

Tömeges-, katasztrófhelyzetek felszámolása

dr. Kocsis Tibor, dr. Temesvári Péter, Tóth György, Hangai József, Dudás István

lektor: dr. Temesvári Péter

1. Előszó

A katasztrófhelyzetek, tömeges események felszámolása összetett, multidiszciplináris szakértelmet igénylő feladat. Katasztrófák bármikor, bárhol előfordulhatnak, és megfelelően felkészültnek kell lenni minden, annak felszámolásában részt vevő ellátónak, és soha nem szabad azt gondolni, hogy „Velünk ez nem történhet meg”. Tananyagunk célja iránymutatást adni a bekövetkezett tragédia következményeinek egészségügyi beavatkozásaihoz. Számos protokoll, ajánlás létezik, mégis talán a legelfogadottabb az angol nyelvű *Major Incident Medical Management and Support (MIMMS)-képzés*, így tankönyvünk alapja is ez a jól strukturált kurzus lesz. Ennek során először rövid leírást adunk általános katasztrófavédelmi ismeretekről, majd részletesen bemutatjuk a legfontosabb szervezési-ellátási kérdéseket, és segítséget nyújtunk a katasztrófhelyzetek megfelelő dokumentációjához is.

2. Bevezető. A katasztrófhelyzetekről általában

2.1. Bevezető

A *katasztrófa* görög eredetű szó, jelentése fordulat, megsemmisülés, csapás, megrázó hirtelen esemény, az emberi élet, az anyagi javak, természeti értékek pusztulása. A mindennapok során a katasztrófa szót számos élethelyzetben használjuk, sokszor csak szófordulatként, de gyakran a szakemberek között sincs egyetértés a szó jelentésével kapcsolatban.

Napjainkban majd' mindennapossá váltak a különböző okból bekövetkező katasztrófák. A média, az internet tudósításai által első kézből értesülhetünk a megdöbbentő, hírekről, felvételekről. Ezeket hallgatva nem is gondolnánk, hogy hasonló szörnyűségek velünk is bármikor megtörténhetnek. Földünk számtalan súlyos veszélyhelyzeten esett már át, melyek nagy csapásként érték mind az emberiséget, mind a környezetünket. Gondoljunk a „nagy londoni tűzvész”-re, a számtalan légikatasztrófára, Csernobilra, a New York-i ikertornyokra, a távol-keleti tájfunok/cunamik pusztítására, földrengésekre, de ne felejtsük a mindennapok közlekedési baleseteit, a vonatszerencsétlenségeket sem.

2.2. Tömeges balesetek, katasztrófahelyzetek

Magyarországon a **katasztrófa** definícióját a jelenleg hatályos törvénykezés (2011. évi CXXVIII. törvény) a következőképpen fogalmazza meg:

„a veszélyhelyzet kihirdetésére alkalmas, illetve e helyzet kihirdetését el nem érő mértékű olyan állapot vagy helyzet, amely emberek életét, egészségét, anyagi értékeit, a lakosság alapvető ellátását, a természeti környezetet, a természeti értékeket olyan módon vagy mértékben veszélyezteti, károsítja, hogy a kár megelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit, és különleges intézkedések bevezetését, valamint az önkormányzatok és az állami szervek folyamatos és szigorúan összehangolt együttműködését, illetve nemzetközi segítség igénybevételét igényli.”

A fenti definíción kívül meg kell határozni a következő fogalmakat is:

Egészségügyi katasztrófahelyzet: Minden olyan esemény, amely az áldozatok száma, elhelyezkedése, a sérülések típusa vagy súlyossága, illetve az esemény kiterjedése miatt rendkívüli erőforrások mozgósítását igényli, és ennél fogva az ellátandók igényei és az ellátók kapacitási képességei között várhatóan **tartós, nagyfokú aránytalanság** áll fenn.

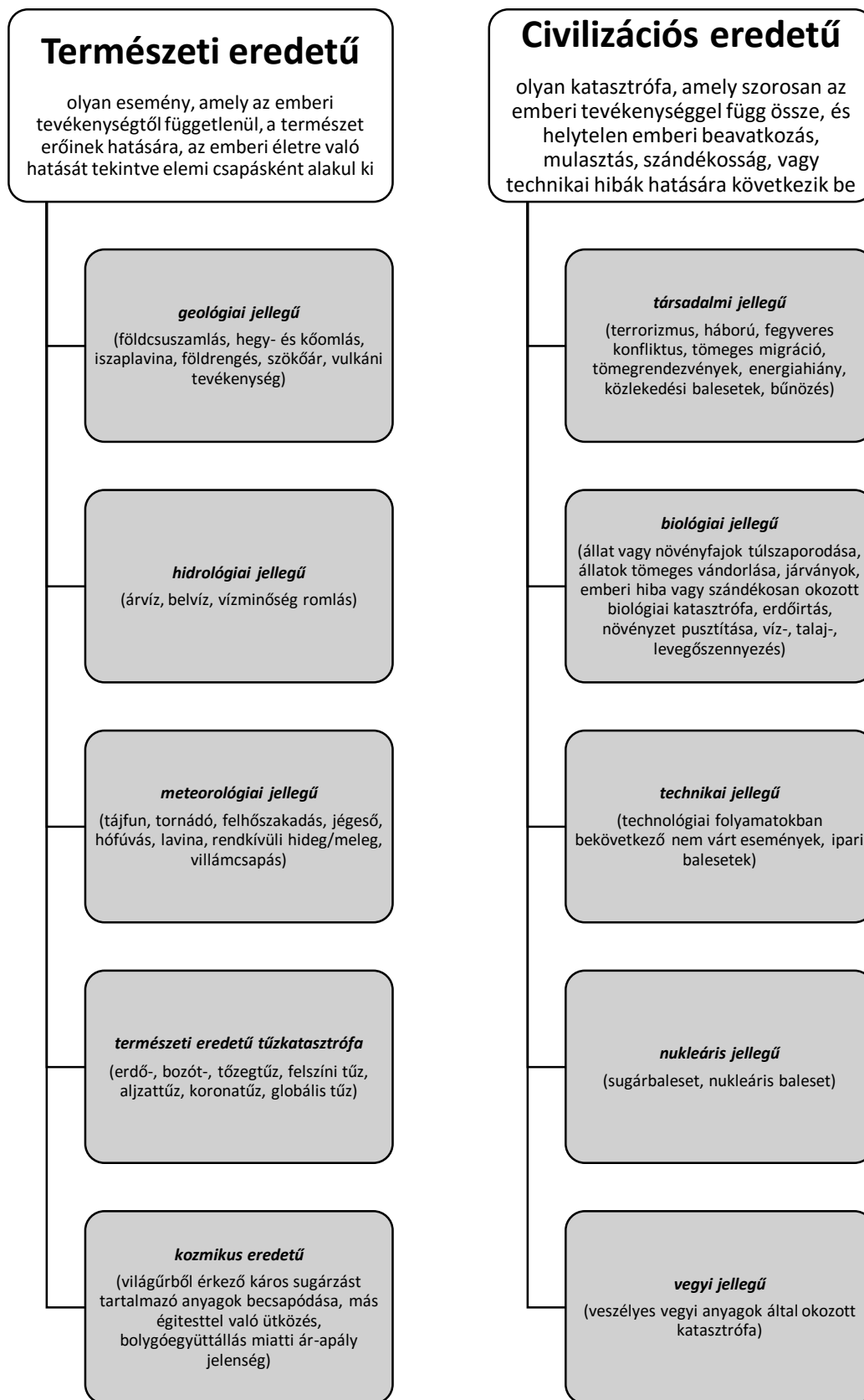
Tömeges eseményről a fentiek alapján, de várhatóan csak **átmeneti aránytalanság** esetén beszélhetünk.

Hagyományosan az OMSz értelmezésében a tömeges esemény meghatározott betegszám, ill. súlyosság mellett áll fenn. Pontos számadat megadása azonban kifejezetten szerencsétlen, a sérültek szükségleteihez képest fennálló ellátók felőli erőforráshiányon van a hangsúly.

Nagyszámú halott mellett, túlélők hiánya esetén nem beszélhetünk mentési kapacitásproblémákról. Jelentős számú, de csak apró sérülésekkel rendelkező beteget könnyen el tud látni a mentőszolgálat, illetve egy adott kórház is, azonban jóval kevesebb számú, de súlyosabb sérültek már meghaladhatják a mentőerők kapacitását. Emellett például speciális igényű sérülések fellépésekor (pl. égés) akár néhány eset is jelentős ellátásbeli problémát okozhat mind prehospitálisan, mind hospitálisan. Ezenkívül számos olyan incidens is felléphet, amely a mentők szempontjából nem számít katasztrófának, de a katasztrófavédelem, illetve a rendőrség szemszögéből igen.

Jelen tananyag szempontjából fontos megjegyezni, hogy igazi egészségügyi katasztrófahelyzet meglehetősen ritkán fordul elő, a legtöbb esetben olyan helyzetekkel találkozhatunk, amelyek csak a tömeges esemény fogalmát merítik ki. Adott időpillanatban, amikor a helyszínrre csak egy vagy csak néhány mentőegység érkezik, az esemény tömegesnek tűnhet, de amikor a későbbiek során további mentőerők érkeznek, a baleset tömeges volta megszűnik. A tovább tárgyalandó fejezetekben főleg a valódi egészségügyi katasztrófahelyzet megoldása áll előtérben, emellett azonban a tömeges események felszámolása során is gyakran érdemes követni jelen sémát, kisebb-nagyobb módosításokkal. Tananyagunkban éppen ezért gyakran egymás szinonimájaként használjuk őket.

2.3. Katasztrófák csoportosítása



1. ábra: Katasztrófák csoportosítása eredet szerint

helyi	térségi	országos	nemzetközi
<ul style="list-style-type: none"> • egy településen, üzemben, vállalatnál következik be • a következmények felszámolásához elegendők a helyi erők és eszközök 	<ul style="list-style-type: none"> • több településen következik be, vagy hatása több településre terjed ki. • a következmények felszámolását a helyi erők összehangolt irányításával kezdik meg 	<ul style="list-style-type: none"> • több megyére kiterjedően következik be • a következmények felszámolásához a helyi erők meglétén túl központi erőforrás szükséges 	<ul style="list-style-type: none"> • egy országban, tengeren bekövetkezett katasztrófa, amely nagyságrendjénél fogva több országra, vagy tengeri térségre terjed ki, túlterjedve a bekövetkezés közvetlen környezetén • felszámolásához nemzetközi segítségre van szükség

2. ábra: *Katasztrófák csoportosítása hely és kiterjedés szerint*

relatív	közepes	küszöb	abszolút
<ul style="list-style-type: none"> • lehet akár természeti, akár társadalmi • viszonylag kis területet érintő, gyors lefolyású, nagy károkat okozó katasztrófa • A következmények felszámolása helyben (település, üzem) a rendelkezésre álló erőkkel megoldható • pl. szélvihar, hóvihar, felhőszakadás, közlekedési baleset, stb. 	<ul style="list-style-type: none"> • lehet akár természeti, akár társadalmi • több településre, nagyobb térségre kiterjedő, nagy pusztítással, jelentős károkkal járó esemény • a védekezés, a helyreállítási munkák, a következmények felszámolása a helyi erőkkel nem oldható meg • a károk felszámolásának irányítása megyei szintű is lehet 	<ul style="list-style-type: none"> • lehet akár természeti, akár társadalmi • nagy kiterjedésű, alacsony intenzitással jelentkező események • esetenként túlnőnek egy-egy megye, ország határain és ennek következményeként elhárításuk, elterjedésük megakadályozása, a bekövetkezett következmények felszámolása nemzetközi feladattá, nemzetközi együttműködéssé válik • pl. környezetszennyezés, növényzet-pusztulás, járványok, éhínség 	<ul style="list-style-type: none"> • lehet akár természeti, akár társadalmi • a körültekintően megszervezett, megtervezett és létező védekezési, megelőzési munkák ellenére tehetetlenek vagyunk ellenük • olyan óriási méretű károk keletkeznek, pusztulás következik be aminek felszámolása társadalmi, alkalmanként nemzetközi összefogást igényel • pl. földrengés, árvíz, nukleáris szennyezés

3. ábra: *Katasztrófák csoportosítása hatáserősség és intenzitás szerint*

statikus	dinamikus
<ul style="list-style-type: none"> • meghatározott, jól körülhatárolható, megjelölhető katasztrófa • a keletkezés helyén zajlik le • a következmények felszámolása is az adott helyen történik • az adott helyen rendelkezésre álló erők és eszközök elegendőek a károk felszámolásához • pl. üzemi baleset, épületomlás, robbanás, helyi tűz 	<ul style="list-style-type: none"> • lehet természeti és civilizációs katasztrófa • bekövetkezését baleset idézi elő, amely szakaszosan, ugrásszerűen vagy folyamatosan fejlődik és túlterjed a üzem, település, ország határain • a tovaterjedés megakadályozására, a következmények felszámolására nemzetközi összefogásra van szükség • pl. nukleáris baleset, árvíz, vízszennyezés, járványok, fegyveres összecsapások.

4. ábra: *Katasztrófák csoportosítása tér-és időkoordináták szerint*

gyors lefolyású	közepes lefolyású	lassú lefolyású
<ul style="list-style-type: none"> • lehet természeti és civilizációs katasztrófa • "gyors" lefolyás, amely másodpercek, percek történését jelenti • előre jelezni ritkán lehet • pl. robbanás, földrengés, közlekedési baleset 	<ul style="list-style-type: none"> • lehet természeti és civilizációs katasztrófa • alkalmanként előre jelezhető • bekövetkezésre meg lehet szervezni a védekezést, megelőzési rendszabályokat lehet bevezetni • az esemény bekövetkezése órák, napok múltán várható • pl. mérgezés, árvíz 	<ul style="list-style-type: none"> • lehet természeti és civilizációs katasztrófa • bekövetkezésére számítani lehet • az idő előre haladtával következik be • részben fel lehet készülni az esemény bekövetkezésére • a bekövetkezését követően erők, eszközök megfelelő átcsoportosításával meg lehet akadályozni az elterjedést • pl. környezetszennyezés, atomerőművi baleset, aszály, árvíz, különféle zavargások

5. ábra: *Katasztrófák csoportosítása időparaméterek szerint*

2.4. A katasztrófák kárterülete, a katasztrófák pusztító hatásai

Kárterületnek/kárhelynek nevezzük azt a területet, ahol a káresemény bekövetkezett, és hatása leginkább érvényesül, ahol a beavatkozás történik.

A katasztrófák pusztító hatásai

A katasztrófák következményeit vizsgálva megkülönböztethetünk *elsődleges* és *másodlagos* pusztító hatásokat, melyeket tragédia esetén a mentés szempontjából is fontos figyelembe venni.

Mind a természeti, mind a civilizációs eredetű katasztrófák esetén az elsődleges hatáson mindig az adott csapás által közvetlenül kialakuló károkat értjük. Ilyen esetekben a lakóterületek, lakóházak megrongálódnak, az infrastruktúra részleges, vagy teljes pusztulása következik be, a közművek, berendezések, anyagi értékek károsodnak, a vetés tönkremegy, az ipari termelés csorbul, az emberi életek veszélybe kerülnek, az állatállomány elpusztul, a folyók kiszáradnak, vagy épp kiöntenek. Robbanásos katasztrófák esetén a lökéshullám, a hő, a szétrepülő törmelékek, a mérgező anyagok elterjedése, az oxigénhiány miatti fulladás, a környezetszennyezés jelent primer okot, míg nukleáris baleset során a sugárszennyezés jelentkezik elsősorban.

Másodlagos hatásnak a már bekövetkezett vész által közvetetten létrehozott károsodást nevezzük. A természeti szerencsétlenség miatt szekunder módon károsodik az élőterület, mely akár lakhatatlanná válhat, tüzek keletkeznek, megszűnik a megfelelő minőségű orvosi ellátás, az általános szükségletek (élelmiszer, ivóvíz, higiénés viszonyok, lakhatás) nem kielégíthetőek, megbomlik a közigazgatási rendszer, járványok alakulnak ki, az infrastruktúra egysége megbomlik, az elhagyott anyagi javak fosztogatás áldozatává válnak, tűz esetén a füst irritáló hatása alakul ki. Későbbieknek a mérgezett élelmiszerek jelentenek problémát, a mérgező gázfelhők kialakulásával, illetve a sugárfertőzés okozta késői megbetegedésekkel is számolni kell.

2.5. Esemény, vagy eseménysorozat katasztrófává minősítése

A minősített időszak az állam életének egy kivételes időszaka, amikor is kivételes hatalom (rendeleti kormányzás) lép életbe. A minősített időszakok kihirdetésére azért van szükség, mert jogszerűen csak ezek kihirdetése esetén alkalmazhatók a fegyveres erők és a kivételes jogrend. Ebben az időszakban szükség esetén bizonyos állampolgári jogok felfüggesztésére is sor kerülhet.

A minősített időszakok kategóriái:

- veszélyhelyzet,
- szükségállapot,
- rendkívüli állapot

Veszélyhelyzet:

A *veszélyhelyzet* hivatalos megfogalmazása az 2011. évi CXXVIII. törvényben található. A veszélyhelyzet kihirdetésének az a célja, hogy jogi alapot teremtsen a kialakult helyzet felszámolására, a katasztrófa tovaterjedésének megakadályozására, az emberek életének, testi épségének, anyagi javainak és létfeltételeinek megóvását szolgáló intézkedések meghozatalára. A Kormány hirdeti ki. *A veszélyhelyzet kihirdetésére, természeti és civilizációs katasztrófák kialakulásakor, vagy azok bekövetkezteinek közvetlen veszélye esetén kerül sor.*

Szükségállapot:

A *szükségállapot* Magyarország Alaptörvénye szerint a törvényes rend megdöntésére vagy a hatalom kizárólagos megszerzésére irányuló fegyveres cselekmények, továbbá az élet- és vagyonbiztonságot tömeges méretekben veszélyeztető, fegyveresen vagy felfegyverkezve elkövetett súlyos, erőszakos cselekmények esetén hirdethető ki. Ennek kihirdetése teremti meg azon ideiglenes érvényű törvények, intézkedések meghozatalának jogi alapját, amelyek bevezetésével lehetővé válik az országos jelentőségű katasztrófa tovaterjedésének megállítása, az élet- és vagyonmentés, a helyreállítás megkezdése, a törvényes rend helyreállítása és az élet megszokott mederbe történő terelése. A szükségállapotot csak rendkívül indokolt esetben hirdetnek ki: ha más eszközzel nem biztosítható a katasztrófa, vagy a katasztrófa veszélyének elhárítása. A szükségállapot kihirdetésére a *Kormány* jogosult.

