

Referátumok

Ziegler, R. E.:

The medical aspects of casualty transport- now and in future

A sebesültszállítás orvosi szempontjai – most és a jövőben

Medical Corps International Forum 3/4-2011, pp. 20-24.

A harctéri egészségügyi ellátáshoz megfelelő mentők összehangolt működési rendszere nélkülözhetetlen kellék a sérültek megfelelő gondozásában az ellátás egymást követő szintjein, vagyis a sérülés helyétől a hazaszállításig. Ez a téma a gyártókkal folytatott kötetlen beszélgetések során többször felmerült 2011. májusában, és különböző nézőpontokból is megvitatásra került. A sebesültszállítók hatékony munkavégzéséhez alapvető, hogy a mentési láncon belüli feladataik megfelelő figyelmet kapjanak és munkájuk ki legyen értékelve. Az ellátás különböző szintjein lévő járművek felszereléseinek minőségileg és mennyiségileg is összehangoltnak kell lenniük. Emellett fontos tényezőnek számít a helyszíni bajtársi segítségnyújtás és öngégely, a kiürítés sebessége és az operálhatósággal kapcsolatos döntés gyorsasága; mindezeket feltétlenül figyelembe kell venni, hogy a sebesültek halálozási aránya a lehető legkisebb legyen.

A követelmények, tekintettel a sebesültszállításra és az orvosi felszerelésre, a következők: védelem, hadműveleti fenntarthatóság, mobilitás, ergonómia, biztonság, egészségügyi szakismeretek. Lényeges, hogy az orvosi feladatok és a katonai célok maradjanak a figyelem középpontjában. E szempontokat szem előtt tartva a földi járművek rendszere alapvetően könnyű, közepes és nehéz páncélos orvosi szállítójárművekké fejlődött. Könnyű páncélos jármű az EAGLE IV BAT formájában került bevezetésre, míg a nehéz páncélos szállítójármű szerepét jelenleg egy, a GTK Boxerből átalakított jármű tölti be. Szerződés szerint folyamatban van egy mérsékelt nehéz páncélos jármű (mgSanKfz) fejlesztése, ami várhatóan 2014-re készül el.

A sebesültek légi szállítása légi egészségügyi kiürítés (AE) során rendeltetés alapján 3 kategóriába sorolható. FwdAirMedEvac: az első sérültszállítás a helyszíntől az elsődleges orvosi ellátóhelyig; TacAirMedEvac: sérültek szállítása az orvosi ellátóhelyek között a hadműveleti területen belül; StratAirMedEvac: sérültek szállítása a műveleti területről az adott országban található egészségügyi ellátóintézménybe (a hadműveleti területen kívülre) vagy ideiglenesen/véglegesen egy másik országba. Ahhoz, hogy a sérüléstől számított 60 percen belül a helikopterek odaérjenek a beteghez, 20 perces készenlétkben kell állniuk. A fejlesztés alatt álló Medevac rendszerek a CH-53 közepes szállítóhelikopter és az NH-90 könnyű szállítóhelikopter fedélzetén lesznek használatban. Ezek fogják lecserélni az ISAF missziókban napjainkban használt betegszállító egységeket.

Az afganisztáni helyzet a kezdetekben nyilvánvalóvá tette, hogy az elsődleges cél az FwdAirMedEvac kapacitásának fejlesztésébe való jelentős befektetés, hogy a hatékonyan tudjuk biztosítani a harcolók alakulatokat a harcmezőkön. A StratAirMedEvac eszközeit pedig úgy kell módosítani, hogy alkalmazkodjanak a légi járművek profiljában bekövetkezett változás új paramétereire, egyúttal adaptálódjanak a kereskedelmi eszközök technológiájában bekövetkezett fejlődéshez.

Referálta: Dr. Erdei Éva o. hdgy., Dr. Szatmári Ákos o.fhdgy.

