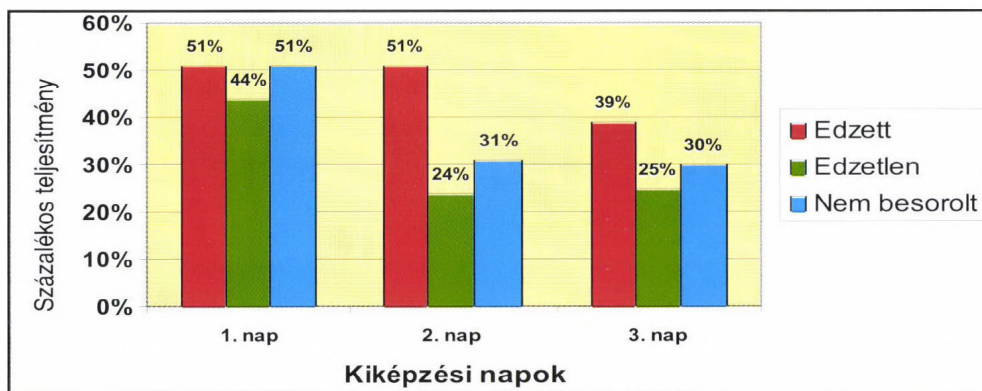
A társas motiváció megjelenésének aránya valamennyi alcsoportban 50% alatt volt. Ezt a tendenciát követi a megküzdést segítő fantáziák elemzése, mely szerint a sikeres feladatteljesítés képzetének aránya a társak támogatása képzetének többszöröse. Mindez többféle értelmezésre ad lehetőséget egy katonai közösségben.

Számos információt szolgáltat a fizikai és pszichés erőforrásokról alkotott belső mentális kép (utalva az előbbi, a megküzdéssel kapcsolatban felsorolt tényezőkre) vonatkozásában:

- 1, a résztvevők szubjektív ítéletalkotása felkészültségükről,
- 2, az elvárásokhoz viszonyított megfelelés szintjéről,
- 3, a várható és a ténylegesen megélt megterhelés erősségéről,
- 4, és az önmaguktól elvárt, illetve a ténylegesen produkált teljesítményről.



21. ábra: Komplex szituatív memóriavizsgálatban nyújtott teljesítmények átlaga alcsoportonként (N=24 fő)



22. ábra: A késleltetett memória vizsgálat teljesítményi adatai 3 egymást követő kiképzési napon (N=24 fő)

A vizsgálati adatok azt mutatják, hogy a hallgatók többsége pozitív mentális képpel (megküzdési fantáziával) és megfelelő érzelmi stabilitással rendelkezett a kiképzési feladat eredményes végrehajtásához, de ez nem volt szorosabban köthető a fizikai felkészültséghez. Mindez arra mutat rá, hogy az általunk vizsgált mintában a belső mentális kép jelentősebb befolyást gyakorol a mentális teljesítmény egyes elemeire, mint a terhelésélettani vizsgálatokkal objektívizált fizikai állóképesség.

A megterhelés erősségének becslésére vonatkozó adatok alátámasztották (más kutatásokkal egyezően) azt a NLP-s (Neuro-Lingvisztikai Programozás) értelmezést, mely szerint amit nehéznek ítélnék a résztvevők, azok az események az önbeteljesítő jóslat miatt nehezek is lesznek. Ezért célszerű megfontolni, hogy hogyan minősítik előzetesen az előjárók a feladatokat, hiszen ők ültetik el a csiráit az egyéni jóslatoknak.

Az összetett kognitív funkciók (analízis, szintézis, téri orientáció), a fi-

nom manipuláció terén vizsgálataink alátámasztják azokat a korábbi megfigyeléseket, melyek szerint a tartós fizikai megterhelés kevésbé rontja a fizikailag felkészültebbek teljesítményét. A szituatív és a késleltetett memória vizsgálatok eredményeit értékelve is ilyen következtetésre jutottunk (még akkor is, ha csupán 24 fő adatai álltak rendelkezésre). A figyelemképesség vonatkozásában a jelentős szórás miatt nehezebben értékelhetők az adatok. A jó teljesítményt a funkció komplexitása miatt számos más tényező is befolyásolhatja (genetikai, neurobiológiai, motivációs, stb.).