Rendkívüli állapot:

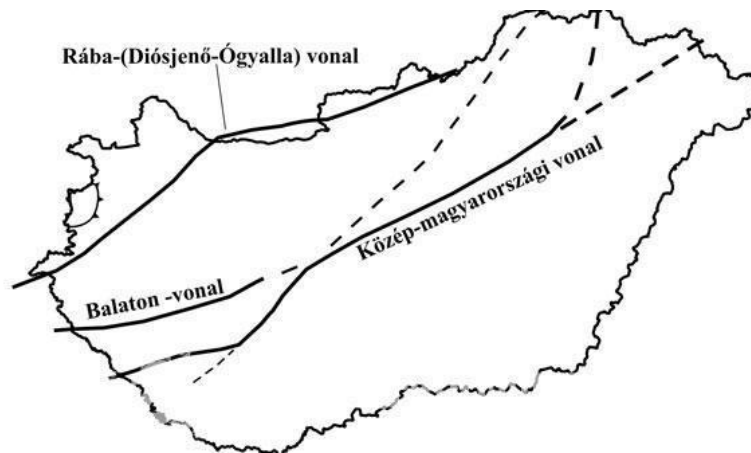
A *rendkívüli állapot* Magyarország Alaptörvénye szerint hadiállapot kinyilvánítása vagy idegen hatalom fegyveres támadásának közvetlen veszélye (háborús veszély) esetén kerül kihirdetésre. A rendkívüli állapot kihirdetésére az *Országgyűlés*, illetve a *köztársasági elnök* jogosult. Az Országgyűlés jogosult rendkívüli törvényeket hozni, feljogosítani kormányzati szerveket a társadalom mindennapi életét szabályozó törvényektől és egyéb törvényes előírásoktól eltérő szabályzók megalkotására és azok bevezetésére. Ezek az ideiglenes intézkedések esetenként csorbíthatják az állampolgárok érdekeit, megszokott életvitelüket korlátozhatják, illetve fokozott megterhelést róhatnak rájuk, mindezek azonban elengedhetetlenül szükségesek a társadalom túlélése szempontjából.

2.6. Magyarország katasztrófa-veszélyeztetettsége

Magyarországot mind természeti, mind civilizációs eredetű katasztrófa szempontjából *mérsékelt veszélyességű*nek lehet tekinteni.

Természeti katasztrófák

Magyarország nem tartozik a *földrengés* által veszélyeztetett országok közé, azonban keresztülhúzódnak hazánkon néhány törésvonal, amelyek mentén kisebb tektonikai eredetű rengések rendszeresen előfordulnak. Korábban tömeges sérülést, vagy kiemelkedő anyagi/természeti károkat eredményező rengés még nem alakult ki, de veszélyes technológiát alkalmazó létesítmények tervezésénél figyelembe kell venni a földrengésállóságot is.



6. ábra: Magyarországon húzódó törésvonalak (Forrás: <http://komarom.katasztrofavedelem.hu/szeizmikus-foldrenges-veszelyeztetettség>)

Hazánk talán legpusztítóbb katasztrófái az *árvizek* és a *belvizek*, árvíz-veszélyeztetettségünk Európában a legnagyobb. Az ország a Kárpát-medence legmélyebb területén helyezkedik el, ez veszélyeztetettségünket nagyban befolyásolja. Körülbelül 2-3 évenként kis vagy közepes, 5-6 évenként jelentős, 10-12 évenként rendkívüli árvizek kialakulásával kell számolni. A belvizek nemcsak a termőterületeket, hanem a lakóházakat, gazdasági létesítményeket is veszélyeztetik, emellett ezek a területek gyakran az ország legszegényebb részei, így szociális problémákkal is számolnunk kell. Magyarországon az ország lakosságának 55%-a van eltérő mértékben árvíz- és belvízveszélynek kitéve, míg a megmunkálható területek egyharmada is veszélyes területen található.



7. ábra: Budapest, árvíz (Forrás: fovarosunkbudapest.network.hu)

A meteorológiai jellegű katasztrófák közül a legjellemzőbbek országunkra a rendkívüli időjárási viszonyok.

A szárazság és az aszály történelmünk során, főleg az alföldi területeken gyakran előforduló katasztrófák voltak, melyek előfordulása napjainkban is várható.

A rendkívüli hideg és a hóviharak, nagy mennyiségű hó leesése szintén jelentős problémát képes okozni hazánk életében, és ezzel kapcsolatban nem is kell a régmúltra gondolnunk. A hó települések életét képes megbénítani (melyet súlyosbít a zsáktelepüléssel településszerkezet), a hófúvások közlekedési akadályokat hoznak létre, megakadályozva, lehetetlenné téve ezzel a közlekedést.

A hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék akkor okoz nagy problémát, ha víz elvezetésére szolgáló csatorna- vagy árokrendszer nem képes az összegyűlt vizet elvezetni.

A szélviharak, orkánszerű szelek, tornádók szintén jelentős károkat okozhatnak, személyi sérüléssel is járhatnak. A legszelesebb területünk a Kisalföld, míg a Tiszántúl és a Duna-Tisza köze a mérsékelt veszélyeztetettségű. A viharok okozta pusztítások során gyakoriak a több napig tartó áramszünetek, a kidöntött fák miatti elzárt települések. Nem szabad elmenünk a villámcsapások okozta károsodások, tűzkatasztrófák előfordulása mellett sem.



8. ábra: Hóakadályok Nyugat-Magyarországon (Forrás: http://www.autonavigátor.hu/autosvilag_hirei/kepriport_az_m1-es_autopalyarol_az_orfk_atal-9750)

Civilizációs katasztrófák

Hazánkban is számolni kell *nukleáris eredetű* katasztrófhelyzetekkel, egyrészt a meglévő nukleáris energiarendszerek (atomerőmű, kutatólaborok), másrészt a radioaktív hulladékok gyűjtéséből, tárolásából, szállításából eredő vészhelyzetek jelentenek reális veszélyt. Ide értendő akár a külföldön keletkezett radioaktív hulladék Magyarországon keresztül történő szállítása is. A Paksi Atomerőmű elemzések szerint a világ 30 legbiztonságosabb erőműve között van, jelenleg a várható erősségű földrengések ellen biztosított. Számolnunk kell azonban a környező országok erőműveivel is, azok is veszélyeztetethetik hazánk területét.



9. ábra: Paksi atomerőmű (Forrás: <http://www.vecseshirek.hu/tag/paksi-atomeromu/>)

Hasonló veszélyt jelent a *veszélyes anyagok* termelése, transzportja, felhasználása, tárolása, megsemmisítése is. A szállítás történhet közúton, vasúton, vízi, vagy akár légi úton is. A hazai vegyipari termelés és export dinamikája felgyorsult, a magyar gazdaság egyik húzó ágazata lett. Kiemelkedő területek a veszprémi, borsodi iparvidékek, valamint a Budapest határában lévő ipari üzemek. Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekben tűz és robbanás jöhet létre, egészségre és környezetre veszélyes anyagok juthatnak ki az üzemből, melyek terjedhetnek gázfelhőként, folyékony halmazállapotban (vörösiszap) vagy a talajba szivároghva akár az ivóvíz-hálózatot is szennyezhetik.



10. ábra: Ipari katasztrófa, vörösiszap (www.wikipedia.hu)

2015-ben soha nem látott mértékű *tömeges és illegális migráció* következett be. Ez hazánkat általában tranzit országgént érinti, azonban hamarosan számolnunk kell azzal is, hogy a gazdasági fejlődés miatt célországként is szóba jövünk. A nagy létszámú embercsoportok miatt számolnunk kell az őket érintő tömeges események bekövetkeztével, emellett terror-fenyegetettségünk is megnőhet. A menekültek ellen elkövetett rasszista megnyilvánulások kifejeződése is tömeges esemény bekövetkeztét hozhatják el.



11. ábra: **Migráció** (forrás: <http://szeged.hu/hirek/22718-egy-nap-alatt-tobb-tucat-hatarserto-bukott-le.html>)

Országunkban is fenyegetettséget jelenthet a *terrorizmus elterjedése*, ezáltal a tömegpusztító fegyverek jelenléte, az illegális fegyver-, ill. kábítószer kereskedelem.

Mint minden országban, nálunk is bármikor számolnunk kell a különböző *járványok* megjelenésével is.

Előfordulhatnak ökológiai jellegű veszélyhelyzetek, vagy természetet károsító *tűzesetek* is.



12. ábra: **Tűzeset** (Forrás: www.index.hu)

Végül, de nem utolsósorban a *közúti közlekedés* a benne lévő résztvevők sokasága, reakcióinak különbözősége miatt is állandó veszélyt rejt magában.



13. ábra: **Tömeges baleset** (Forrás: http://nol.hu/mozaik/tomeges_gazolas_het_embert_sodort_el_egy_autos-995701)

3. A katasztrófa felszámolásának általános alapjai

3.1. A katasztrófa felszámolásának általános alapjai

A katasztrófavédelem, vagyis a katasztrófák és azok megelőzésére tett erőfeszítés nemzeti ügy, állami feladat. Az ebben résztvevők feladataikat polgári védelmi kötelezettség alapján látják el. A katasztrófák elleni védekezés alapvetően (a későbbi fejezetekben részletesen tárgyalandó) *három szakaszra* oszlik:

- Megelőzés
- Védekezés
- Helyreállítás

Megelőzés

A civilizációs eredetű katasztrófák egy része megfelelő törvényi szabályozás, valamint alapvető emberi figyelmesség mellett megelőzhetőek, azonban számos helyzet nem látható előre. Éppen emiatt, még az esemény bekövetkezése előtt szükséges felkészülnünk annak elhárítására.

A felkészülés *három fő elemből* áll:

- tervezés
- felszerelés előkészítése
- oktatás, gyakorlás

A katasztrófa-helyzetekre, tömeges eseményekre való felkészülés egyik legfontosabb része a tervezés, különböző protokollok kidolgozása. Nem elfogadható „a velünk ez soha nem fog megtörténni”-felfogás. Minden potenciális ellátónak, így a mentőszolgálatnak, valamint minden olyan kórháznak, amely részt vehet a katasztrófa felszámolásában, összehangolt programot kell kidolgoznia, mindezt kiterjesztve akár regionális/állami/nemzetközi koordinációs szintre. Emellett különösen fontos a magas kockázatú helyszínek (sportlétesítmények) akciótervének felállítása is. A folyamat része kell, hogy legyen a protokollok folyamatos frissítése, aktualizálása is.

Minden major eseményre való felkészülés során jól megválasztott, az ellátók által ismert egészségügyi eszközöket, személyes védőfelszereléseket, az irányításhoz szükséges felszereléseket kell tervezetten biztosítani.

Az előkészületek részeként különösen fontos a kidolgozott protokollok készségi szintű oktatása, majd az ezt követő gyakorlása (szimulációs gyakorlatok, kommunikációs tréningek, triage gyakorlatok, éles gyakorlatok a kórházak bevonásával), hiszen így biztosítható az ellátók maximális felkészültsége egy-egy katasztrófa-helyzetben. Ezt egészítik ki a különböző emelt szintű betegellátási kurzusok.

Védekezés, reakció a katasztrófára

Képzésünk célja olyan iránymutatást adni, amely bármely eredetű katasztrófa/tömeges esemény felszámolása során segítséget nyújt. A major eseményre történő reakciót érdemes a következő hét alapelv szerint felépíteni, melyhez a CSCATTT betűszó ad segítséget, kifejtését a következő fejezetekben tárgyaljuk.

- C – „command and control”: irányítás és felügyelet
- S – „safety”: biztonság
- C – „communication”: kommunikáció
- A – „assessment”: a kárhely felmérése
- T – „triage”: a sérültek osztályozása
- T – „treatment”: a sérültek helyszíni ellátása
- T – „transport”: a sérültek szállítása

Helyreállítás

Bizonyos katasztrófahelyzetek prehospitális felszámolása gyakran pár órán belül véget ér, azonban ez nem jelenti annak teljes befejezését, hiszen a kórházi ellátás napokig, akár hetekig is elhúzódhat, ezáltal annak életét, rutinellátását nagyban befolyásolja. Emellett az évekig húzódó rehabilitáció is további jelentős erőforrásokat köthet le. Az ellátást végző mentőszolgálat tagjai, illetve a kórházi dolgozók az esemény fellépésekor, vagy azt követően is jelentős pszichés megterhelésnek vannak kitéve, melyek a későbbiek során is visszaköszhetnek, akár poszttraumás stressz szindróma (PTSD) képében. Éppen ezért hangsúlyozott figyelmet kell fordítani az ellátók pszichológiai támogatására is.

3.2. Megelőzés

Tervezés

A korábbi fejezetben röviden bemutatottuk a katasztrófahelyzetekre való felkészülés elemeit, melynek első pillére a *tervezés*. Valamennyi sürgősségi szolgálat összehangolt munkájának elsődleges célja az emberéletek mentése, azonban számos más, közös feladattal is meg kell birkóznunk:

- a katasztrófa kiterjedésének megakadályozása
- a károk enyhítése
- a környezet védelme
- vagyonvédelem
- gyors helyreállítás
- az esemény utáni vizsgálatok segítése

A közös célok miatt érdemes a protokollok kidolgozását multidiszciplinárisan, a társszervekkel együttműködve elvégezni. Érdemes előre leszögezni a katasztrófa felszámolásában résztvevő egységek pontos szerepeit, példaként akár a következőképpen:

sérülést nem szenvedő túlélők ellátásáról való gondoskodás	<ul style="list-style-type: none">• egészségügyi szolgálatok• rendőrség• helyi szervezetek
a sérültek ellátásáról való gondoskodás	<ul style="list-style-type: none">• egészségügyi szolgálatok• rendőrség• katasztrófavédelem
az elhunytak azonosítása	<ul style="list-style-type: none">• rendőrség
halál megállapítása	<ul style="list-style-type: none">• egészségügyi szolgálatok
kommunikáció	<ul style="list-style-type: none">• rendőrség
hozzátartozók/barátok kezelése	<ul style="list-style-type: none">• rendőrség• szociális szolgálatok• helyi szervezetek• egészségügyi szolgálatok
evakuálás, menedékhelyek biztosítása	<ul style="list-style-type: none">• rendőrség• helyi hatóságok
szociális támogatás	<ul style="list-style-type: none">• szociális szolgálatok• helyi szervezetek

A tervezési fázisban fontos olyan protokollok kialakítása, amely a katasztrófa okától függetlenül közelíti meg az incidenst, és amelyet minden ellátásban részt vevő szolgálat saját rendszerébe involvál. Egyértelműen bele kell foglalni konkrét, speciális sérülési típusok ellátási tervét, emellett a gyermeksérültek esetleges jelenlétét sem szabad figyelmen kívül hagyni. Megfelelő stratégiát kell felállítani az elhúzódozó események felszámolására is. Érdemes súlyossági fokozatokat is kialakítani a katasztrófahelyzeten belül, gondolva a szükséges erőforrásokra.

Már a tervezés során is érdemes a CSCATTT megközelítés mentén haladni, és ennek megfelelő stratégiákat kialakítani.

Irányítás: az egészségügyi szervezetek irányítási szintjeinek jól átláthatónak és tervezettnek kell lenniük, emellett a kórhely felszámolásában részt vevő egyéb szervezetek parancsnoki struktúrájával

azonosan kell működniük. Hasznosnak bizonyulhat a későbbiekben tárgyalandó „arany”, „ezüst” és „bronz”-szintek elkülönítése is.

Biztonság: a kockázatértékelés során, a társszervekkel együttműködve, alapvető fontosságú a helyi viszonyok (repülőtér, sportlétesítmények) felmérése, akár helyi szimulációs gyakorlatok oktatásával, elvégzésével is egybekötve. Már a felkészülés során nyilvánvalóvá kell tenni, hogy a veszélyzóna határának, a belső kordon kijelölése a katasztrófavédelem feladata. Azt is előre meg kell határozni, hogy a veszélyzónán belül kik tevékenykedhetnek.

Kommunikáció: a társszervek közötti szabványos, közös nyelv használata nélkülözhetetlen a felszámolás szempontjából. Világosan meg kell határozni az utasítások jelentését, az azokra adott szükséges lépéseket, és azok várható következményeit. Elengedhetetlen a külső kommunikációra való felkészülés is, hiszen ilyen helyzetekben a média szerepe nem alábecsülhető.

Felmérés: előre tervezetten kell meghatározni egy major esemény felmérésének lépéseit.

Triage: a felszámolásban létfontosságú egy világos, mindenki számára egyértelmű triage rendszer használata. Ezeknek jól megtervezett, elfogadott szisztémáknak kell lenniük, melyek oktatása, gyakorlása alapvető a sikeresség szempontjából.

Ellátás: az ellátó személyzet képzése, a helyszínen használandó eszközök beszerzése, az ellátók és a felszerelés utánpótlásának tervezése mind-mind nélkülözhetetlenek. A tervezés során is figyelembe kell venni, hogy katasztrófa helyszíneken a sérültek, betegek ellátása, az ellátási prioritások alapvetően különböznek az egy sérült, beteg ellátása során alkalmazottaktól.

Szállítás: egyértelmű szabályokat kell hozni a sérültek szállításával (a betegutakra való különös tekintettel), átadásával kapcsolatban. A tervezés folyamatába érdemes bevonni a kórházakat, segítve az egységes felkészülést.