Backus, J., Kahnert, C. H.:

Protected patient transport in the German Armed Forces

Védett betegszállítás a Német Fegyveres Erőknél

A sérült személyek felszíni szállítására használt védelmi
járművek áttekintése

Medical Corps International Forum, 3/4-2011, pp.14-18,

A támogatott alakulatok orvosi ellátásában a legsürgősebb feladatok közé tartozik a helyszíni elsősegély során végzett szakszerű ellátás, illetve a sérült személyek szakszerű szállítására orvosi felügyelettel (Sanitätstrupp = SanTrp) vagy mobil orvosi egységekkel (Bewegliche Arzttrupps = BAT). A Német Fegyveres Erők (Bundeswehr) a Központi Orvosi Szolgálattal együtt felvázoltak egy fenntartható katonai egészségügyi ellátórendszert, amely megfelelő felszereltséggel rendelkezik a feladatok követelményeit és a jelenlegi tudományos/technikai fejlődéseket is figyelembe véve. A rendszer által biztosított egészségügyi ellátás jelentős mértékben csökkenti a fegyveres erők szükségleteit, továbbá az anyaországban biztosítja a szakmai irányelveknek megfelelő ellátást a külföldön szolgáló katonák számára.

A szakszerű életmentés és a további sürgősen szövődmények elkerülése érdekében az orvosi ellátásnak olyan közel kell kezdődnie a sérülés helyéhez, amennyire csak lehetséges, majd folytatódnia kell az ellátás teljes útján. A rendszer előírásait a „Sebesültszállítás a fegyveres erőknél” című, 2005. június 20-ai dátummal keltezett írás tartalmazza. Ez alapján a szakszerű sérültszállítás alatt a sérültek, sebesültek és betegek célorientált, megfelelő eszközökkel felszerelt szállítóeszközökkel végzett, az orvosi és katonai követelményekhez alkalmazkodó szállítását kell érteni.

A sérültszállításra használt járművek formai követelményei a következők: a betegek megfelelő körülmények között végzett szállítására bármikor, minden feladat alkalmával a lehető legalaposabb odafigyelés mellett, még extrém időjárási körülmények között is, minden terepen; lehetőség a betegek monitorozására és kezelésére a szállítás teljes időtartama alatt; a járműveknek képesnek kell lenniük a sérültek, az egészségügyi személyzet és az orvosi felszerelés megvédésére az eltérő követelmények maximális összehangolása mellett, indokolt esetben védekezéssel egybekötve; a sérültek elhelyezése és továbbítása a sérülés és az aktuális helyzet típusának és súlyosságának megfelelően; a járműmozgás és a beteg egészségi állapotának monitorozása a szállítás egész időtartama alatt.

A rendszerkövetelmények teljesítéséhez figyelembe kell venni a mindinkább változó feladatokat. A német fegyveres erők egészségügyi ellátásához olyan védett járművek kellenek, amelyek a jelenlegiekkel egyező védelmet és mozgékonyt képesek nyújtani az alakulatok támogatásához. A cél az, hogy a csapatok számára a sérültszállításhoz földön, vízen, levegőben hozzáférhetőek legyenek feladathoz optimalizált eszközök egy jövőbeli hálózati műveleti vezetési (NetOpFü) és egy harci információs/feladatrendszer részeként, amelyek a beérkező igények elemzése révén mindig biztosítani tudják a specifikus követelményeknek megfelelő eszközöket.

A védett sérültszállító földi eszközöknek három típusa van: alacsony, közepes és magas szintű védelemmel rendelkező orvosi járművek. Ezekon kívül a szállítandó sérültek száma és a műveleti feladatok jellege alapján más járműfajták is rendelkezésre állnak. Az alacsony védelemű egészségügyi járművek közé tartozik a LBAT-WOLFE, amely mostanáig gyors, de a védelmi szempontok

alapján nem hosszútávú megoldás volt. A harci erőknél bevezetésre került az egészségügyi célokra használható EAGLE IV, amely mobil egészségügyi egységként 2011. márciusa óta van szolgálatban az afganisztáni műveletekben. Közepes védetségű járműként jelenleg a YAK típus áll hadrendben. A magas szintű védelemmel rendelkező egészségügyi járműveknél a GIT BOXERT alapul véve lett kifejlesztve a régi KrKwPz M 113 utódja. A további járműtípusok közé a TPz FUCHS San, a páncélozott sérültszállító konténer (GVTC) és a BV 206 S tartozik.

Referálta: Dr. Erdei Éva o. hdgy., Dr. Szatmári Ákos o.fhdgy.

Hinkelbein, J., Schwalbe, M., Wetsch, W. A., Spelten, O., Neuhaus, C.:

Helicopter type and accident severity in Helicopter Emergency Medical Services missions

A helikopterek típusa és a balesetek súlyossága a helikopteres mentőszolgálat helyszíni feladatainál
Aviat. Space Environ. Med.: 2011, 82: 1148-52.