A stresszkezelés és a sikeres megküzdés személyiségforrásait reprezentáló személyiségfaktorok vizsgálata (PISI, SEMIQ) azt mutatja, hogy az egyes faktorok csoportátlagban nem tér el jellemzően a magyar átlagtól, kivéve a Pszichológiai Immunrendszer Mobilizáló - Alkotó Alrendszerét (melyet több faktorból képez a PISI teszt) képviselő tesztmutatót (T érték= 58,6), azaz a vizsgált csoport tagjainak többsége e vonatkozásban jobb a magyar átlagnál (T érték= 40–60 között). Ezt a megállapítást az támogatja, hogy a hallgatók ezen faktorban mért eredményeinek szórása alacsony volt.

Összefoglalás, javaslatok

A vizsgálat tervezésekor megfogalmazott kérdésekre az eredmények alapján a következő válaszokat fogalmazhatjuk meg.

1. Az összetett kognitív funkciók és a hozzájuk kapcsolódó pszichofiziológiai tényezők (analízis, szintézis, téri

orientáció, finom manipuláció, figyelemképesség), valamint a rövidtávú memória terén, bár nem szignifikáns mértékben, de a fizikailag felkészültebbek jobb teljesítményt produkáltak, illetve az intenzív többnapos megterhelés mellett teljesítményük kisebb mértékben romlott. Ez más korábbi vizsgálatokkal egybehangzóan alátámasztja a fizikai állóképesség fejlesztésének fontosságát a hivatásos szolgálatra való felkészítésben.

2. Az eredményes stresszkezelést és megküzdést támogató pszichológiai tényezők között fontos helyet foglalnak el az érzelmi stabilitás, a feladat (akadály, megterhelés) kihívásként való kezelése, és a feladatra fókuszáltság, amelyek egyúttal a jó megküzdőket is jellemzik. A vizsgálatban résztvevők jelentős többsége (73%) kihívásként kezelte a kiképzést, ugyanakkor bár az érzelmi stabilak és a feladatra fókuszálók többségben voltak (arányuk meghaladta az 50%-t), az érzelmi instabilak és az énvédő mechanizmusok megfelelő működésére koncentrálók aránya (35 és 45% között) a vártnál magasabbnak mutatkozott. Ugyancsak váratlannak értékelhető a társas támogatás igénylésének alacsonyabb aránya egy katonai közösségben. A sikeres megküzdés ezen tényezői és a fizikai felkészültség között nem volt kimutatható szorosabb összefüggés.

3. A stresszkezelés és a megküzdés szempontjából reprezentatívnak tekinthető egyes személyiség jellemzőkben nem találtunk releváns eltérést a magyar átlagtól, de azok

együtteséből képzett tesztfaktor (Mobilizáló-Alkotó-Alrendszer, PISI teszt) csoportátlagra meghaladja a magyar átlagot. A fentiek alapján az a következtetés vonható le, hogy a többnapos, intenzív, komplex stresszterhelés jelentősebb mértékben csökkent a sikeres megküzdés (és egyúttal hadrafoghatóság) hatékonyságát azoknál, akik kevésbé rendelkeznek a felsorolt pszichikai forrásokkal.

4. Fontos tanulsága vizsgálatainknak, hogy a várható megterheléssel kapcsolatos belső mentális kép (melynek alakító elemei: a feladat sikeres végrehajtásához hivatalosan szükségesnek tartott képességek és készségek; az egyén által preferált képességek és készségek; ezek meglétére vagy hiányára vonatkozó belső meggyőződés; korábbi sikeres megküzdések tapasztalatai; az egyéni belső program az aktuális feladatra vonatkozóan /pozitív, negatív jóslatok, motiváció/; a fizikai felkészültség belső megélése), a megküzdés minőségével szorosabb összefüggést mutatott, mint az előzetes fizikai felkészültséggel.

Vizsgálataink folytatását szükségesnek tartjuk a stresszkezelés és a sikeres megküzdés személyiségforrásainak, és ezzel összefüggésben az intenzív és a tartós stresszterhelés mentális funkciókra gyakorolt hatásainak még alaposabb feltárása, és statisztikailag is megalapozhatóbb következtetések levonása érdekében.