Felszerelés előkészítése

Személyi felszerelés

A katasztrófa helyzetek felszámolása során biztosítani kell az ellátók minimális személyes védőfelszerelését, ezek hiányában az ellátás akár meg is tagadható. A kárhely felszámolásában részt vevő szervezeteknek gondoskodni kell ezek kiosztásáról, amelyek speciális eszközök esetén, a kárhelyen optimálisan a mentők gyülekezési helyén érhetőek el.

Az ideális munkaruha kényelmes, megfelelő méretű, biztosítja az ellátók épségét, emellett tartós, és többletfunkciókkal rendelkezik. További fontos szempont a jó láthatóság, a vízhatlanság, a meleg, illetve a hideg elleni védelem, valamint a teljes test védelme. Érdemes praktikus zsebekkel felszerelni, térd és könyökvédőket tervezni rá. Bizonyos helyzetekben védősisakok (hárompontos csattal ellátva, szükség esetén feliratozva, színezve, fejlámpával ellátva), védőszemüvegek, zaj- és fülvédők, törmelék ellen védő kesztyűk, betegvizsgálati kesztyűk, illetve sav- és olajálló, orrmerevítő cipők használatára is szükség lehet. Gyakran tűzálló, kémiai ágenseknek ellenálló ruhákat is biztosítani kell.

A védőruhák kialakításánál a láthatóság, az egységesség kiemelkedően fontos, emellett előnyös lehet azokon feltüntetni az ellátó beosztását is. A könnyebb felismerhetőség szempontjából lényeges lehet a Kárhelyparancsnok megkülönböztetése eltérő színű ruhával, mellénnyel.

A fentiek mellett számos kiegészítő, egyéni felszerelésnek is rendelkezésre kell állni:

- személyi azonosító: személyazonosság igazolásának elmaradása esetén a kárterületre belépés akár meg is tagadható

- mobiltelefon, töltő/tartalék akkumulátor
- jegyzetfüzet
- diktafon: a gyorsabb jegyzetelés érdekében, bár sokszor a háttérzaj elnyomhatja azt
- triage-kártyák, vagy színkódolt, triage szinteknek megfelelő elkülönítő jelzések: vízálló, univerzális, mindenki számára egyértelmű
- fényképezőgép: segíthet a kórhely felmérésében, a kórházi átadás során a sérülési mechanizmus értékelésében
- sisakvilágítás, fejlámpa
- síp, egyéb jelzőeszköz
- pénz, bankkártya: elhúzódó felszámolás esetén szükség lehet saját szükségleteink biztosítására

Egészségügyi felszerelés

A sérültek nagy száma miatt, illetve a potenciálisan elhúzódó evakuáció miatt katasztrófahelyzetben az egészségügyi felszerelések terén is hosszú távú tervezésre van szükség, ami jelentősebb extra források előirányzását igényli. Az optimális kidolgozás figyelembe veszi a helyszíni ellátás szintjeit, mely öt fő fázisra osztható:

- **triage:** a betegosztályozási rendszer szerves részei a triage-kártyák, vagy színkódolt azonosító eszközök, melyek színkódokkal jelzik a sérültellátási/szállítási prioritást. Alapkövetelményük az időjárás-állóság, és a könnyen írhatóság, emellett a betegekhez biztonságosan és könnyen rögzíthetőnek kell lenniük, és könnyíteniük kell a sérültek újraosztályozását is
- **életmentő beavatkozások:** az ABC-problémák azonnali elhárításához semmilyen, vagy csak minimális életmentő felszerelés használható. Ilyenek lehetnek például az egyszerű légútbiztosító eszközök. Az eszközös ellátás helyszíne a Sérült Gyűjtőhely.
- **emelt szintű beavatkozások:** az emelt szintű beavatkozások célja az ABC-stabil állapot fenntartása, elvégzésük elsősorban a Sérült Gyűjtőhelyen történik. A felszerelések tervezésekor kétféle módszert követhetünk. Az egyik szerint minden emelt szinten ellátandó beteg számára külön előkészített, teljes értékű felszerelést biztosítunk, és azt a szállítás megkezdéséig a sérült mellett tartjuk, majd pótlást követően visszajuttatjuk azt a Gyűjtőhelyre. Ennek hátránya, hogy bizonyos, főleg drága eszközök felesleges mennyiségben állnak rendelkezésre. A másik metódus, amikor mind az egyszer-, mind a többször használatos eszközök közös raktárból állnak a rendelkezésünkre, és pótlásuk is ez alapján történik. Ilyen eszközök például: laringeális maszkok, reservoiros oxigénmaszkok, ballon-maszk, mellkasi detenzionálás eszközei, húzósin, merev nyaki gallér, board, lapáthordágy, vénás kanülök, intraosseális eszközök, fájdalomcsillapítók, égési kötszerek
- **speciális ellátás:** katasztrófahelyszíneken ritkán, de előfordul, hogy speciális, emelt szintű beavatkozást vagyunk kénytelenek elvégezni a sérülést követő órákban, melyek további eszközök fenntartását igénylik. Ezek a következők lehetnek: sebészi légút eszközei, lélegeztetőgép, mellkasi csövezés eszközei, EKG/defibrillátor-készülék, külső pacelés, túlnyomásos folyadékpótlás biztosítása, amputációs készlet, RSI-felszerelés, újraélesztéshez szükséges eszközök
- **felkészítés a szállításra:** legfontosabb prioritásaink: egyszerű és gyors szállítás, szükség esetén a teljes test (nyaki gerinc) rögzítésével, hatékony hőkonzerválással. Ideális eszközök: műanyag lapáthordágy fejrögzítéssel, buborékfólia.

Az egészségügyi felszerelések tárolásának megoldása is kihívások elé állíthat minket. Kulcsfontosságú tényezők a felszerelés-raktárakban:

- könnyű szállíthatóság (nagy távolságokra is)
- könnyű hozzáférhetőség a tartalmukhoz
- biztonságosan tárolás
- megfelelő azonosíthatóság

Az eszközök meglétét rendszeresen ellenőrizni, igény esetén pótolni, javítani szükséges. Ideális esetben ezek a tárolók standardizált formában állnak rendelkezésünkre, így megfelelő oktatás és gyakorlás után készségi szinten, gyorsan elérhető a bennük tárolt tartalom. Érdemes lehet eszközeinket megfelelően felcímkézni, hogy a kórházi átadás után azokat visszakaphassuk.

Jelentős katasztrófahelyzetben a helyszínen elfogyott eszközök pótlását is meg kell szervezni, ennek logisztikáját is kellőképpen ki kell dolgozni. Elhúzódó helyzetekben biztosítanunk kell a hordozható hűtő/fűtő berendezéseket, aggregátorokat, takarókat, összecsukható ágyakat, és nem utolsósorban a folyamatos oxigénellátást is.

Az Országos Mentőszolgálat gyakorlatában Tömeges Baleseti Egységek (TBE) vannak rendszeresítve a többletfelszerelés helyszínre juttatásának céljából. Jelenleg azonban számos olyan eszköz is helyet kap rajta, amely az egység megérkezésekor már nem használható a betegek ellátására. A TBE felszerelésének átgondolása, revíziója jelenleg is zajlik.

Amennyiben a Kárhelyparancsnok szükségét érzi, felvéve a kapcsolatot a helyi vérellátókkal, transzfúziós lehetőségek megteremtése is indokolt lehet. Az ehhez hasonló szervezésekhez a Kárhelyparancsnoknak érdemes a mentésirányítás segítségét kérni. Megjegyzendő, hogy nagyon ritkák azok a katasztrófahelyszínek, ahol a gyors kiürítés helyett specializált, emelt szintű helyszíni ellátás indokolt.

A főleg nagyszámú sérülttel járó, nagy kiterjedésű helyszínen a legtöbb esetben nélkülözhetetlen lehet Felszerelés Felelős kijelölése. Az ő feladata a kárhely felszámolásához szükséges eszközök rendszerezése, ellenőrzése, megfelelő elosztása, valamint az utánpótlás koordinálása. Tömeges események felszámolásakor személye elhagyható.

Oktatás, gyakorlás

Szerencsére a jelentős események meglehetősen ritkák, a leggyakorlottabb ellátók is pályafutásuk során csak néhány katasztrófahelyzet felszámolásban vettek részt, így senkitől sem várható el, hogy tapasztalat nélkül helyt álljon katasztrófahelyzetben. Emiatt kiemelkedően fontos az oktatás és az ezt követő gyakorlás intézménye. Képzésünk során a legfőbb céljaink:

- egyszerűség, életszerűség
- gyakorlati készségek fejlesztése
- table-top gyakorlatok
- szituációs feladatok
- éles szituációk
- együttműködés társszervekkel

3.3. Irányítás-szervezés-ellátás a kárhelyen

Bevezetés

Tömeges események, egészségügyi katasztrófahelyzetek kialakulásakor a kárhelyen történő tevékenységeket alapvetően meghatározzák azok az elvek, melyek az egészségügyi ellátást végzők számára egységes, szervezett teendőket jelentenek, s egyben eltérőek is a „hagyományos” sürgősségi ellátásban alkalmazott szemlélettől.

Ezen szervezési, irányítási, ellátási alapelvek rövidítése a CSCATTT.

Szervezési és ellátási alapelvek

- C – „command and control”: irányítás és felügyelet
- S – „safety”: biztonság
- C – „communication”: kommunikáció
- A – „assessment”: a kárhely felmérése
- T – „triage”: a sérültek osztályozása
- T – „treatment”: a sérültek helyszíni ellátása
- T – „transport”: a sérültek szállítása

Irányítás és felügyelet

Tömeges kárhelyen a Kárhelyparancsnok irányító tevékenysége rendkívül fontos, az egészségügyi felszámolás szervezése a helyszíni ellátásnál fontosabb tényező, mely magába foglalja a társszervekkel történő együttműködést éppúgy, mint a helyszínen tartózkodó mentőegységek összehangolt munkájának vezetését. A Kárhelyparancsnok hagyományos értelemben vett parancsnoki szerepe a katonasághoz hasonlóan ellentmondást nem tűrő és határozott kell, hogy legyen. A döntéseknek gyorsaknak és egyértelműnek kell lenniük és minden helyszínen tevékenykedő egészségügyi ellátónak követniük kell azokat.

Biztonság

A kárhelyen történő biztonságos tevékenység kiemelt jelentőségű mind az ellátók, mind a sérültek tekintetében, ehhez a helyszín felmérése alkalmával korán szükséges információt gyűjtenünk a lehetséges veszélyekkel – további sérülések, mérgezés, áramütés, tűz-, vagy robbanásveszély, stb. – kapcsolatban, melyet a helyszínre érkező első mentőegység végez a társszervek együttműködésével. A veszélyzóna határának, az ún. belső kordonnak kialakítása, a veszélyzónán belüli tevékenység szervezése a katasztrófavédelem feladata. Az Egészségügyi Kárhelyparancsnok felelőssége, hogy a veszélyzónán kívül tartsa a különleges képzés és felszerelés nélküli ellátókat, ennek érdekében kell együttműködni a katasztrófavédelemmel.

Kommunikáció

A tömeges esemény felszámolása során az együttműködést segíti a hatékony kommunikáció az egészségügyi team-ek, a Kárhelyparancsnok, az Irányító Csoport, a társszervek, illetve a gyógyintézetek között az erre kialakított és rendszeresített csatornák (TETRA) által. Az egészségügyi felszámolás tekintetében az első mentőegység helyszínre érkezésétől az utolsó mentőegység eltávozásáig hatékony, folyamatosan biztosított, kétoldalú információáramlásra van szükség. Fontos tényező lehet még az egyértelmű, jól szabályozott utasítások jelentésének szabályozása. A könnyebb mozgósítás érdekében érdemes korán deklarálni a katasztrófahelyzetek állapotát, megfelelő időben biztosítva ezzel a kórházak felkészülését is

- *katasztrófahelyzeti készenlét*: a major esemény fennállása lehetséges, szükséges a kórházak bizonyos számú ellátóit tájékoztatni, felkészíteni a lehetséges incidensre
- *aktív katasztrófahelyzet*: a mentést végző szervezetek, a kórházak korábban lefektetett védelmi terveinek maximális követése szükséges
- *felszámolt katasztrófahelyzet*

Mindezek mellett kiemelkedő jelentőségű a média, a lakosság tájékoztatása az adott eseményről.

A kárhely felmérése

A helyszínre érkezés pillanatában, illetve már azt megelőzően is – az Irányító Csoport segítségével a bejelentőket kikérdezve – alapvető információkat kell szereznünk a kárhelyre, sérültekre, illetve a szükséges mentőerőkre vonatkozóan. A kezdő felmérés, illetve az azt követő folyamatos ellenőrzés célja az újabb, pontosabb információk gyűjtése, amely a helyszíni felszámolást segíti és további intézkedéseket eredményez. Ebben segíthet a METHANE-betűszó:

- **Major Incident**: tömeges esemény megállapítása (készenlét, vagy aktív)
- **Exact location**: a pontos helyszín tisztázása
- **Type of incident**: az esemény, a baleseti mechanizmus felismerése
- **Hazards**: az aktuális, illetve a potenciális veszélyek felmérése
- **Acces/egress**: biztonságos megközelítés
- **Number of casualties**: a sérültek hozzávetőleges száma
- **Emergency services**: további segítség kérése

Triage

Az osztályozás során a sérültek ellátásának és szállításának elsőbbségi sorrendjének meghatározása történik a sérülés/betegség súlyossága és beavatkozási igénye alapján, szigorú és egyszerű elvek betartása mellett, a Kárhelyparancsnoktól függetlenül, mely a Triage Felelős feladata.

A sérültek helyszíni ellátása

A sérültellátás a kompromisszum medicina elveit követi, nem alkalmazunk időigényes, bonyolult eljárásokat, figyelembe véve az aktuális protokollokat. A kiürítés szempontjai elsőbbséget élveznek a helyszíni ellátással szemben.

A sérültek szállítása

A kárhely kiürítése a triage eredményétől függően, szabad szállítási kapacitás esetén korán elkezdődik, lehetőség szerint definitív ellátást nyújtó gyógyintézet irányába történik a Kárhelyparancsnok irányításával és az Irányító Csoport segítségével, aki előzetes információt gyűjt a gyógyintézetek szabad kapacitásáról.

3.4. A Kárhelyparancsnok szerepe, a kárhely tervezése, szervezése

Bevezetés

Nagyszámú sérülttel járó események kapcsán a helyszíni tevékenység, a sérültellátás és kiürítés szervezése és irányítása a helyszíni ellátásnál fontosabb tényező, melyben az **Egészségügyi Kárhelyparancsnoknak** jut kiemelkedő feladat.

A Kárhelyparancsnok a tömeges kárhely egészségügyi vezetője, aki az egészségügyi felszámolás felelőse, feladata a kárhely felszámolásának szervezése, irányítása.

Az első mentőegység feladatai

A helyszínre érkező legelső mentőegység tagjaira jelentős szerep hárul a katasztrófa helyzet kezelésében. Tevékenységük kifejezetten kritikus, hiszen egy nagyszámú sérülttel járó helyszínen bármilyen késedelem a további mentőerők, valamint a kórházi személyzet mozgósításban káros hatással lehet a felszámolás során.

Lehetőség szerint még a kivonulás közben a legtöbb információ begyűjtése szükséges az Irányító Csoporton keresztül, így pontosíthatjuk a helyszínt és annak megközelítését, sérültekre, betegekre vonatkozó újabb információt kaphatunk a további bejelentések fogadásával, a helyszíni tevékenységet nehezítő körülményeket tisztázhatjuk, társszervek kárhelyre indítását kezdeményezhetjük.

A helyszínre érkezéskor elsődleges szempont a biztonságos megközelítés, így a mentőjárművel kellő távolságra, további balesetek megelőzését szem előtt tartva álljunk meg, a szükséges figyelemfelhívó jelzések használatát ne felejtsük el, a mentőjármű elhagyása után *az indítókulcsot mindig hagyjuk benne.*

A kárhely megközelítése során legyünk tekintettel a saját magunk és a később érkező mentőegységek biztonságára, használjuk a védőfelszereléseket, gyorsan tisztázzuk a lehetséges veszélyeket (pl. vegyi kárhely), melyek a sérültek megközelítését akadályozzák.

A legelső mentőegység sohasem végezhet betegellátást! A legelső és legfontosabb feladatuk a mihamarabbi visszajelzés az Irányító Csoport részére, a METHANE-jelentés séma szerint.

Az első helyszínre érkező egység feladata magának a tömeges eseménynek, illetve katasztrófa helyzetnek az azonosítása (METHANE-jelentés első pontja). Ebből látható, hogy az első kiérkező egységre igen fontos feladat hárul. A várható aránytalanság felmérése elsőre komoly kihívásnak tűnik, de néhány egyszerű kérdés megválaszolásával közelebb kerülhetünk a jó megoldáshoz:

- A mi mentőegységünk önmagában meg tudja oldani a feladatot, vagy tudjuk, hogy úton van még annyi mentőegység, amennyi várhatóan meg tudja oldani?
- A környezet mentőellátását figyelembe véve várhatóan mozgósítható lesz elég mentőerő a felszámolásra?
- Az eset egyértelműen nem fogja megrendíteni az egészségügyi ellátórendszert prehospitalis és hospitalis szinten sem, az eset várhatóan a napi normál működés része?

Ha bármely fenti kérdésre nemleges a válasz, a tömeges esemény megállapítható, vagy legalább készenléte megállapítandó. Fontos, hogy az első kiérkező egység ne legyen „szégyenlős” tömeges esemény megállapításánál. Emlékezzünk, hogy bármikor alakulhat úgy a helyzet, hogy egy eseményről kiderül, hogy mégsem tömeges esemény, ez a dolgok természetes rendje. Egyszerű példa erre, ha egy jelentős baleset minden áldozata meghalt.