Célkitűzés: A helikopteres mentőszolgálatok baleseti gyakoriságait és a halálos kimenetelű balesetek gyakoriságát korábban alaposan megvizsgálták, az érintett alkalmazottak számára a vizsgálatok eredményei nagyrészt továbbra is ismeretlenek. Jelen tanulmányunk célja a német helikopteres mentőszolgálatok baleseteinek osztályozása volt, illetve a balesetek súlyosságának esetleges összekapcsolása az alkalmazott helikoptertípussal.

Módszer: A német helikopteres mentőszolgálat baleseti adatait 1970. szeptember 1. és 2009. december 31. között vizsgáltuk meg. A baleseteket a sérülések súlyossága (1) nincs; 2) enyhe; 3) súlyos; 4) halálos) szerint osztályoztuk. A reprezentatív adatszolgáltatás céljából csak a legalább öt balesetet elszenvedett helikoptertípusokat vettük figyelembe. A besorolásnál az egyes sérüléstípusokat a balesetek teljes számához hasonlítottuk.

Eredmény: A balesetek leggyakoribb résztvevője a BO105 típus volt (38/99), utána a BK117 és az UH-1D következett. Az N = 99 elemzett balesetből N = 63 sérülés nélkül történt (63,6%), N = 8 könnyű sérülésekkel járt (8,1%) és N = 9 esetben fordultak elő súlyos sérülések (9,1%). Ezenfelül N = 19 halálos kimenetelű balesetet (19,2%) regisztráltunk. Az EC135 és a BK117 fedélzetén utazott a legtöbb olyan személy, aki nem sérült meg (100%, ill. 88,2%), továbbá ezek fedélzetén fordult elő a legkevesebb halálos sérülés (0%, ill. 5,9%; mindegyiknél $P > 0,05$). A legtöbb halálos sérülés az UH-1D, a Bell 212 és a Bell 412 fedélzetén fordult elő.

Megbeszélés: Az EC135 és a BK117 típusok esetében regisztráltuk a legtöbb olyan személyt, akik nem sérültek meg a balesetben. Ezzel ellentétben a Bell UH-1D, a Bell 222 és a Bell 412 esetében fordult elő a legtöbb halálos sérülés. Jelen tanulmány adatai lehetővé teszik a baleseti kockázat felmérését a mentőszolgálatok feladatainál, továbbá prognosztikai adatokat szolgáltathatnak a halálos kimenetelű balesetek gyakoriságának meghatározásában.

Referálta: Dr. Szatmári Ákos o.fhdgy.

Harrison, M. F., Neary, J. P., Albert, W. J., Croll, J. C.:

Neck pain and muscle function in a population of CH-146 helicopter aircrew

Nyaki fájdalom és izomfunkció CH-146-os helikopteren repülő hajózóknál

Aviat. Space Environ. Med.: 2011; 82: 1125-30.

Bevezető: Az éjjellátó készülékek okozta nyaki fájdalom egyre gyakoribb probléma a Kanadai Erők (CF) helikopteres közösségében. Jelen tanulmány összehasonlítja a tünetekről érkező beszámolókat és az élettani válaszreakciókat, továbbá összehasonlítja a pilóták és a hajózószereplők csoportját.

Módszer: A 22 pilóta és a 18 hajózószereplő esetében összehasonlítottuk a nyaki fájdalomtüneteket, a repülési előzményeket és az edzettségi paramétereket. Az alanyokon elvégeztük a nyaki gerinc hajlítási, nyújtási és jobbra-balra történő döntési izometriás vizsgálatát, amelybe beletartoztak a legnagyobb akaratlagos összehúzóerő és ezen erő 70 %-ával történő tartós erőkifejtés vizsgálatai is. A nyaki izmokat elektromiográfiával és infravörösközelési spektroszkópiával monitoroztuk, illetve rögzítettük az érzékelt erőkifejtés adatait is.