IRODALOM

- [1] Antonovsky A.: Health, stress, and coping: New perspectives on Mental and Physical Well-Being. Jossey-Bass, San Francisco, 1979.
- [2] Akerstedt, T.: Individual Differences in Reactions to Irregular Work Hours. RTO MP - 031, 2000, 7 p. ISBN 92-837-1031-2.
- [3] Buda B., Kopp M.: Magatartástudományok. Medicina, Budapest, 2001. – A magatartástudomány alapkérdései / Kopp M. – p.15-21. ISBN 963 242 350 X./
- [4] Buda B., Kopp M.: Magatartástudományok. Medicina, Budapest, 2001. – Magatartástudományi ember – környezeti rendszerelméleti modell / Kopp M. - p. 25-46. ISBN 963 242 350 X./
- [5] Charney, D.S. – Nagy L.M.. et al.: Neurobiological mechanisms of human anxiety. In Fogel, B.S., Schiffer, R.B. and Rao, S.M. (eds.): Neuropsychiatry. Williams and Wilkins, 1996.
- [6] Fischer, H. - Wik, G. and Fredrikson, M.: Functional neuroanatomy of robbery re-experience: affective memories studied with PET. NeuroReport, 1996, 7: 2081-2086.
- [7] Friedl, E.K. et al.: Acute Recovery of Physiological and Cognitive Function in U.S. Army Ranger Students in a Multistressor Field Environment. RTO MP - 042, 1995, 10 p. ISBN 92-837-1054-1.
- [8] Griefahn, B. et al.: The Adaptability to Shiftwork. A Possible Experimental Approach. RTO MP - 031, 2000, 6 p. ISBN 92-837-1031-2.
- [9] Henry, J.P.: Psychological and physiological responses. The right hemisphere and the hypothalamopituitary adrenal axis, an inquiry into problems of human bonding. Acta Physiologica Scandinavica, 161. Suppl. 640, 1997, 10-16.
- [10] Hoffman, Goetz, L., Pedersen, B.K.: Exercise and the immune system: a model of the response? Immunology today, 1994; 15(8): 382-7.
- [11] Hullám I.: A személykiválasztás rendszermodellje a terrorelhárító szolgálatnál. Humán Szemle, 2003/IV., Budapest.
- [12] Hullám I. - Bilkei P.: A személykiválasztás elméleti alapjai és módszertani sajátosságai a BM fegyveres testületénél. „A segítő kapcsolatok szerepe a fegyveres szervezetekben” című tudományos konferencián elhangzott előadás, Budapest, 2003.