Az aránytalanság felmérésénél inkább a kapacitás szempontokat, mint a kompetencia szempontokat kell figyelembe vennünk. Például, ha az első egység mentőgépkocsi és a helyszínen 1, vagy 2 súlyos sérült van, az segélykocsi kérdés. Ezzel szemben 10-20 könnyű, vagy közepesen súlyos sérült esetén a helyszíntől függően biztosan tömeges eseményt kell megállapítanunk.

Érkezésük után ez a mentőegység személyzete szolgál a kárhely Kárhelyparancsnoki Pontjául, mindaddig, amíg a kárhelyparancsnoki feladatokat át nem veszi másik személy. Ez a pont lesz a később kiérkező mentőegységek találkozási pontja. Természetesen a találkozási pont a személyzetekre vonatkozik, a járművek elhelyezését a később vázolt szempontok szerint rendszerint jóval távolabb kell megoldani. A társszervek elsőként kiérkező egysége a saját Kárhelyparancsnoki Pontjukként szolgál. Ha az ellenőrző pont a jármű mellett tud létesülni, a félreértések elkerülése végett érdemes csak ezen járművek megkülönböztető jelzéseit használni, a többiekét lekapcsolni.

A mentőegység tagjai a következő szakaszban felderítik a Sérült Gyűjtőhely lehetséges helyszíneit, valamint a további mentőerők megérkezéséig a járóképes sérülteket és a nem sérült túlélőket biztonságos helyre terelik. Ennek megfelelően a helyszínre érkező első mentő lesz a *Kárhelyparancsnok*, mely funkció később szükség esetén átadható kompetensebb egységnek.

Az első mentőegység fő feladatai, összefoglalva:

- tömegese esemény, katasztrófahelyzet megállapítása
- kárhelyparancsnoki szerep (határozottság, ellentmondást nem tűrő irányítás)
- megkülönböztető mellény viselése
- a helyszín felmérése, beleértve a dinamikus kockázatbecslést
- METHANE-jelentés továbbítása az ICS felé
- további mentőerők igénylése
- kulcsfontosságú területek kijelölése (Mentőparkoló, Sérült Gyűjtőhely stb.)
- folyamatos kapcsolattartás a társszervekkel

A kárhely felszámolásának megkönnyítése érdekében strukturált irányítási rendszert kell kiépíteni. A helyszínre folyamatosan érkező, esetlegesen egyre magasabb szintű mentőegységek tagjai között a különböző szerepkörök kiosztása kulcsfontosságú. Major esemény során felmerülő kulcsszerepek:

- Legelső kiérkező mentőegység
- Kárhelyparancsnok
- Kárhelyparancsnok Segítője (Segítői)
- Triage felelős
- Parkoló Felelős
- Sérült Gyűjtőhely Vezető
- Elszállítási Felelős
- Triage felelős
- Sajtófelelős
- (Felszerelés Felelős)

Az Egészségügyi Kárhelyparancsnok feladatai

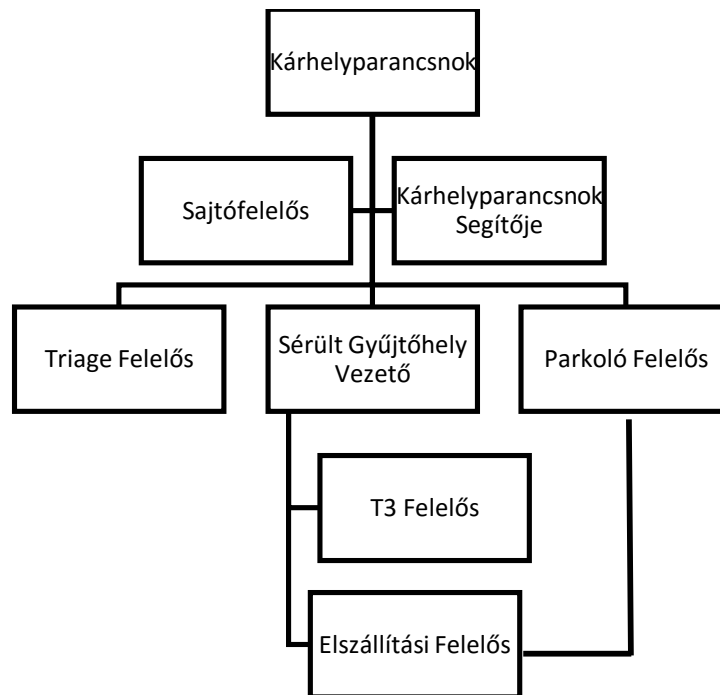
Személye változhat a felszámolás során, de nem célszerű, hogy sokszor változzon. Az első kiérkező mentőegység vezetője célszerűen két esetben adja át a kárhelyparancsnoki szerepet: vagy saját maga túl nagyra ítéli a feladatot és leváltását kéri, vagy kárhelyparancsnoki végzettséggel rendelkező személy saját döntése alapján átveszi a feladatot. A Kárhelyparancsnok személye a helyszínen alakul ki, a mentésirányításnak nem feladata a Kárhelyparancsnok kijelölése. Minden áron kerülni kell, hogy rang, vagy személyes becsvágy alapján többször változzon a Kárhelyparancsnok személye. Magasabb

rangú vezető a helyszínen érve ideálisan inkább segítse, tehermentesítse a Kárhelyparancsnokot. Az ő általa összegyűjtött információk (többszöri) átadása súlyos hibák forrása lehet.

A Kárhelyparancsnok teendői szerteágazóak. A Kárhelyparancsnoknak megkülönböztető ruházatot kell viselnie, és alapvető fontosságú, hogy **NEM végezhet betegosztályozást vagy betegellátást**.

Feladatai:

- első mentőegységként történő helyszínen érkezéskor a kárhely felderítése, felmérése, mielőbbi kommunikáció az irányítócsoporttal a METHANE-jelentés alapján
- folyamatos, állandó, személyes kapcsolattartás a társszervek kárhelyparancsnokaival
- megbizonyosodni a mentőerők biztonságáról
- a kulcsszerepek kijelölése a mentőegységek tagjai között
- megbizonyosodni az ellátók kommunikációs eszközeinek működőképességéről
- a kárhely felmérése
- a kárhely infrastruktúrájának kialakítása (külső és belső kordon azonosítása (társszervekkel), az elsődleges triage helyszínének meghatározása, mentőparkoló, elszállítási pont, szükség esetén sérült- és halottgyűjtőhely kijelölése, a sérültek begyűjtésének útvonala, a sérültek szállításának szervezése, irányítása, az elérhető elszállítási útvonalak egyeztetése a rendőrséggel, eszközök pótlásának szervezése)
- folyamatos kapcsolat a kárhely és az Irányító Csoport között
- folyamatos dokumentációt vezetése, segítő közreműködésével
- egyéb kommunikáció, tájékoztatás (pl. média)



14. ábra: A felszámolásban részt vevők strukturális felépítése

Triage Felelős:

- veszélyes kárhelyen működési helye a belső kordon mentén, a veszélyzóna határán van
- a szektorokra osztott kárhelyen felügyeli a mentőerőket
- végzi, vagy irányítja az elsődleges triage-t
- felügyeli, segíti a beszorult sérültek mentését
- felügyeli a sérültek Sérült Gyűjtőhelyre történő szállítását

A Sérült Gyűjtőhely Vezető:

- működési helye a Sérült Gyűjtőhelyen van
- feladata a Sérült Gyűjtőhely felállításának (ha nem történt meg, a Kárhelyparancsnokkal együtt), a következő szempontok szerint:
 - megfelelő, biztonságos távolság az incidenstől
 - könnyen elérhető legyen a sérültek odaszállításához
 - lehetőség szerint a természeti erőktől védve legyen
 - könnyen elérhető legyen a sérültek elszállításához
- felügyeli a másodlagos triage-t
- nyilvántartást vezet a be- és elszállított sérültekről (kapcsolatban az Elszállítási Felelőssel)
- felügyeli az egészségügyi személyzet munkáját
- biztosítja a megfelelő felszerelést
- kapcsolattartás az Elszállítási Felelőssel a szállítási prioritások érdekében
- kapcsolattartás a Kárhelyparancsnokkal a sérültek számát, súlyosságát érintően

Elszállítási Felelős:

- működési helye az Elszállítási Pont
- együttműködés a rendőrséggel a mentők megfelelő be- és kiáramlásával kapcsolatban
- kapcsolattartás a Parkoló Felelőssel a mentők Sérült Gyűjtőhelyhez hívásának érdekében
- kapcsolattartás a Sérült Gyűjtőhely Vezetővel a szükséges transzportegységekről (beleértve a helikoptert, esetleg tömegközlekedést, merevszárnyú gépeket, , hajót)
- (együttműködik az Felszerelés Felelőssel a mentőegységek és az eszközök visszajuttatásával kapcsolatban az incidens felszámolását követően)

Parkoló Felelős:

- működési helye a Mentőparkoló
- meghatározza és fenntartja a mentőparkoló rendjét annak érdekében, hogy a mentőjárművek ne legyenek útban és bármikor elérhetők legyenek
- biztosítja a mentőegységek legoptimálisabb felhasználását
- nyilvántartást vezet a helyszínen lévő egységekről, beleértve a képzettségüket is
- együttműködik a Kárhelyparancsnokkal a mentőegységek megfelelő helyére küldésével kapcsolatban

A Sajtófelelős feladatai:

- kapcsolattartás a médiával
- kapcsolattartás a Kárhelyparancsnokokkal
- kapcsolattartás a magas rangú vezetőkkel
- megbizonyosodik a legmegfelelőbb kommunikációs csatornákról
- dokumentációt végez

Fontos megjegyezni, hogy a fenti szervezettség az egészségügyi katasztrófahelyzetre vonatkoztatottan lesz kifejezetten hatékony, míg tömeges események esetén egy része elhagyható, de mindig az adott incidensre vonatkoztatottan döntsünk.

A szervezési és irányítási feladatok a társzervekkel történő folyamatos kapcsolattartással és együttműködéssel, illetve a helyszínen tartózkodó mentőegységek és egyéb egészségügyi ellátást végző szervezetek tevékenységének folyamatos kontrollja alatt valósul meg. A kapcsolattartás valamennyi, helyszíni tevékenységet végző szervezet kárhelyparancsnokán keresztül történik. Szerencsés, ha a különböző szervezetek KHP-ai különböző jelölésű megkülönböztető ruházatot viselnek.

Minden katasztrófahelyzet esetén ki kell jelölni azt a szervezetet, amely a teljes katasztrófa koordinálásáért felelős, ezt a feladatot az esetek legnagyobb részében, a legtöbb országban a *rendőrség* vállalja magára. *Magyarországon a kárhely állami szintű parancsnoka a katasztrófavédelem.*

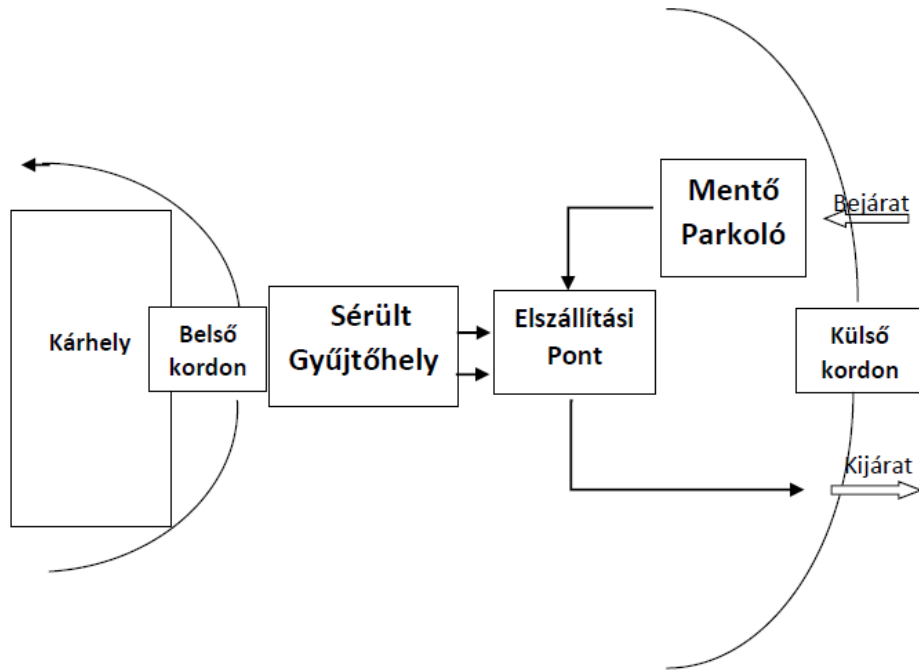
Kiemelkedő fontosságú az állandó egyeztetés a társzervek kárhelyparancsnokai/helyszíni felelős vezetői között. Ennek helyszíne az Kárhelyparancsnoki Pont. Ez a helyszín ideálisan a külső kordon felől könnyen megközelíthető olyan hely, ahonnan a kárhely jól átlátható (magaslat) és ahol elég hely van mindhárom szervezet (mentők, katasztrófavédelem, rendőrség) helyszíni vezetőinek tevékenységéhez. Fontos, hogy ezek a vezetők lehetőleg ne hagyják el az KHP-Pontot, az általuk irányított munkatársakkal rádióan, míg egymással élőszóban tartásuk a kapcsolatot. A felszámolást komolyan veszélyezteti az akár átmenetileg megszűnő összhang a három vezető között.

Tevékenység a kárhelyen

A kárhelyen történő tevékenységek a megfelelő hatások elérése érdekében jól koordináltak, minden mentési szervezettel jól összehangoltak. A mentőegységek mozgásának támogatását a legnagyobb eredményességgel *kordonok kialakításával* segíthetjük. A kordonok emellett biztosítják a potenciálisan veszélyes területek körülhatárolását, ezáltal növelik az ellátók biztonságát.

A **belső kordon** magába foglalja a tulajdonképpeni major eseményt. Kijelölése nem mindig könnyű, különösképpen, ha nem áll fenn speciális anyag jelenléte. Veszélyes anyag hiánya esetén a belső kordon felállítása esetleges. Amennyiben veszélyes a kárhely – speciális védőfelszerelést igénylő, illetve egészségkárosodást okozó –, a Katasztrófavédelmi Kárhelyparancsnok jelöli ki a veszélyzóna határát, melyen belül kizárólag védőfelszereléssel ellátott személyek tartózkodhatnak. A belső kordon lezárását és őrzését a Rendőrségi Kárhelyparancsnok irányítja és felügyeli, a kordonon belül a katasztrófavédelem elsősorban sérültmozgatást végez a veszélyzóna határáig. Veszélyes anyag hiánya esetén a belső kordon felállítása esetén esetleges. Az Országos Mentőszolgálat munkatársai a jelenlegi szabályozás szerint csak a veszélyzónán kívül, tehát a belső kordon határáig tevékenykedhetnek.

A **külső kordon** létrehozását a rendőrség kezdeményezi, melynek célja az illetéktelenek, ezáltal a mentési tevékenységet zavarók távoltartása a katasztrófa helyszínétől. További célja a járóképes sérültek és a baleset egyéb résztvevőinek távozását ellenőrizni, vagy megakadályozni. Általában szükséges fizikai kordon felállítása is, a területre pedig csak ellenőrző pontokon keresztül, személyazonosság és jogosultság igazolása mellett szabad belépni. A külső kordonon belül a rendőrség, a katasztrófavédelem, a mentőszolgálat egységei helyezkednek el. Fontos szempont még a sajtó munkatársainak és a felszámolásban közvetlenül részt nem vevő „fontos emberek” a kordonon kívüli elhelyezése.



15. ábra: A kárhely felépítése, a kordonok

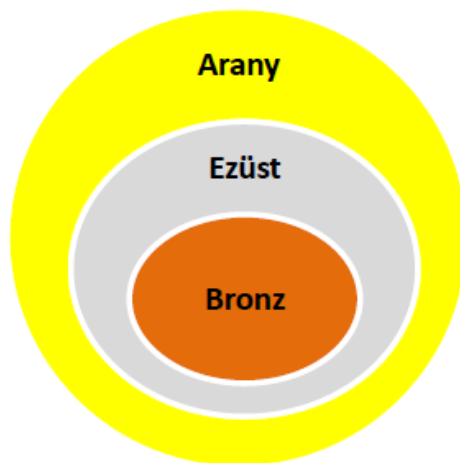
Parancsnoki szintek

Tömeges kárhelyen a baleset, katasztrófa kiterjedésének, illetve a jelentkező és várható sérültszámnak megfelelően egyidejűleg különböző szintű szervezés-irányítási feladatok párhuzamosan zajlanak.

Stratégiai/Arany szintű irányítás és szervezés során – melyek magasabb szinten, Védelmi Bizottságban, Kormányzati Koordinációs Bizottságban valósulnak meg – biztosítható hosszabb távon az anyagi javak, egészségügyi eszközök helyszínre juttatása, s ehhez a szükséges források biztosítása, melyre elhúzódó, nagy kiterjedésű, nagyszámú áldozatokat követelő események alkalmával lehet szükség. Nem minden incidens igényli az arany szint tevékenységét, ez főleg az időben elhúzódó, és földrajzilag kiterjedt események esetén fontos.

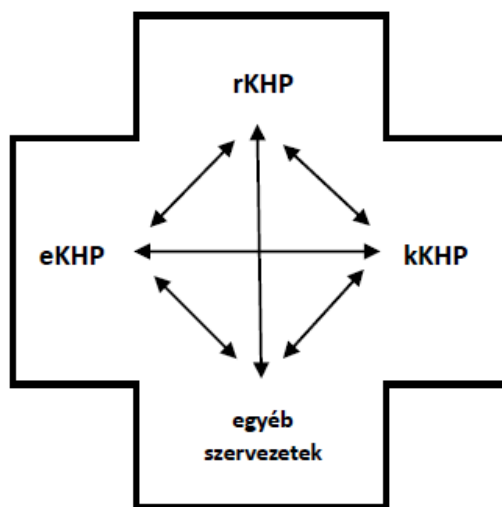
Taktikai/Ezüst szinten az egészségügyi ill. a társszervi kárhelyparancsnokok koordinálják a kárhely felszámolását, osztályozó, betegellátó teameket jelölnek ki, szervezik a sérültek begyűjtését, ellátását és kiürítését. Ellátási területük a külső kordonon belül valósul meg, melyet Ezüst Zónának is nevezhetünk. Ezüst Zónából a legtöbb esetben egy létezik (pl. közlekedési baleset), azonban kiterjedt major esemény esetén (pl. földrengés) akár több is felállításra kerülhet.