Eredmény: A hajózók 53 %-a számolt be nyaki fájdalomról. A nyaki fájdalmak gyakoriságában nem volt szignifikáns eltérés a pilóták és a hajózószereplők között. A legnagyobb akaratlagos összehúzóerő eltérő volt, amikor a hajlítást hasonlítottuk össze a nyújtással, illetve amikor a balra és jobbra történő döntést vizsgáltuk. Lemértük a kifáradásig eltelt időtartamot, amely vonatkozásában nem volt különbség a csoportok között. A normalizált középfrekvencia EMG-vel történő mérése jelezte a kifáradás kezdetét, míg az infravörösközelési spektroszkópia eredményei a legtöbb változó esetében eltértek az alapvonaltól a kifáradásig eltelt időtartam mérésekor.

Megbeszélés: A nyaki fájdalom a Kanadai Erők helikoptereinek legénységénél továbbra is foglalkozási problémát jelent. Nem volt jelentős eltérés a pilóták és a hajózószereplők eredményei között, ami arra utal, hogy a nyaki fájdalom oka olyasmiről, amely mindkét csoportban megvan repülés alatt.

Referálta: Dr. Szatmári Ákos o.fhdgy.

Gennser, M., Jurd, K. M., Blogg, S. L.:

Predive exercise and postdive evolution of venous gas emboli

Merülés előtti fizikai munkavégzés és a vénás gázembólusok kialakulása merülés után

Aviat. Space Environ. Med.: 2012; 83: 30-4.

Háttér: Az újabb vizsgálatok alapján a merülés előtti fizikai tevékenység szignifikánsan csökkenti a keringő buborékok számát és a dekompressziós betegség kockázatát. Mindamellet nem egyértelmű, hogy optimális esetben mennyi időnek kell eltelnie a mozgás és a merülés között; jelenlegi célunk ennek megállapítása volt.

Módszer: Egy hiperbárikus kamrában 10 férfit helyeztünk 18 m-es mélységnek megfelelő nyomás alá 100 percre, majd a Royal Navy 11-es táblázata alapján engedték fel őket. Mindegyik alany három merülést végzett: egy kontrollmerülést és két mozgás utánit, ahol a fizikai munkavégzés 24 vagy 2 órával a merülés előtt történt. A munkavégzés 40 perc szubmaximális munkavégzésből állt egy kerékpár-ergométeren. A vénás gázembóliákat precordialis Doppler-ultrahanggal értékeltük rögtön a felszínre érkezés után a *Kisman Masurel* skála alapján úgy, hogy 30 percen keresztül 5 percenként végeztünk méréseket, illetve úgy, hogy 15 percenként végeztünk méréseket legalább 2,5 órán keresztül.

Eredmény: A merülés előtt 24 vagy 2 órával végzett fizikai tevékenység nem csökkentette a keringő vénás gázembóliák számát (a maximum KM-besorolás középértéke: a kontrollnál 2+, mindkét munkavégzéses merülésnél 3). A kontrollmerülésnél a buborékok gyorsabban eltűnnek a keringésből, mint megelőző fizikai tevékenység esetén. A nulla KM Doppler-pontok középértékéig eltelt idő: kontroll: 120 perc; 2-órás csoport: 225 perc; 24 órás csoport: 165 perc.

Következtetés: A kontrollal összehasonlítva a merülés előtt végzett kerékpáros feladat nem csökkentette a keringő vénás gázembólusok számát, mely ellentétben áll az újabb vizsgálatok eredményeivel. Számos tényező lehet az oka ennek, beleértve a fizikai tevékenység típusát, a merülési tapasztalatot, illetve a Doppleres mérési technikák eltéréseit.

Referálta: Dr. Szatmári Ákos o.fhdgy.

Rogers, D., Boyd, D. D., Fox, E. E., Cooper, S., Goldhagen, M., Shen, Y., del Junco, D. J.:

Prostate cancer incidence in U.S. Air Force aviators compared with non-aviators

A prosztatarák előfordulása az Egyesült Államok légierjének hajózóinál és az átlagpopulációban
Aviat. Space Environ. Med.: 2011. 82: 1067-70.

Bevezető: A polgári és katonai hajózószemélyzet körében emelkedett gyakorisággal előforduló prosztatarákkal kapcsolatban több tanulmány is ellentmondó eredményt közölt. Legtöbbjük a hajózókat az átlagpopulációval hasonlította össze. Vizsgálatunk ehelyett az Amerikai Egyesült Államok Légierijénél szolgáló hajózótsztek körében előforduló prosztatarák gyakoriságát hasonlította össze a légierőnél szolgáló, nem hajózó beosztásúak körében előforduló prosztatarák-statisztikákkal, ami segített a társadalmi státuszról és a vizsgálatok gyakoriságából eredő zavaró hatás kiküszöbölésében.