- [13] Klein, S.: Munkapszichológia. SHL Hungary Kft., 2001.
- [14] Kopp M., Gruzelier J.: Szorongó betegek és kontroll személyek pszichofiziológiai jellemzők alapján azonosítható alcsoportjai. II. Az inger- és fájdalomküszöb, az ago-rafóbia, depresszió és agyi laterális összefüggései. *Pszichológia*, 1991, 11(3): 347–363.
- [15] Kopp M., Skrabski Á.: Alkalmazott magatartástudomány. A megbirkózás egyéni és társadalmi stratégiái. Corvinus, Budapest, 1995, ISBN 1219 073 X.
- [16] Krueger, G.P.: Sustained Military Performance in Continuous Operations: Combat Fatigue, Rest and Sleep Needs, In: Gal, R., Mangelsdorff, A.D. (Szerk.), *Handbook of Military Psychology*, John Wiley and Sons, New York, 1991, 255–279.
- [17] Lazarus, R.S., Folkman, S.: Stress, appraisal and coping. Springer, New York, 1996.
- [18] MacKinnon, L.T.: Special feature for the Olympics : effects of exercise on the immune system : overtraining effects on immunity and performance in athletes. *Immunology and cellbiology*, 2000; 78(5): 502–9.
- [19] Murray, M.K., Johnson, B.W.: Personality Type and Success among Female Naval Academy. *Military Medicine*, 2001, 166, 10: 889-93.
- [20] Opstad, P.K.: Endocrine and Metabolic Changes during Exhaustive Multifactorial Military Stress. Results from Studies during the Ranger Training Course of the Norwegian Military Academy. RTO MP – 042, 1995. 30 p. ISBN 92–837–1054–1.
- [21] Oláh A.: Psychological Immune System: An integrated structure of coping potential dimensions. Paper presented at the „9th Conference of the European Health Psychology Society” August, Bergen, Norway, Conference Abstract Vol.21.p.
- [22] Oláh A.: A megküzdés személyiség tényezői: A pszichológiai immunrendszer és mérésének módszere. ELTE Személyiség és Egészségpszichológiai Tanszék. Kézirat. Budapest, 1996.
- [23] Oláh A.: A megküzdés pszichológiája. Fordítás gyűjtemény. ELTE Személyiség és Egészségpszichológiai Tanszék. Kézirat. Budapest, 1997.
- [24] Porcú, S., Casagrande, M., Ferrara, M.: Assessing the Adaptability to Irregular Rest – Work Rhythms in Military Personnel. RTO MP - 031, 2000, 5 p. ISBN 92–837–1031–2.
- [25] Rosenbaum, M.: Learned resourcefulness: On coping skills, self-control, and adaptive behavior. Springer, New York, 1990.
- [26] Selye J.: Életünk és a stress. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1973.
- [27] Simons, M., Valk P.J.L.: Sleep and Alertness Management During Military Operations: Questions To Be Answered. RTO - 031, 2000, 8p. ISBN 92–837–1031–2.
- [28] Sziklai L.: A „magányosság” szociális és pszichológiai problémái. *Valóság*, 1991/2. szám.
- [29] Taubert, S., Greenglass, E., Schwarzer, R., Jakubiec, D., Fiksenbaum, L.: The Proactive Coping Inventory (PCI). A Multidimensional Research Instrument. Paper presented at the 20th International Conference of Stress and Anxiety Research Society (STAR) Cracow, Poland, July 12–14., 1999.
- [30] Zeidner, M., Endler, N.S.: Handbook of coping: Theory, research, applications. Wiley, New York, 1996.

**I. Hullám M.D.,
Ágnes Gyórfy,
Lt.Col. (ret.) J. Végh**

Psychological examination of burdening effects of military activities in survival camp circumstances

The NATO obligations and the growing threatening of the international security requires to establish units that are quick, effective in operations, and could be deployed in crisis-handling and for protective purposes ei-

ther. Studying the extreme, increased and permanent physical and psychological encumbrance that are emerging from these new challenges is an extremely important task of the health services in military institutes. The international bibliography specialized in stress-research and the burdening effects of military activities accumulated a wide range of factual knowledge. A lot of studies are dealing with the relationship between stress-effects and behavioral sciences (e.g.: behavior-controlling; the psychological and neurophysiological phenomena of stress-handling and its theoretical background), big studies are publishing data on the changes in physiological state especially in the hormonal and circulation systems and the central nervous system connected with the effects of stress. The results of studying the roots of effective coping and stress-handling in personality giving us a new aspect to research the psychological effects of military burden. The authors were studying in a four day long period in a military survival camp the effects of intensive, varying in rhythm forms of burdening. We've paid attention to the mental and psycho-physiological changes in performance, to certain characteristics, to coping strategies and abilities, to the emotional state, to immune reactivity and to the inheritance system of other psychological and physiological factors. The tests used in psychometry and the

special tests adapted to the situation showed that most of the students have a positive mental picture (coping fantasy) and adequate emotional stability to execute their training task in an effective way. The results of our study attracts the attention that the mental picture of the expected burdening (the personally preferred skills and abilities, the belief of having or missing them; the experiences of former successful copings; the so called personal mental program for the actual task) showed a stronger connection with the quality of coping than the former physical preparation. Evaluating the test-factors representing the roots of successful coping in personality (PISI), the examined population showed a higher group-mean than, the Hungarian average. The physically well-trained group of students had a better performance in the complex cognitive functions and in the psycho-physiological factors that are connected to them (analysis, synthesis, space-orientation; micro-manipulation, attention-ability), and in short term memory also. This is also proved by the memory test in intensive stressful situation and delayed memory test. These results are in harmony with other bibliographical data and emphasizing the role of traditional training.

Dr. Hullám István
1121 Budapest, Budakeszi út. 48/B.