Operatív/Bronz szintű szervezés és irányítás az egyes feladatok helyszíni, azonnali megoldásával történik, helyszíne közvetlenül az incidens területén/mellett található. Egy Ezüst Zónán belül több Bronz Zóna is létezhet, mindegyik a saját kárhelyparancsnoki helyettesének koordinálásával.



16. ábra: *Parancsnoki szintek*

Ideális esetekben a különböző szervezetek kárhelyparancsnokai folyamatosan kapcsolatban vannak egymással. Ez sokszor nehézségekbe ütközhet, hiszen gyakran magas rangú tisztek/vezetők töltik be ezeket a szerepeket. A legfontosabb dolog, hogy lehetőség szerint az utasítások szervezetten, egyszer hangozzanak el, ne pedig egymásnak ellentmondó parancsok kerüljenek végrehajtásra. A hatékony működéshez 20-30 percenként érdemes értekezletet tartani, illetve a társzervi vezetőknek a KHP-Ponton közvetlenül egymás mellett tevékenykedni.



Kommunikációs kereszt

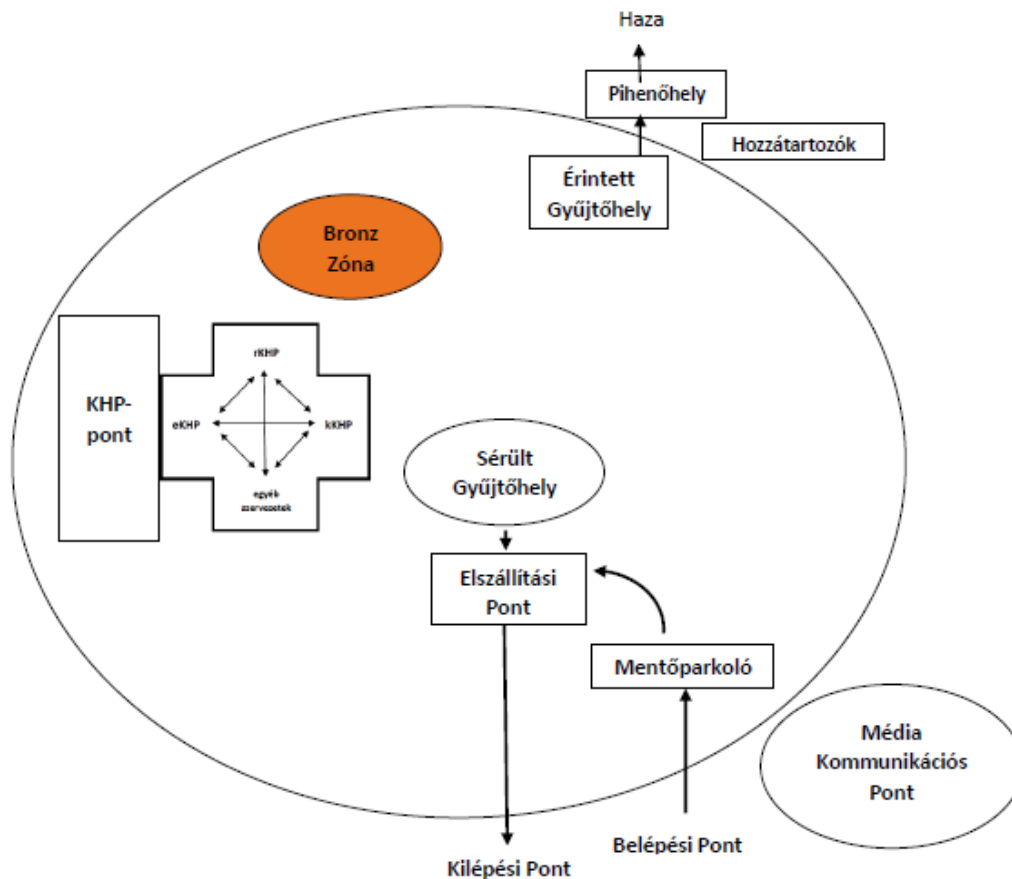
rKHP: Rendőrségi Kárhelyparancsnok
 eKHP: Egészségügyi Kárhelyparancsnok
 kKHP: Katasztrófavédelmi Kárhelyparancsnok

17. ábra: *A kommunikációs kereszt*

A következő ábrákon bemutatásra kerülnek a parancsnoki szintek vázlatos felépítése az Ezüst és Bronz Zónán belül. Az Ezüst Zóna a külső kordonon belül helyezkedik el. A kordonon kívül érdemes felállítani a Média Kommunikációs Pontot, valamint a Hozzá tartozók Fogadó Pontját. Ez utóbbihoz szorosan kapcsolódhat a kordonon belüli Érintett Gyűjtőhely, melyből a későbbiek során menedékhelyekre, valamint otthonukba távozhatnak a katasztrófában érintettek.

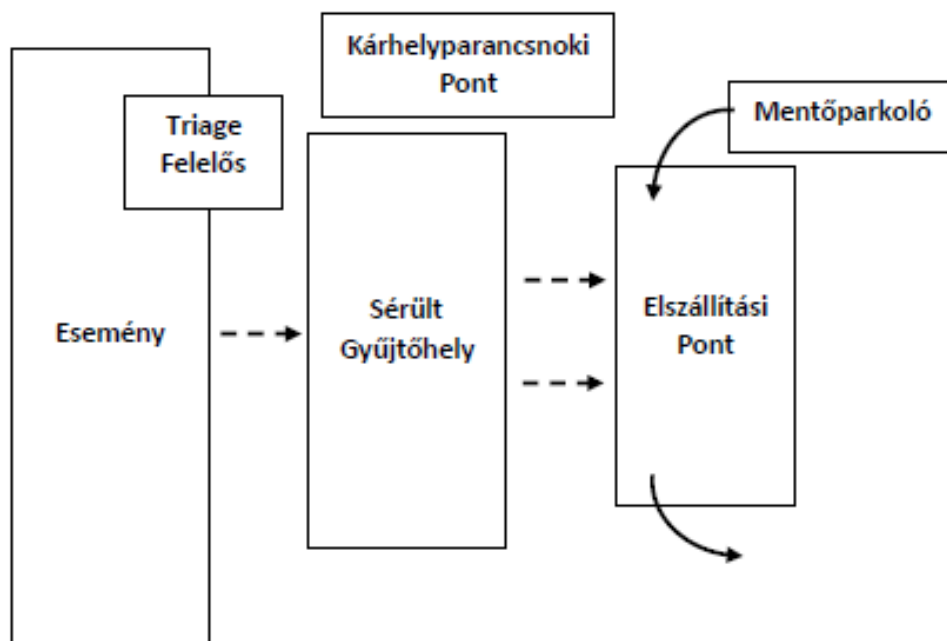
Minden más stratégiai terület a külső kordonon belül kap helyet. A Mentőparkoló és az Elszállítási Pont szorosan kapcsolódik a Sérült Gyűjtőhelyhez, ezeknek megfelelően kell megtervezni a be- és

kilépési pontokat is. A Mentőparkoló szerepe a mentők várakoztatási helye az Elszállítási Pontra történő hívásáig, vagyis a sérültek elszállításáig. Ezek ideális esetben úgy vannak megtervezve, hogy a lehető legoptimálisabb megközelítési útvonalak mellett legyenek. A mentést végző szervezetek KHP-Pontjai az eseményen kívül foglalnak helyet, lehetőség szerint közel egymáshoz, vagy még inkább egy helyen, hiszen a kárhelyparancsnokok így képesek csak hatékonyan együttműködni.



18. ábra: Az Ezüst Zóna felépítése

A Bronz Zóna a tulajdonképpeni esemény helyszíne, itt az elsődleges triage és a kimentés zajlik. Egy nagyobb eseménynél akár több Bronz Zónát is kijelölhet a Kárhelyparancsnok, ahol megbízott helyettesei felügyelnek. A Bronz Zónán belül a legfontosabb feladat a Triage Felelősé. Veszélyes kárhelyen egészségügyi szempontból a Bronz Zóna a belső kordon határán van. Nem veszélyes kárhelyen ez a sérültek feltalálási helye. A Sérült Gyűjtőhely is lehet egyes Bronz Zónák része a kárhely jellemzőitől függően. Az Ezüst és Bronz szint elkülönítésének inkább logikai, elméleti jelentősége van, az infrastruktúra kiépítést nem befolyásolja.



19. ábra: A kárhely felépítése

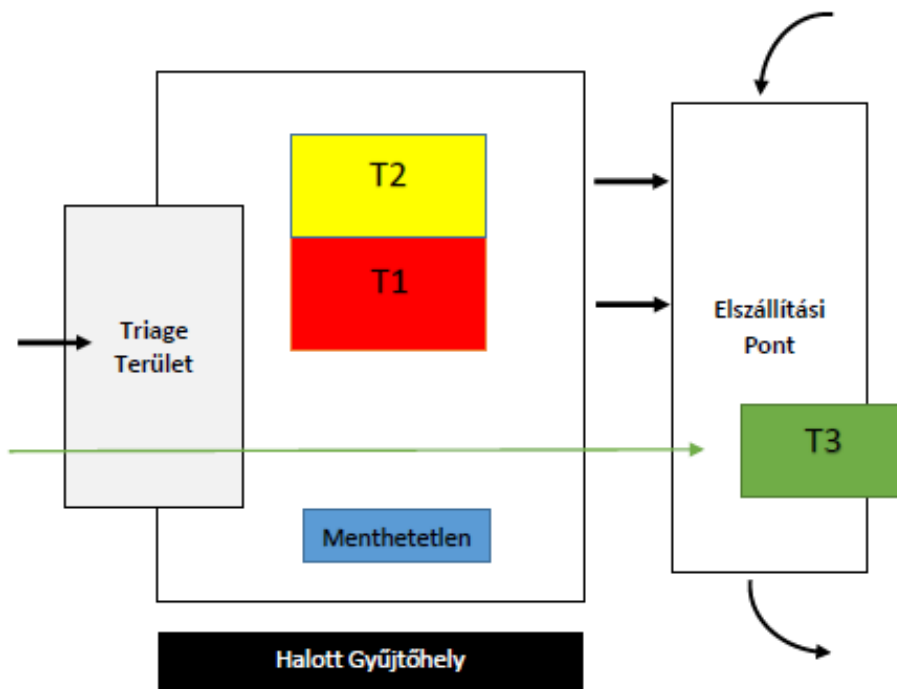
A Sérült Gyűjtőhely jellemzői

A Sérült Gyűjtőhely az aktuális áldozatok (sérültek, betegek, mérgezetek) számára kijelölendő hely, ahol az áldozatok másodlagos osztályozása és ellátása a katasztrófa medicina elveinek megfelelően történik.

Segítségével biztosítható, hogy az ellátás és a kiürítés sorrendje az egészségkárosodásnak megfelelően történjen, az ellátó erők nagy része ide csoportosul.

A kijelölését az Egészségügyi Kárhelyparancsnok, illetve a Sérült Gyűjtőhely Vezető végzi a társszervek bevonásával, a veszélyzóna határán kívül, de a kárhelyhez minél közelebb. A Sérült Gyűjtőhely kijelölése során törekedni kell arra, hogy lehetőleg fedett, legalább körülhatárolt legyen, előny, ha van vízforrás (ha nincs, és az ellátás elhúzódik, elérésére erőfeszítéseket kell tenni), sötétben világításnak kell lennie, épület esetén a megfelelő szellőzésre is gondolni kell. A legfontosabb szempont pedig a biztonságos területen való elhelyezés. Szorosan kapcsolódik hozzá az Elszállítási Pont, ahol a sérültek mentőbe helyezése és kórházba szállítása történik.

A Sérült Gyűjtőhelyen belül is érdemes szektorokat kialakítani a triage-kategóriáknak megfelelő színkódolás szerint, melyekbe a Triage Zónából kerülnek a betegek. Lehetőség szerint a sérültek ne helyezkedjenek el szorosan egymás mellett, hiszen ez a későbbi kiürítést akadályozhatja, a célunk, hogy a sérülteket könnyen lehessen mozgatni a gyűjtőhelyen belül. Emellett gondolni kell a megfelelő méretű fej felőli részre, a felmerülő légzéstámogatás igénye miatt.



20. ábra: Triage a Sérült Gyűjtőhelyen belül

Természetesen a fentebb felvázolt elhelyezkedések nagyfokú variációt mutathatnak a különböző incidensek felszámolása során, gyakran előfordulhat, főleg nagy területű esemény esetén, hogy például több Sérült Gyűjtőhely és ehhez kapcsolódó infrastruktúra kerül felállításra.

3.5. A mentés ideális szerepkörei katasztrófahelyzetben

Nagyszámú sérülttel járó események felszámolása mindig jelentős terhet ró az ellátókra. Tapasztalatok azt mutatják, hogy ilyen helyzetek felszámolása akkor válik a legkönnyebbé, ha megfelelő irányítás és kommunikáció áll rendelkezésre, valamint az ellátók tisztában vannak szerepeikkel.

A legfőbb feladatok a **Kárhelyparancsnok**ra hárulnak. Katasztrófahelyzetben a legelőször kikerülő mentőegység vezetője válik automatikusan Kárhelyparancsnokká. Azonban ez nem azt jelenti, hogy a felszámolás alatt mindvégig az ő kezében van az irányítás, hiszen előfordulhat, hogy tapasztalatlan ellátóra hárul ez a feladat. *A kárhelyparancsnoki szerepet bármikor át lehet adni!* Az ideális Kárhelyparancsnok a helyszínre érkező első olyan ellátó, aki alkalmas rá, beosztástól, rangtól függetlenül. Viszont ezt a szerepet ő is bármikor továbbadhatja, abban az esetben, amennyiben úgy érzi, nem képes kezében tartani az irányítást, ill. egyértelmű előny származik az átadásból. Fontos szempont viszont, hogy a túl sokszor átadott kárhelyparancsnoki szerep értékes információk elvesztésével jár. A kárhelyparancsnoki szerepre sok szempontból ideális lehet *a mentőhelikopter orvosa*. Ennek előnye, hogy a legtöbb esetben biztosan hamar a helyszínre érkezik, leszállás előtt stratégiai szempontból is fontos információk birtokába jut, emellett a légi felvételek készítése sok esetben segíthet a gyorsabb felszámolásban. Emellett tapasztalt szakember, akinek a kárhelyparancsnoki képzése és gyakorlása könnyen fenntartható. Hiánya a kiürítés során nem valós, hiszen a helikopter a paramedikus kíséretében is képes gyors kórházi transzportra. Hátrány viszont, hogy kedvezőtlen időjárási viszonyok, valamint éjszaka a repülés nem megoldható. Ilyen esetekben a legoptimálisabb Kárhelyparancsnok *a mentőorvosi/mentőtiszt kocsis egységvezetője*. A regionális operatív vezetők bevetését érdemes inkább a kifejezetten nagyszámú sérültekkel, elhúzóódó mentéssel járó eseményekre tartogatni, akkor is inkább a Kárhelyparancsnokot támogató, a felső vezetők felé kapcsolatot tartó szerepkörben, illetve ha más felkészült ellátó nem áll rendelkezésre.

A **Kárhelyparancsnok Segítői, Triage Felelősök** lehetőség szerint olyan képzett ellátók legyenek, akik részt vettek az általunk tárgyalt alapelveknek megfelelő katasztrófa-felszámolási kurzusokon (mentőtisztek).

Talán a legfontosabb alapelv, hogy a sérült feltalálási helyszínen betegellátás ne történjen!

Az incidens helyéről az elsődleges triage után a sérülteket lehetőség szerint a tűzoltók és a kórházi szállításban (másodlagos kiürítésben) részt nem vevő mentőellátók végezzék, ideális esetben lapáthordággal. Az elsődleges kiürítés a Sérült Gyűjtőhelyre történik.

A **Sérült Gyűjtőhely Vezetője** tapasztalt orvos, ill. mentőtiszt legyen, aki ideálisan egy szállítást nem végző mentőegység vezetője (MOK/MTK).

A **Parkoló Felelős** legtöbb esetben szintén valamely szállítást nem végző egység (MOK/MTK) gépkocsivezetője legyen.

A többi szerepkört a Kárhelyparancsnok jelöli ki, rátermettség, tapasztalat alapján.

3.6. A társszervek szerepe katasztrófahelyzetben

A katasztrófahelyzetek felszámolásának sikerességében fontos szerepet játszanak a társszervek is, melyek strukturáltsága szintén alapvető ebben a folyamatban.

A rendőrség szerepe

A felszámolás kezdeti lépéseiben a következő feladatok ellátásában vesznek részt:

- tevékenységnapló vezetése
- életmentésben való segédkezés
- a katasztrófa továbbterjedésének megelőzése
- a veszélyben lévők evakuálásában való segédkezés, a nem sérült résztvevők kiürítése, ennek szervezése
- forgalomirányítás, a társszervek kárhelyen történő be- és kilépésének biztosítása
- kapcsolattartás a társszervekkel
- nyilvántartás vezetése az elhunytakról
- nyilvántartás vezetése a nem sérült túlélőkről
- az elhunytak azonosítása, elszállításuk szervezése
- a helyszínre érkező hozzátartozók felvilágosítása
- közrend fenntartása
- ingatlanok védelme
- hivatalos vizsgálatok segítése
- kapcsolattartás a médiával

A rendőrség feladata a külső kordon védelme is, ahol a be- és kilépés ellenőrzésével csak az arra jogosult személyek vehetnek részt a felszámolásban. A helyi önkormányzatok segítségével kialakítanak a nem sérült túlélők számára egy Érintett Gyűjtőhelyet, ahol megfelelően biztosíthatóak az alapvető szükségletek (médiamentesség, étel, ital, száraz ruha, tisztálkodási lehetőség, szociális és egészségügyi ellátás). A túlélők adatainak összegyűjtése is fontos lépés, a későbbi vizsgálatok során akár tanúként is szükség lehet rájuk.