Módszer: Ez a retrospektív elemzés a Védelmi Minisztérium Automatikus Ráknyilvántartása segítségével vizsgálta meg a prosztatarákos eseteket, továbbá a légierő személyzeti központjának adatai alapján azonosította a hajózó és nem hajózó beosztásúakat. A prosztatarák túlélési idejének elemzése a légierő hajózó és nem hajózó besztású személyeinél a Cox veszélyarány-modell segítségével történt.

Eredmény: Az életkor és a rassz figyelembe vétele után a hajózőknál és a nem hajózőknál a prosztatarák előfordulási gyakorisága 1,15 volt (95%-os konfidencia-intervallumnál, 0,85-1,44). A két csoport között nem volt jelentős eltérés sem a prosztatarák előfordulási gyakoriságában, sem a diagnózis felállításáig eltelt időtartamban.

Következtetés: Vizsgálatunk összehasonlította a prosztatarák gyakoriságát hajózőkban és referenciacsoportként hasonló társadalmi rangsorolású és hasonló gyakorisággal kivizsgált, nem hajóző beosztású személyekben. E belső referenciacsoporttal összehasonlítva a prosztatarák előfordulása a légerő hajózőtisztjeinél hasonló volt, a kismértékben nagyobb előfordulási gyakoriság nem volt szignifikáns.

Referálta: Dr. Szatmári Ákos o.fhdgy.

Nakagawara, V. B., Montgomery, R. W., Wood, K. J.:

Laser illumination of flight crewmembers by altitude and chronology of occurrence

A repülőszemélyzet megvilágítása lézerrel magasság és időrend szerint

Aviat. Space Environ. Med.: 2011, 82: 1055-60.

Bevezető: A hajózőszemélyzet megvilágítása lézerrel fel- és leszállási manőverek alatt már közel két évtizede foglalkoztatja a repülőközösséget. A jelen tanulmány az Egyesült Államokban bekövetkezett megvilágítási esetek gyakoriságát vizsgálja meg a repülési magasság és az időrendi sorrend függvényében annak megállapítása céljából, hogy a hajózők és a repülőközösség hol és mikor van a legnagyobb veszélynek kitéve.

Módszer: A Légügyi Hatóság Polgári Repülőorvosi Intézetében nyilvántartást vezetnek a nagyerejű fényforrással megvilágított járatokról. Ez alapján elemeztük a hajózők 2004. január 1. és 2008. december 31. közötti beszámolóit.

Eredmény: A 2000 láb (~610 m) vagy az alatti magasságban történt megvilágítások száma 12,5%-ról 26,7%-ra nőtt az 5 éves periódus alatt, míg a 2000 és 10.000 láb (~610-3.048 m) között észlelt megvilágítások száma 87,5%-ról 58,4%-ra csökkent. A lézeres események legnagyobb számban novemberben és decemberben következtek be (23%), májusban és júniusban pedig a legkevesebb (12%). A hét napjai közül legnagyobb valószínűséggel vasárnap (18,3%), legkevésbé valószínűen pedig szerdán (15,4%) következett be ilyen esemény. Az összes megvilágítási esemény több mint 91%-a 18:00 és éjfél között zajlott.

Következtetés: A 2000 láb (~610 m) vagy alacsonyabb repülési magasságon észlelt, lézerrel történő repülőgép-megvilágítások növekvő száma fokozódó veszélyt jelent a repülésbiztonságra. A jelen tanulmányban közölt adatok lehetővé tehetik a rendőrség számára erőik hatékonyabb elosztását azok letartóztatása céljából, akik a bűncselekményekért felelősek.

Referálta: Dr. Szatmári Ákos o.fhdgy.

Kerstman, E. L., Scheuring, R. A., Barnes, M. G., De Korse, T. B., Saile, L. G.:

Space adaptation back pain: a retrospective study Hátfájdalom az űrbeli adaptáció során: egy retrospektív vizsgálat

Aviat. Space. Environ. Med.: 2012, 83: 2-7.