Az elszállítási útvonalak lezárásával, személyes felvezetéssel, forgalomirányítással a rendőrség a mentők munkát is segíti, emellett megfelelő helyszínt biztosít a sajtótájékoztatókhoz, parancsnoki értekezletekhez.

Katasztrófavédelem szerepe

A katasztrófavédelem feladatai a védekezés kezdeti részében:

- ellenőrzőpont létrehozása
- tevékenységnapló vezetése
- a veszélyzónából kimentés
- a katasztrófa továbbterjedésének megelőzése
- tűzoltás
- a fennálló veszélyek mérséklése, megszüntetése
- beszorult sérültek mentése
- az útvonalak megtisztítása, roncsok eltávolítása
- kapcsolattartás a társszervekkel
- speciális berendezések telepítése (világítás, emelőszerkezet, szivattyúk)
- dekontamináló egységek felügyelete
- az elhunytak kijelölt helyre mozgatása, gyűjtése

Ezekon a felül a Katasztrófavédelmi Kárhelyparancsnok a társszervek kárhelyparancsnokaival együttműködve szükség esetén speciális mentési eszközöket bevetve irányítja a sérültek mentését, veszélyes anyagok jelenléte esetén speciális egységek helyszínre szervezését intézi. A mentőszolgálattal együttműködve biztosítja a biztonságos sérültellátást, a betegek eljuttatását a Sérült Gyűjtőhelyre. A sérülteket a veszélyzóna határán, a belső kordonnál adja át a mentőszolgálat Triage Felelősének.

A katasztrófafhelyzetben fontos szempont a katasztrófavédelem szempontjából a vízutánpótlás megszervezése, hiszen az esetek gyakran távol esnek a potenciális víznyerő helyektől.

Egyéb szervezetek szerepe

Vízi balesetek során szükség lehet a *vízimentők/vízirendészet* segítségére is, akik támogatása mellett felvázolható az incidens pontos helyzete. Részt vesznek a sérültek ellátásában, segíthetnek a kárhely kiürítésében, és figyelmeztethetik a környező hajókat.

Elsősorban olyan országokban, ahol a prehospitalis ellátás nem orvosi szintű, előfordulhat, hogy kifejezetten nagyszámú sérültek esetén *kórházi csapatok* (különösen sebészi csapatok) is segédkeznek a sérültellátásban. Helyszínre juttatásukban a mentőszolgálat, vagy a rendőrség segíthet. Ténykedési helyük (megfelelő regisztrálás, és védőruházattal történő ellátás után) lehet mind a Bronz Zónában, mind pedig a Sérült Gyűjtőhelyen, irányításukat a területnek megfelelő parancsnok végzi.

Bizonyos katasztrófafhelyzetek esetén egyéb szervezetek is részt vehetnek a felszámolásban. Habár a *helyi civil szervezetek* fő feladata a katasztrófa utáni helyreállítás során jelentősebb, akár a mentés munkálatai során is segédkezhetnek, munkagépekkel megtisztíthatják az utakat, biztosíthatják a világítást, segíthetik a kiürítést a tömegközlekedési eszközök rendelkezésre bocsátásával, emellett étel-ital osztásában, ideiglenes szállás biztosításában is részt vállalhatnak.

Az *önkéntes segélyszervezetek, alternatív mentőszolgálatok* az Egészségügyi Kárhelyparancsnok irányítása alatt az alapszintű beavatkozásokkal jelentős szerepet vállalhatnak a sérültek mentésében.

A *katonaság* jelentős emberi erőforrásaival, technikai eszközeivel szintén oroszlánrészt vállalhat a mentési munkálatok alatt. Ideiglenes hidak felállításával, kutató-mentő helikopterek, katonai járművek rendelkezésre bocsátásával, tábori kórházak felállításával, menedékhely, ivóvíz- és ételutánpótlás biztosításával nagyban hozzájárulhatnak a gyorsabb felszámoláshoz.

3.7. Biztonság a kárhelyen

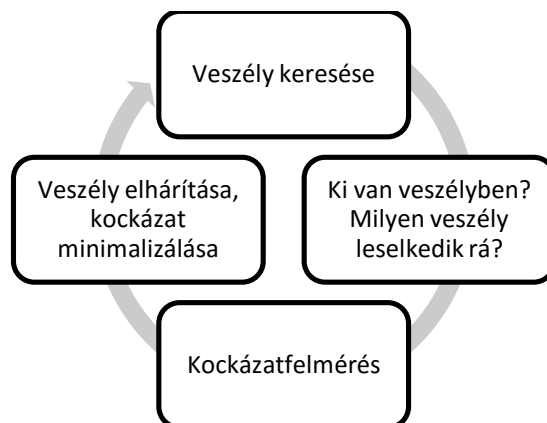
A prehospitalis ellátás oktatása során mindannyiunknak megtanították az egyik legfontosabb mondatot: „*Halott hősök nem mentenek életet!*”. Minden ellátónak kötelessége a tőle elvárható módon vigyázni a saját testi épségére, azonban a maximálisan betartott szabályok mellett is előfordulhatnak balesetek, viszont a fejezetben tárgyalt alapvető megfontolások mellett a kockázatok minimálisra csökkenthetőek.

Az ellátást végzőknek *három fő szabályt* kell követniük, az alábbi prioritási sorrendben:

1. saját biztonság
2. társak biztonsága
3. túlélők biztonsága

Saját biztonság

Bármilyen mentőellátás során az elsődleges feladat a saját biztonságunk megteremtése. A baleset helyszínét a lehető legnagyobb óvatossággal közelítsük meg, és mindig feltételezzük bármilyen veszély fennállását, akkor is, ha a bejelentésből az nem következik. A kárhelyet lehetőség szerint ellenszélben közelítsük meg, ne álljunk meg 100 méternél közelebb, mindig viseljük személyes védőfelszereléseinket. Minden esetben dinamikus kockázatfelmérést kell végeznünk a balesetek minimalizálása érdekében:



21. ábra: *Dinamikus kockázatfelmérés*

Ténykedésünk során figyelmünket folyamatosan éberon kell tartani, mindig gyanakodjunk veszélyforrás jelenlétére, mindig haladjunk lépésről-lépésre a fennálló veszélyek felkutatása során.

Társak biztonsága

Bizonyos, főleg elhúzódo kárhelyen a Kárhelyparancsnok feladata kijelölni egy *Biztonsági Felelőst*, aki felel az incidens felszámolásában részt vevő minden ellátó személyes biztonságáért. A Biztonsági Felelősnek meg kell bizonyosodnia a megfelelő védőfelszerelések, láthatósági ruházat viseléséről, természetesen ő maga pedig megkülönböztető felirattal ellátott öltözékkel rendelkezzen. Emellett számtalan további feladat hárulhat rá:

- kapcsolattartás a társszervek biztonsági tisztjeivel
- meghatározni a potenciális veszélyforrásokat, megállapítani a megfelelő teendőket, ezekről értesíteni a Kárhelyparancsnokot, megbizonyosodni az információk minden résztvevőhöz eljutásáról
- meggyőződni a biztonságos munkavégzésről

- kockázatelemző felmérés végzése 30 percenként (jelenlévő veszélyek felmérése, a veszélyek elhárítására tett intézkedések hatásossága)
- kapcsolattartás az Parkoló Felelőssel, annak meggyőződése érdekében, hogy az érkező mentőegységek tisztában vannak a fennálló veszélyekkel, és megfelelő ruházatot viselnek
- a mentőerők helyszínen töltött idejének figyelése, megfelelő pihenés biztosítása számukra
- azonnali értesítés a helyszín kiürítésének szükségessége esetén (különösen fontos egyezményes jelet kitalálni erre az esetre, mely lehet bármilyen jelzés, kürt, megafon, vagy akár rádióutasítás)

Túlélők biztonsága

A túlélők biztonsága fontos kérdés, hiszen elfogadhatatlan, ha azért veszítjük el őket, mert nem ismertük fel időben a rájuk leselkedő veszélyforrást. A túlélőket mihamarabb irányítsuk a felállított Érintett Gyűjtőhelyre, biztosítva számukra az alapvető igényeket. Amennyiben veszélyes anyaggal kontaminálódtak, ruházatuk eltávolítása, dekontaminációjuk szükséges.

Veszélyes anyagokkal szennyezett kárhely és CBRN-események

Sok kárhelyen számolnunk kell veszélyes anyagok jelenlétével, az erre való felkészülésünket, ellátásunkat jelentősen meg kell tervezni. Meg kell nevezni ún. CBRN-eseményeket, amely egy angol betűszóból lett képezve, és a veszélyes anyagok jelenlétére utal.

- **Kémiai (Chemical)** veszélyes anyagok: háztartási, ipari vegyszerek, esetleg vegyi fegyverek összessége által okozott sérülések
- **Biológiai** anyagok: vírusok, baktériumok, gombák ill. ezek toxinjai által okozott sérülések
- **Radioaktív** anyagok: radioaktív sugárzással rendelkező anyagok által okozott sérülések (belélegzés, lenyelés stb.)
- **Nukleáris:** nukleáris anyagok robbanása után bekövetkező sérülések (radioaktivitás, hő, trauma)

CBRN-események ellátása során fontos szempontok:

- életmentés
- károk enyhítése
- a nyilvánosság tájékoztatása a közvélemény bizalmának megőrzése érdekében
- a bűnözés megelőzése, megakadályozása, felderítése
- korai rehabilitáció
- az ellátók biztonságának megőrzése

CBRN-események során a mentőszolgálat, a katasztrófavédelem és a rendőrség közösen kell, hogy együttműködjön a mihamarabbi felszámolás érdekében. A katasztrófavédelem teljes biztonsági felszerelésben a belső kordont biztosítja, emellett a sérülteket átadja a mentőszolgálat tagjainak, akik szintén betartva a biztonsági intézkedéseket, a veszélyes anyaggal szennyezett személyek dekontaminálását végzi. A rendőrség segíti a társzerveket, biztosítja az illetéktelen személyek távol tartását, védi a külső kordont.

CBRN-anyagokkal szennyezett események helyszínén központi szerepet kap a kordonok felállítása. A kezdő (virtuális) kordont az első egység védtelen találkozása az eseménnyel jelöli ki, amely közvetlen

veszéllyel fenyegeti az ellátókat. Az ezen belüli terület a „forró zóna”. A belső kordon tágabb területet jelöl ki, mely nem szennyezett a veszélyes anyaggal, azonban a társzervek munkája, mozgása során azzá válik, Ezt a belső és kezdő kordon közötti részt hívjuk „meleg zónának”, ahol a mentést végző szervezetek a még nem dekontaminált sérültek kimentését végzik. A külső kordon keríti körbe az egész eseményt, ahová illetéktelenek nem léphetnek be. Ez nem szennyezett terület.

Szennyezett területet jelölhetnek:

- nagyszámú elhullott állatok/madarak/halak
- élő rovarok hiánya, ill. elpusztult rovarok
- sok személynél hasonló fizikai tünetek: fulladás, köhögés, vízhólyagok, kiütések, szűk pupillák, hányinger
- szokatlan folyadékcseppek a tárgyak felszínén
- a növények szokatlan elszíneződése
- megmagyarázhatatlan szagok
- szokatlan füstfelhők, ködfoltok

A veszélyes anyagokkal szennyezett sérültek dekontaminálását minél hamarabb el kell végeznünk. Ennek módjáról fontos egyeztetést folytatni katasztrófavédelemmel is. A mentesítési folyamatot összehangoltan kell végezni, vigyázva az ellátók biztonságára.

3.8. Kommunikáció a kárhelyen

Bevezetés

A jó kommunikáció kiemelt jelentőségű a tömeges események kapcsán, az egészségügyi felszámolást végző egységek között, valamint a helyszínen tartózkodó társszervekkel egyaránt.

A hatékony kommunikáció teljességre törekvő, pontos és időben történik olyan rendszerek segítségével, melyek rögzítik is az elhangzottakat és az intézkedéseket.

Ahogy a tömeges esemény felszámolását, szervezését, irányítását tanulni és gyakorolni kell, úgy a kommunikáció során alkalmazott eszközök használatát, illetve magát a kommunikációt is el kell sajátítanunk.

Alapvető kommunikációs eszközök

Kommunikáció rádión keresztül

A TETRA rendszer egy professzionális felhasználásra tervezett mobiltávközlő rendszer elnevezésének, a Terrestrial Trunked Radio-nak (földi trónkölt rádió) a rövidítése. A TETRA olyan, a csoportkommunikációs szolgáltatások, a mobiltelefonia, az üzenetküldés és a mobil adatszolgáltatások egyedi kombinációja, amely egyetlen rádióegységről elérhető. Jobb földrajzi lefedettséggel és hangminőséggel, nagyobb kapacitással rendelkezik, nehezebben lehallgatható, segítségével egyszerre több hívócsoport is kialakítható. Különböző üzemmódokban használható, adatok továbbítása, üzenetek küldése mellett egyéni és csoporthívások is kezdeményezhetők.

Tömeges események kapcsán a kommunikáció alapvető eszköze a kézi TETRA-rádió, mely segítségével a „kárhelycsatornán” zajlik a forgalmazás a helyszínen tartózkodó mentőegységek között, az Egészségügyi Kárhelyparancsnok tartja a kapcsolatot a mentőegységekkel, a társszervek vezetőivel, illetve az Irányító Csoporttal. A társszervek vezetőivel a szóbeli kommunikáció ideális, hiszen erre a célra nincs külön rádió, csatornát váltogatni pedig nem célszerű. A kommunikáció célja a felszámolásban résztvevő mentőegységek közötti kapcsolattartás és a Kárhelyparancsnok általi irányításuk, a társszervekkel történő együttműködés, valamint a mentésvezető és a Kárhelyparancsnok közötti folyamatos, kétoldalú kapcsolat a szükséges információk továbbítása érdekében.

A kárhelycsatorna TETRA kommunikációja a mentésben megszokott sémát követi. Ez azt jelenti, hogy a különböző egységek egymással csak a Kárhelyparancsnokon keresztül forgalmazhatnak. Az általános rádióforgalmazási szabályok érvényesek:

- Rövid, csak a legszükségesebb információsomagra korlátozódó üzenetküldés.
- Egyértelmű hívójelek (nem az ellátó neve, hanem a feladatköré) pl: Kárhelyparancsnok, Triage Felelős, Parkoló Felelős.
- A forgalmazást a hívott fél megnevezésével kezdjük, ezt követi a saját hívójelünk: „Parkoló Felelős jelentkezen a Kárhelyparancsnoknak”.
- Az Országos Mentőszolgálat hagyományainak megfelelően nem szükséges az üzenetek visszaismétlése, vagy a „vétél” szóval zárt üzenetek továbbítása. Elengedhetetlen azonban, hogy a bizonytalanul értett üzenetek esetén visszakérdezzünk, ismétlést kérjünk.
- A rádióforgalmazásban az elegánsabb és hivatalosabb magázódó formát használjuk.

Kommunikáció telefon segítségével

A mobiltelefon elméleti előnye a korlátlan beszélgetés lehetősége – nagyobb mennyiségű információ átadása céljából –, a kórházakkal történő kapcsolattartás, illetve a helyszínről történő konzultáció biztosítása.

Hátránya a tömeges események helyszínén gyorsan romló hálózati kapcsolat miatti bizonytalan elérhetőség, az esetlegesen történő hangrögzítés, ezáltal nem ellenőrizhető az információk átadása. A mobiltelefon további hátránya, hogy alkalmas a Kárhelyparancsnok figyelmének és energiáinak lekötésére abban az esetben, ha szüretlenül érkeznek felesleges hívások „fontos” emberektől, vezetőktől, bárkitől.

Hosszan tartó egészségügyi felszámolás során a helyszínre települt infrastruktúra – mobil kórház, segélyhelyek – között tábori belső telefonrendszer kiépítése is hasznos lehet az egyes ellátóhelyek közötti információcsere érdekében, de ez biztosan nem az első néhány óra feladata.

További kommunikációs lehetőségek

A helyszíni futárok sok esetben gyorsabb „adattovábbításra” képesek, mint bármilyen kommunikációs eszköz, különösen a kézzel írt dokumentáció továbbítása tekintetében. Az egyéni védőfelszerelésükről minden esetben gondoskodni kell.

Kézjelek is alkalmazhatóak látótávolságon belül, ha a nagy műveleti, vagy háttérzaj miatt egyéb kommunikáció nehezen kivitelezhető.

Nyilvános bejelentések, a környezetben tartózkodók tájékoztatása történhet hangosbeszélőn keresztül, illetve elektronikus információs táblák kihelyezésével.

A média segítségével a nyilvánosság is könnyen elérhető az adott eseménnyel kapcsolatos tájékoztatás, a szükséges egészségügyi információk átadása, esetleges forgalomelterelés, útlezárás tekintetében.

Kihelyezett videokamerák, valós idejű felvételek – járművek kamerái, testkamerák, helikopterek felvételei – segíthetik a helyszíntől távoli szakemberek, irányítócsoportok, bizottságok munkáját.

A kárhely és az Irányító Csoportok közötti adatátvitel – szöveges üzenetek, állapotjelzések – csökkenti a verbális kommunikációs terheket, illetve ezen adatok folyamatos elérését, ellenőrzését teszi lehetővé.

A telemedicina, mint támogatási rendszer használata tömeges esemény kapcsán is felmerülhet – interneten, vagy TETRA-rendszeren történő adatátvitel segítségével – távoli konzulens, szakember, vagy operatív irányító csoport bevonása révén. Megjegyzendő azonban, hogy ennek az eszköznek a használata éppen tömeges esemény kapcsán a legkevésbé előnyös.