Bevezető: Az űrrepülés korai fázisában az űrhajósok gyakran számolnak be hátfájdalomról a mikrogravitációs alkalmazkodás során. Ennek epidemiológiája nem tisztázott megfelelően. Jelen tanulmány célja az űrrepülés korai fázisában jelentkező hátfájdalom definíciójának, előfordulási gyakoriságának meghatározása, illetve a rendelkezésre álló kezelési lehetőségek hatékonyságának felmérése.

Módszer: A Mercury, az Apollo, az Apollo-Soyuz Test Project (ASTP), a Skylab, a Mir, az International Space Station (ISS) és a Shuttle repülések orvosi feljegyzéseit tekintettük át. Minden olyan repülés alatti hátfájdalmat figyelembe vettünk, amelyik elérte az űrrepülés alatti adaptációs hátfájdalom kritériumait. Feljegyeztük a fájdalom jellegét (intenzitás, hely) és időtartamát. Az egyes kezelések hatékonyságát is rögzítettük.

Eredmény: Az űrhajósok űrrepülés alatti hátfájdalmának előfordulási gyakorisága 52% (382/728). A legtöbb űrhajós enyhe fájdalomról számolt be (86%). Közepes fokú fájdalom 11%-uknál, súlyos 3%-uknál fordult elő. A leghatékonyabb kezelési módszer a magzati pozíció felvétele volt (91%), de megfelelő volt a fájdalomcsillapítók alkalmazása és a testedzés is (főleg a futószőnyeg és a kerékpárgórával), amelyek az esetek 85%-ában bizonyultak hatékonyak.

Megbeszélés: Ez a retrospektív tanulmány megvizsgálta az űrrepülés alatti hátfájdalom epidemiológiáját. A fájdalom általában enyhe és magától szűnik. Mindamellet a funkcionális károsodás veszélye fennáll és közepes erősségű vagy súlyos, az aktuálisan rendelkezésre álló kezelésre nem reagáló esetben a repülést korlátozó hatása lehet. Ennélfogva igen fontos a megfelelő megelőzési és a hatékonyabb kezelési módszerek azonosítása.

Referálta: Dr. Szatmári Ákos o.fhdgy.

Szerzőink figyelmébe!

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

- **Munkahely megnevezése,**
- **A dolgozat címe,**
- **Szerző(k) neve** (katonai és tudományos fokozat megjelölésével),
- **Kulcsszavak (5-6 db)** feltüntetése magyar és angol nyelven,
- **Összefoglalás (8-10 sor)** – magyar és angol nyelven,
- **Irodalmi hivatkozások (a cikk végén):** számozott, külön sorban történő felsorolás, lehetőleg ABC sorrendben, folyóirat esetén: a cikk megjelenésének évszámával, kötettségével és oldalszámával, – könyv idézésekor: az évszám és kiadó megjelölésével. Szöveg közben az irodalmi hivatkozási számokat szögletes zárójelben kérjük feltüntetni.
- **Egyéb:** Más szerzőktől átvett idézetek, ábrák stb. engedélyeztetése a szerző feladata.

ANYAG LEADÁSA

A HONVÉDORVOS Szerkesztőség címére **2 példányban + e-mailen is.** (1134 Budapest, Róbert károly krt. 44.). A nyomdai munka megkönnyítése, egységes formátum kialakítása érdekében az alábbiak betartását kérjük:

Szöveg formátum: DOC, XLS

- Korrektúrázott szöveg,
- Csak fekete szöveget tartalmazzon,
- Szövegnél aláhúzást ne alkalmazzanak (helyette: dőlt, félkövér stb.),
- Az ábrákat és táblázatokat a cikk végéhez kérjük csatolni. (Szöveg közbeni helyüket zárójelben kérjük feltüntetni.)

Az ábráknál és táblázatok méretezésénél kérjük figyelembe venni az alábbi méreteket:

- a hasáb szélessége 62 mm
- az oldal szélessége 130 mm
- az oldal magassága 205 mm

(A nagyítás uis. minőségromlást von maga után.)

Ábra (kép) formátum: JPG, TIF, EPS

- A képek (ábrák) ne legyenek 300 dpi felbontásnál kisebb méretűek,
- A képen (ábrán) lévő szöveg nem javítható,
- A színes képek CMYK vagy RGB színrendszerben adhatók meg,
- A képek méreténél a fenti hasáb szélességek veendő figyelembe.

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

A dolgozat végén kérjük feltüntetni az első szerző postai címét a különlenyomat küldés megkönnyítése céljából.