A média

A major esemény felszámolása közben a média ténykedése sokszor nagy segítség lehet, hiszen felhívhatják a lakosság figyelmét az esetleges véradásokra, elérhetőek vele a szabadnapos dolgozók, önkéntesek toborzására használható, útlezárásokra figyelmeztet. Azonban a legtöbb esetben mégis inkább csak hátráltatják a mentést végző szervezeteket az ellátás alatt. Egy-egy incidens bekövetkezése után hihetetlenül gyorsan a helyszínre érkeznek, éppen ezért kifejezetten fontos ténykedéseik kordában tartása. Ennek ellenére hagyni kell az adott helyszínről tudósítani.

A média munkatársainak szabályozott munkáját a rendőrség köteles irányítani. Az ellenőrizetlen tudósítás hátráltathatja a szolgálatok tevékenységét, emellett a sérültek személyiségi jogait is sértheti.

Tény viszont, hogy etikátlan minden tudósítást letiltani, biztosítanunk kell a bizonyos fotózási, filmezési lehetőséget, emellett folyamatos sajtótájékoztatókkal informálni az újságírókat, riportereket.

A fő kulcspontok a médiával kapcsolatban:

- Média Kommunikációs Pont létrehozása
- folyamatos kapcsolattartás biztosítása a kárhely Sajtófelelősével
- a helyszín elérhetőségének korlátozása a média számára
- rendszeres, naprakész tájékoztatás
- szigorúan pártatlan megközelítés

A Média Kommunikációs Pontot mindig a külső kordonon kívül kell elhelyezni, biztosítva ezzel az illetéktelen személyek kárhelyre lépését. A média bizonyos képviselőinek azonban a megfelelő biztonsági intézkedések mellett belépési engedély adható, elkerülve ezzel azt, hogy a rendszert megkerülve jussanak be a helyszínre, ezzel is veszélyeztetve az ellátást. A parkolási helyeiket is ki kell jelölni, nehogy akadályozzák a betegek transzportját. Gyakran előfordulhat, hogy légi felvételek készítésére kerül sor, azonban az ezzel járó zaj zavarhatja a mentők munkáját, emellett repülés akár az incidens későbbi rekonstruálása szempontjából fontos bizonyítékokat semmisíthet meg. Így ilyen helyzetekben a média helikopteres törekvéseit akár megtiltani is lehet.

A mentést végző szervezeteknek mindenképpen biztosítaniuk kell Sajtófelelős kijelölését, aki rendszeresen, meghatározott időközben friss, naprakész információkkal szolgál, megelőzve ezzel, hogy a riporterek saját maguk szerezzék be azt. Fontos, hogy ne történjenek meggondolatlan kijelentések az incidens okáról, amíg arról teljes bizonyosság nincs, és főleg a felszámolás folyamatairól, a mentési munkálatokról kell információkat adni. Biztosítani kell a Kárhelyparancsnokokkal történő esetleges interjúkat is, azonban a legtöbb esetben inkább nyilatkozatokra kell törekedni, mintsem valódi szabad kérdések kerüljenek engedélyezésre. Nem helyes eljárás az áldozatokról, ill. az elhunytakról becsléseket tenni, amíg az nincs megerősítve.

A nyilatkozat adása előtt mindig érdemes átgondolni a mondandót, felkészülve a riporterek első kérdéseire (Mi történt, mi az oka, hány áldozat van?), emellett ellenőrizni kell a megjelenésünket. A riport alatt mindig feltételezni kell a mikrofonok bekapcsolását, kerülni kell a szakzsargon, a káromkodást, fészkelődést, mindig a riporterre nézzünk, ne pedig a kamerába, valamint fejezzük ki együttérzésünket az áldozatok hozzátartozói felé és dicsérjük a mentést végző szervezetek munkatársait. Az interjú után is figyeljünk a mikrofon esetleges bekapcsolására és kérjünk másolatot az elkészített anyagról. Minden, amit mondunk, adásba, vagy leírásra kerülhet, ne dőljünk be olyan újságírói trükköknek, hogy „ez nem kerül adásba”, „csak magunk közt”, „riporton kívül”.

Elhúzódó mentés esetén érdemes lehet Sajtóközpontot is kialakítani, a megfelelő infrastruktúrával, mely biztosíthatja a későbbi sajtótájékoztatók helyét, emellett rendszerezett formában kerülhet sor kommunikációra a média képviselőivel.

3.9. A kárhely felmérése

Bevezetés

A kárhely felmérése az első mentőegység helyszínre érkezésével kezdődik, melyet követően gyors visszajelentés szükséges az irányítócsoport mentésvezetője felé. Az ideális kezdő felmérésnek elegendő információt szolgáltat ahhoz, hogy a megfelelő mennyiségű és típusú mentőegységek mihamarabb a helyszínre érkezzenek.

A biztonságos helyszín ellenőrzését, illetve megteremtését követően a gyors kezdő felmérésben segítenek az alábbiak:

- **M:** tömeges esemény/katasztrófahelyzet megállapítása (készenlét, vagy aktív)
- **E:** a pontos helyszín tisztázása
- **T:** az esemény, a baleseti mechanizmus felismerése
- **H:** az aktuális, illetve a potenciális veszélyek felmérése
- **A:** biztonságos megközelítés
- **N:** a sérültek hozzávetőleges száma
- **E:** további segítség kérése

A fentiek ismerete kifejezetten fontos, hiszen bármelyik mentőegység, amelyik elsőként megérkezik, Kárhelyparancsnokként is funkcionál, így képesnek kell lenni METHANE szerint jelentést készíteni. Meg kell jegyezni, hogy az Országos Mentőszolgálatnál korábban elvárt gyakorlat, hogy a visszajelzés legelső és legfontosabb tartalma a sérültek száma és **súlyossága** HIBÁS, mert ebben a szakaszban ezek az információk nem állnak rendelkezésre és sokkal fontosabb feladatok várnak a Kárhelyparancsnokra, mint a sérültek pontos számának és súlyosságának meghatározása.

A tömeges esemény/katasztrófahelyzet megállapítása

A tömeges eseményre a helyszín gyors szemrevételezésével következtethetünk, erre utalhatnak a sérült járművek nagy száma, olyan jármű sérülése, melyen potenciálisan sok személy tartózkodhat. Az önmagában potenciálisan súlyos sérülést okozó baleseti, sérülési mechanizmus, illetve a feltételezett sérültszám, illetve a látható sérültek/betegek száma is elegendő kezdetben ahhoz, hogy feltételezzük a tömeges esemény tényét. Ennek fennállását mihamarabb közölni kell, egyértelműen kifejezve azt, hogy major eseménnyel állunk szemben, hiszen a további teendők csak így biztosíthatóak leggyorsabban. Valódi major incidens fennállásának bizonytalansága esetén is érdemes már az első szemrevételezés során az készenlét kifejezést használni (így biztosítva a megfelelő felkészülést). A valódi megerősítés után ez átvált aktív szintre.

A pontos helyszín tisztázása

A helyszínre történő kivonulás során, illetve a megérkezés pillanatában tisztázzuk a pontos megközelítést, a pontos címet – egyezik-e a bejelentő által közölt helyszín a tényleges kárhellyel? –, ezt a visszajelentés alkalmával a mentésvezető részére rádióon is megerősítjük. A jelenlegi, minden mentőgépkocsiban megtalálható helymeghatározó rendszer is segít a helyszín pontos megjelölésében. Nagyon fontos, hogy GPS koordináták megadása esetén kizárólag a légimentés számára is kezelhető, egységes, FOK – PERC (a perc adat század-perc pontosságú tört értékkel). Tehát nem fok-perc-másodperc formátumú hosszúsági és szélességi adatok a célravezetőek.

Az esemény, a baleseti mechanizmus felismerése

A kárhely felmérése során keressük azokat a jeleket, jellegzetességeket, melyek a sérülési mechanizmusra utalnak. Ilyenek a járműveken található sérülések, illetve a jármű által okozott sérülések megfigyelése, sérülést okozó tárgyak elhelyezkedése, jellegzetes sérüléstípusok jelentkezése. A METHANE jelentés során azonban elegendő a tágabb értelemben vett mechanizmust megadnunk, pl: nagy utasszállító repülőgép lezuhanása, több vonat ütközése, összeomlott épület.

Az aktuális, illetve a potenciális veszélyek felmérése

Kiemelten fontos a helyszínen zajló tevékenységünk során a lehetséges veszélyek időben történő felismerése, melyet korán – gondolva csak a lehetőségére is – észlelnünk kell. A rejtett, nem szembetűnő veszélyforrások – pl.: mérgezés, áramütés – nemcsak az ellátást végző személyekre, hanem az áldozatokra, a környezetben tartózkodókra is fokozott kockázatot jelentenek, elhárításuk, megszüntetésük a katasztrófavédelem feladata. Hosszas kutatómunkát nem kell végeznünk, a METHANE jelentés része a nyilvánvaló kockázatok közlése.

Biztonságos megközelítés

Alapvető fontosságú annak felmérése, illetve közlése, hogy az adott helyszínen hogyan közelíthető meg biztonságosan a társszervek és további mentőegységek által. A biztonságos megközelítésen kívül fontos még a **hatékony** megközelítési és távozási útvonalak azonosítása. Ez legkönnyebben a mentőhelikopter légi felderítése során valósítható meg, ideálisan video, vagy fényképfelvétel készítésével. Ne felejtjük el, hogy a gyors kiürítés legalább olyan fontos, mint a helyszínen megközelítése további mentőerők által. Az egyik legfontosabb első kárhelyparancsnoki feladat, hogy a lehető legoptimálisabb odavezető és elvezető útvonalakat határozzon meg, mert később nehéz lesz a folyamatot átszervezni. Az sem biztos, hogy az első mentőegység által használt megközelítés mindig a legjobb útvonal, érdemes újak után nézni. Az odavezető és elvezető útvonalak kijelölése, biztosítása tipikus rendőri feladat, ezt egyeztetni szükséges. Nem biztos, hogy a rendőrség szempontjai azonosak lesznek a sérültek kiürítésének szempontjaival, utóbbi kell, hogy prioritást kapjon.

A sérültek hozzávetőleges számának meghatározása

A kárhely felmérésének egyik célja a sérültek hozzávetőleges számának meghatározása. A sérültek számát *kizárólag becsléssel* kell megítélni (járművek fajtája, az üzemben dolgozók száma, stb.), pontos meghatározása később esedékes! *Súlyosságuk a folyamat jelen fázisában nem lényeges*, az a triage folyamat során derül ki. Ez a lépés az első visszajelentés alkalmával a szükséges további segítség tekintetében hangsúlyos, melyet korán kell közölnünk a mentésvezető általi intézkedések, újabb egységek helyszínre riasztása érdekében.

További segítség kérése

Értelemszerűen a társszervek riasztása és a kellő számban rendelkezésre álló mentő képezi a prioritást. A mentőegység kompetencia szintjét nem érdemes sokáig latolgatni, a mentőegységek között mindig lesz elég magas kompetenciájú a helyszíni ellátási igényekhez. Fókuszáljunk a kiürítési kapacitásra. Ha eddig nem történt meg a küldés, minden jelentős eseményhez kérjünk több mentőhelikoptert a helyszínre. Emellett már a felmérés során érdemes gondolni rá, hogy speciális szükséglet várható-e, az esemény mérete katonaság bevonását igényli, légi felderítés szükséges, pl. éjszaka, mikor mentőhelikopter nem áll rendelkezésre, stb. Érdemes korán gondoskodni tömegközlekedési eszközökről nagyszámú járóképes sérült feltételezése esetén.

Folyamatos értékelés, felmérés

A kárhely egészségügyi felszámolása során folyamatosan figyelniünk kell az újabb, fenyegető veszélyek felismerésére, a helyszín biztonságára, további sérültek, betegek jelentkezésére, illetve újabb segítség kérésére, amennyiben szükségessé válik. Kiemelten fontos *az aktuális, illetve a potenciális veszélyek felmérése*, a dinamikus kockázatelemzés segíthet a további veszélyforrások feltárásában. A *biztonságos megközelítés* folyamatos újraértékelése a külső kordon felállítása után is fontos, főleg a később érkező mentőegységek tájékoztatása céljából, ez a Parkoló Felelős feladata. Emellett központi fontosságú a külső kordonon belüli útvonalak kijelölése, az arról történő útmutatás is.

A kárhely felszámolása során pontosabb képet nyerhetünk a sérültek állapotáról, illetve azok pontos számáról. A Kárhelyparancsnok Segítőjének, valamint a Sérült Gyűjtőhely Vezetőjének feladata folyamatosan tájékoztatni a Kárhelyparancsnokot a további sérültek számáról, triage besorolásáról. Az ellátás során biztosítani kell az elfogyott eszközök pótlását, illetve a sérültek számának, súlyosságának fényében további mentőerőkre, speciális orvosi egységekre lehet szükség, különösképpen elhúzó mentés során.

4. Sérültellátás katasztrófahelyzetben

4.1. Sérültellátás katasztrófahelyzetben

A szervezési feladatokon mellett a katasztrófa-felszámolás része a sérültek ellátása, mely azonban jelentősen különbözik a „hagyományos” mentőellátástól. A sebesültekkel való találkozás fontos része a későbbiekben részletesen bemutatandó triage, amely egy dinamikus betegosztályozó rendszer, jelentősége a lehetőség szerinti potenciálisan legtöbb menthető sérült ellátása. A triage után katasztrófahelyzetben a lehető legkevesebb beavatkozást végezzük, melyet követően a sérültek triage besorolásuk alapján kerülnek kiürítésre, kórházi elhelyezésre.

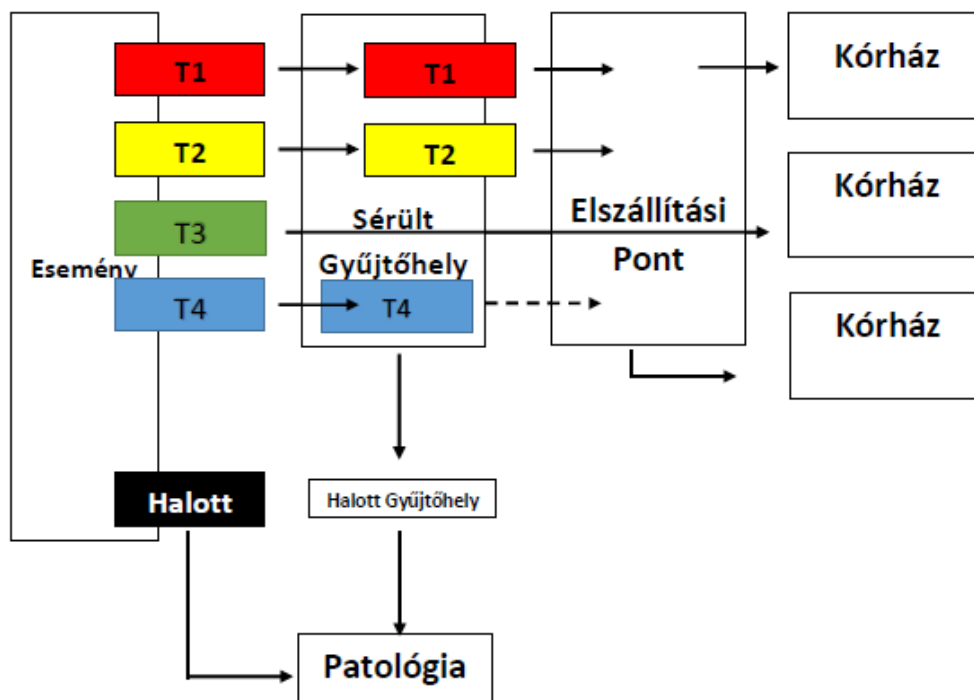
4.2. Triage

A **triage** célja a lehető legtöbb sérült megfelelő helyre, megfelelő időben történő eljuttatása, a „legtöbbet a legtöbbekért”-elv alapján. Betegosztályozást akkor végzünk, amikor az ellátandó sérültek aránytalanul nagyobb számban vannak jelen az ellátói kapacitásokhoz képest, tehát minden a jelen tananyagban tárgyalt esetben. Ez lehet egy pár sérültes közlekedési baleset is, abban az esetben, ha csak egy mentőegység áll rendelkezésre, de lehet akár egy jelentős katasztrófa is, amikor kórházi csapatok bevonása mellett is aránytalanul sok sebesülttel találkozunk. A cél mindig az, hogy egy ilyen szituációban is olyan döntéseket hozzassunk, amely a lehető legjobb általános kimenetelhez vezet.

A triage mindig egy dinamikus folyamat, hiszen a sérültek állapota bármikor változhat akár jó, akár rossz irányba is, így a folyamatos újraértékelés elengedhetetlen része a rendszernek. Egy sérült több ponton is osztályozásra kerülhet:

- feltalálási helyén (az incidens helyéről történő elszállítási prioritás eldöntése céljából)
- Sérült Gyűjtőhelyen (a kórházba szállítási prioritás eldöntése céljából)
- kórházba érkezéskor (az ellátási igények eldöntése céljából)

A legelső triage-t mindig a sérült feltalálási helyén végezzük el, míg a másodlagos triage a Sérült Gyűjtőhelyen történik. Ennek szemantikusan ábráját mutatjuk be a következőekben.



22. ábra: A triage folyamata

A triage során a sérülteket különböző sürgősségi kategóriákba kell sorolnunk. Jelenleg világszerte mind katonai, mind polgári célból négy fő prioritási rendszert használnak, egészségügyi szempontból a leíró, ill. színekódos rendszerek használandóak. A helyszíni kommunikációban mindig a T-besorolást használjuk!

T (treatment)	Leíró	Szín
T1	Azonnali	Piros
T2	Sürgős	Sárga
T3	Halasztható	Zöld
T4	Menthetetlen	Kék
Halott	Halott	Fekete

A T-kategóriájú sérültek jelentése:

- **T1: azonnali prioritás:** olyan sérültek, akik azonnali életmentő beavatkozást igényelnek
- **T2: sürgős prioritás:** olyan sérültek, akik 2-4 órán belül orvosi beavatkozást igényelnek
- **T3: halasztható prioritás:** kevésbé súlyos esetek, akik ellátása meghaladhatja a 4 órát
- **T4: menthetetlenek:** olyan sérültek, akiket sérüléseik súlyossága miatt erőfeszítéseink ellenére is elveszítünk, így erőforrásainkat a menthető sérültekre kell fordítanunk

A T1-T3 kategória egyben kiürítési sorrendet is jelent azon betegeknél/sérülteknél, akik azonnali beavatkozásra nem szorulnak. Bizonyos helyzetekben, amíg T1 sérültek életmentő ellátása zajlik, a T2 sérültek kiüríthetők, de alapvetően a T besorolás alapján zajlik a kiürítés is.

A *Menthetetlen* kategória felállítására ritkán kényszerülünk, a legtöbb esetben nem is szükséges, kimondásával bánjunk óvatosan, hiszen potenciálisan életet veszíthetünk el vele. Akkor válik jelentőssé, ha kifejezetten nagyszámú sérült mentésével kell foglalkoznunk (pl. földrengés). Természetesen a korábban T4 besorolású sérültek osztályozása bármikor felülbíráható, amennyiben ellátásukra kellő erőforrás áll rendelkezésre, ilyenkor automatikusan T1 prioritásúak lesznek.

A triage rendszerek használata során a félreértések elkerülése végett kifejezetten fontos, hogy az ellátók ugyanazokat a prioritási szinteket használják. A prioritási sorrend felállításához alapvető fontosságú egy gyors, egyszerű, könnyen ismételtető és biztonságos módszert kialakítani.

Az egyik hagyományos triage gondolkodás *anatómiai alapokon*, első benyomásunkon nyugszik, azonban ennek jelentős hátlütői lehetnek (a sérülteket levetkőztetve kell látnunk, mely azonban időigényes, a vizsgálat meglehetősen szubjektív, emellett az életveszélyes sérülések nagy része ezzel a módszerrel nem felderíthető). A *fiziológiai alapokra* helyezett triage ezzel szemben a beteg vitális paramétereit helyezi előtérbe, így az gyorsan elvégezhető, akár képzettség, ill. klinikai tapasztalat nélkül is. Katasztrófahelyzetben mind az elsődleges, mind a másodlagos triage-t ez alapján végezzük.

Az elsődleges triage

Fontos tudni, hogy az elsődleges triage nem tökéletes, így a későbbiekben annak felülbírálása, újraosztályozás mindenképpen szükséges.

Legelterjedtebben ma a **START-triage** (Simple Triage And Rapid Treatment) rendszert használják, mely könnyen és gyorsan segíti a sérültek osztályozását. A továbbiakban is ezt mutatjuk be.

Első lépésünk a sérültek *járóképességének* felmérése (kiáltjuk el magunkat, hogy a járóképes sérültek gyülekezzenek egy csoportba). Azok a sebesültek, akik tudnak járni, **T3**, vagyis **halasztható** kategóriát kapnak. Biztosan lesznek olyan sérültek, akik járóképesek, de sérüléseik súlyossága miatt később más kategóriába fognak kerülni. A triage adott pillanatában azonban ezzel nem szabad foglalkoznunk, tartanunk kell magunkat a szabályokhoz. Mivel a triage dinamikus, az újra-triage során tudjuk azonosítani a változásokat.

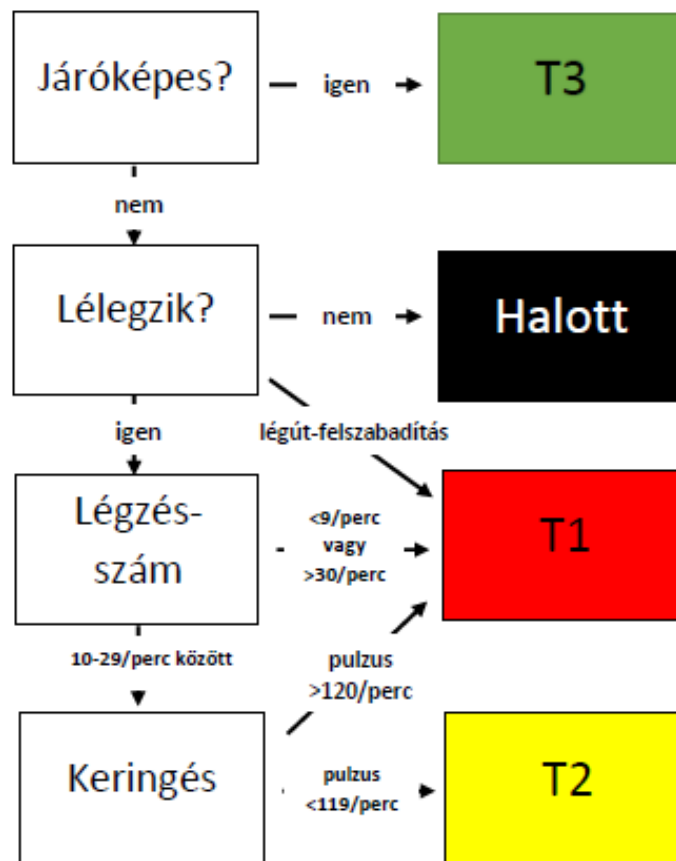
Azok a betegek, akik nem mozdultak, légzésvizsgálaton esnek át (szükség esetén manuális légútfelszabadító manőver mellett). Ha a sérült nem lélegzik, úgy egyszerű manuális légútbiztosítást kell végezni (áll kiemelés/megemelés, fejhátrahajtás), és ha ezt követően sem tapasztalunk légzést, úgy a sérültet a **Halott** kategóriába kell sorolnunk. Keringést nem vizsgálunk, a légzés nélküli sérült halott.

Ha a sérült az egyszerű légútbiztosítást követően lélegzik, úgy **T1** besorolásúvá válik. Ezeknek a betegeknek egyértelműen azonnali beavatkozásra van szükségük, hiszen segítség nélkül nem képesek fenntartani a légútjaikat. Ilyen helyzetben bárkit megkérhetünk az egyszerű manőverekre, amíg a szaksegítség megérkezik, vagy még inkább a stabil oldalfektetést alkalmazzuk. Ha beavatkozás (eszközös, vagy eszköz nélküli légútfenntartás) nélkül a sérült nem lélegzik és nem áll rendelkezésre segítség, a triage-t végzőnek akkor is tovább kell haladnia. Az oldalára fordítás után nem lélegző sérült ilyenkor halott besorolású. Ez a megoldás embertelennek hangozhat elsőre, de azt is figyelembe kell vennünk, hogy egy olyan sérültnek, akinek egy katasztrófa felszámolásának elejétől a légzését pótolni kellene, egyébként is nagyon kevés a túlélési esélye. Elfogadható, ha a primer triageolást végző tart magánál egyszerű légúti segédeszközöket, azonban fontos megjegyezni, hogy *az elsődleges triage mindenkor a betegellátás felett áll, és a triage-t végzőnek eszközös, vagy összetett beavatkozást végeznie nem szabad!*

A lélegző betegek légzésszámának vizsgálata a következő lépés. Amennyiben 9/perc alatt, vagy 30/perc felett találjuk a beteg légzésszámát, úgy **T1** kategóriába kell sorolnunk.

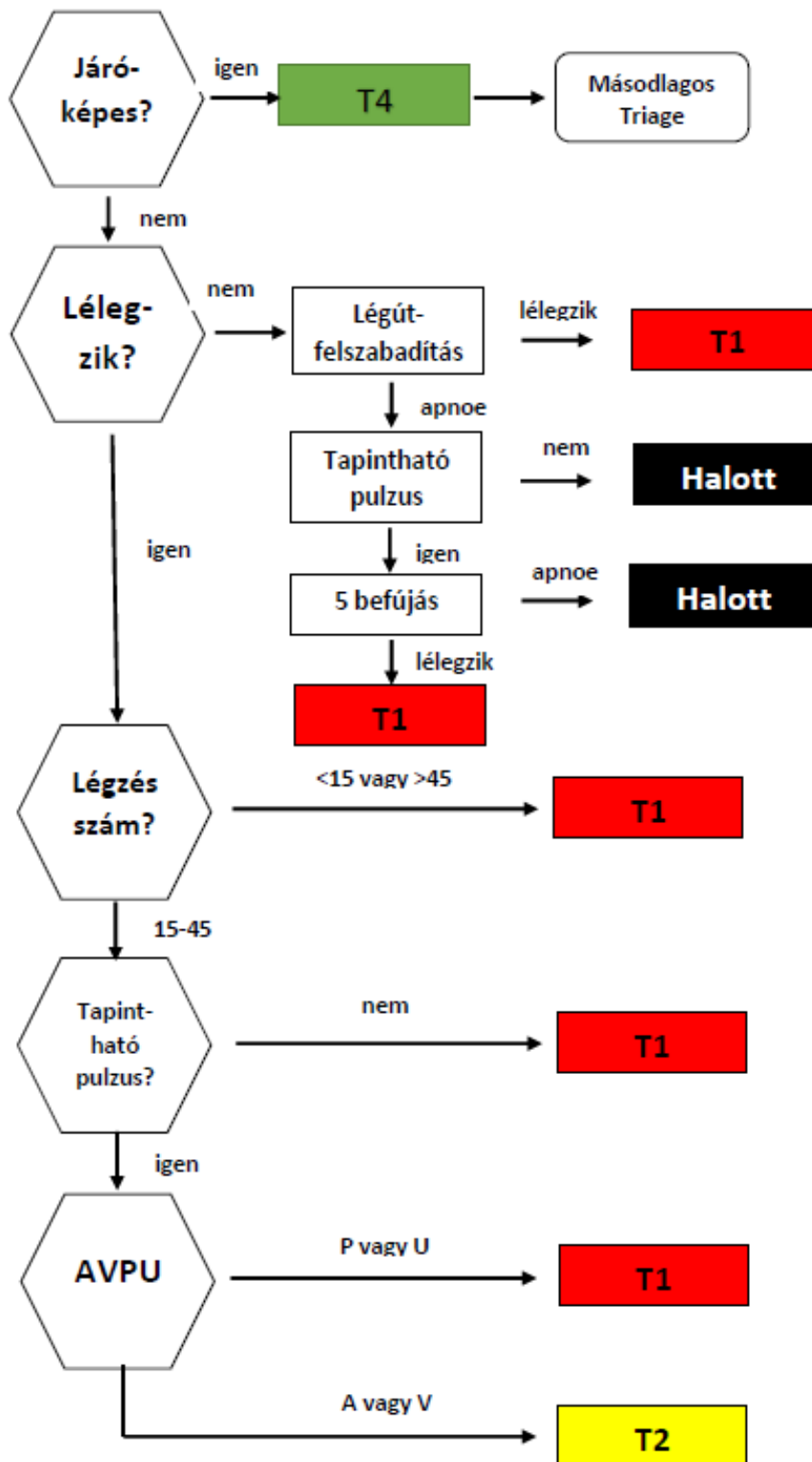
Ha a beteg légzésszáma normális, úgy a keringés vizsgálatával folytatjuk. 120/min feletti pulzus esetén sérültünk szintén **T1** besorolású lesz. Vannak azonban olyan esetek is, amikor a nehezen tapinthatóság miatt nem vagyunk képesek kellő biztonsággal értékelni a sérültek pulzusát. Ilyen helyzetben a kapilláris újratelődési idő lehet segítségünkre. Amennyiben ez nagyobb, mint 2 másodperc, úgy sérültünk szintén T1 osztályozást kap. A CRT értékelésénél figyelembe kell venni a külső hőmérsékletet, hiszen az hidegben megnyúlhat. Ésszerű lehet ilyen helyzetben az ellátó CRT-jéhez való viszonyítást alkalmazni. Az triageolás minden pontján fektessünk hangsúlyt a látható nagy vérzések felderítésére is, ebben a helyzetben is azonban tevékenységünk a kívülálló, vagy éppen a sérült általi vérzéscsillapításra hagyatkozhatunk, betegellátást nem végezhetünk.

Ha a sérültek pulzusa kisebb, mint 119/perc, ill. normális CRT-vel rendelkeznek, úgy T2, **Sürgős** kategóriába esnek.



23. ábra: START-triage

A fenti módszer felnőttekre vonatkozóan készült, gyermekek esetén alkalmazva azt, nagy valószínűséggel túlértékelést végzünk. Egyes álláspontok szerint ez nem probléma, hiszen gyermeksérültek esetén lényeges a mihamarabbi kórházba jutás, azonban előfordulhat, hogy triageolásunknak köszönhetően épp a hospitális szakban alakulnak ki erőforráshiányok. Ésszerűbb lehet ilyenkor speciális módszereket alkalmazni. Ilyen lehet például a kifejezetten gyermekek részére kifejlesztett, módosított START-triage, a **JumpSTART**. Ennek lényege, hogy a nem légző gyermek sérültet csak néhány eszköz nélküli befúvásos lélegeztetés után ítéljük meg, ha légzik, T1, ha nem, halott. Kissé emelkedik a légzésszám határ, ami alapján elkülönítjük a T1 és T2 sérülteket, illetve további vizsgálatként belép az AVPU, ahol az U eredmény (mélyen eszméletlen, fájdalomra nem reagál) T1 besorolást eredményez.



24. ábra: JumpSTART

Másodlagos triage

A Sérült Gyűjtőhelyre érkező sérült újabb, részletesebb triage-on fog átesni. Ilyenkor jóval több erőforrás áll rendelkezésünkre. Számos pontrendszert fejlesztettek ki, melyek szintén a fiziológiai paramétereket veszik figyelembe, ezek közül talán a **Triage Revised Trauma Score (TRTS)** a

legelterjedtebb és legkönnyebben használható. *Három fő paraméteren alapszik:* légzési frekvencia, szisztolés vérnyomás, Glasgow Coma Scale.

Élettani jellemző	Érték	Pontszám
Légzésszám (1/min)	10-29	4
	>29	3
	6-9	2
	1-5	1
Szisztolés vérnyomás (Hgmm)	0	0
	≥90	4
	76-89	3
	50-75	2
Glasgow Coma Scale	1-49	1
	0	0
	13-15	4
	9-12	3
	6-8	2
	4-5	1
	3	0

25. ábra: Triage Revised Trauma Score

A fenti pontszámokat összegezve kell a prioritási szinteket meghatározni:

Prioritás	TRTS score
T1	1-10
T2	11
T3	12
Halott	0

26. ábra

Ha alkalmazzuk a Menthetetlen (T4) kategóriát, úgy az TRTS szerint 1-3 közötti pontszámot kap.

Látható, hogy a másodlagos triage is elvégezhető egyetlen eszközös vizsgálat (szisztolés vérnyomás mérés, akár kézi vérnyomásmérővel, tapintás alapján) segítségével, tehát nem eszközigényes. Éppen emiatt a kárhely kiürítése gyorsabban elérhető, mintha egy anatómiai alapú triage-rendszerrel dolgoznánk. A másodlagos triage paramétereit és értékeit nem szükséges memorizálni, a Sérült Gyűjtőhelyen az ellátókat emlékeztető kártyák kell, hogy segítsék munkájukban.

Triage kártyák

A betegosztályozás során nyert információknak nem sok értelme van, ha azt a többi ellátóval nem közöljük. Ebben tudnak segíteni a triage kategóriák jelzésére használatos kártyák/karszalagok. Fő feladata színkóddal jelezni a sérült besorolási kategóriáját, emellett biztosítani kell a dinamikus triage által megállapított állapotváltozás pontos jelölését. Fontos szempont, hogy a beteghez könnyen és biztonságosan rögzíthető, valamint időjárásálló legyen. Valószínűleg a legegyszerűbb megoldás a színes karszalagok, műanyag szalagok használata, amelyet, ha egy alkoholos filccel kiegészítünk, a beteg testére írhatunk fontos információkat, talált paramétereket. A triage kártyák hátránya, hogy minden mentőegységen nagy számban kellene, hogy rendelkezésre álljanak, kitöltésük általában nem készségi szintű, ezért lassú, olvashatóságuk és időjárás álló képességük nehezen összeegyeztethető. Legfontosabb szempontunk az egyértelmű SZÍN besorolás megjelenítése.

4.3. Ellátás a helyszínen

A sérültellátás a tömeges esemény felszámolásának következő lépése, melyben számtalan résztvevő szerepet játszhat a laikusoktól a szakorvosokig. A sérültek ellátásának célja az állapotuk stabilizálása a kórházi transzport felkészítéséhez, azonban ennek a lehető legkevesebb ellátásnak kell lennie. *„A legtöbbet a legtöbbekért”.*

A sérültellátás már a baleset bekövetkeztének pillanatában megkezdődhet, hiszen a túlélők elsősegélynyújtása is sokszor életmentő lehet. Emellett a társszervek is rendszerint rendelkeznek alapszintű segítségnyújtási ismeretekkel, így a folyamatosan megérkező professzionális ellátók rájuk is támaszkodhatnak, emellett számos segélyszervezet, alternatív mentőszolgálat munkatársai is a helyszínre érkezve bekapcsolódhatnak a sérültek ellátásába.

A mentőellátás elsődleges feladata a Sérült Gyűjtőhely kialakítása. Ennek jelentősége abban áll, hogy egy megfelelően kialakított, biztonságos helyszínen történik a sebesültek ellátása. Fontos tudni, hogy valódi katasztrófahelyzetben ennek felállítása jelentős segítséget nyújthat a kárhely felszámolásában, azonban tömeges esemény fennállása esetén nem mindig van szükség fizikai gyűjtőhely (sátor stb.) kialakítására, inkább csak logisztikai szempontból szükséges kijelölni egy adott területet az ellátás helyéül.

Ahogy korábban említettük, a helyszíni kezelés legfontosabb célja a sebesültek állapotának stabilizálása, és felkészítésük a szállításra. Ennek megfelelően a lehető legkevesebb terápiás lépéseket szabad csak megtennünk, és minden olyan eljárást, amely nem a biztonságos transzportot szolgálja, hanyagolnunk kell. Fontos megtalálnunk az arany középutat, hiszen, ha túl kevés ellátást nyújtottunk, akkor betegeinket elveszíthetjük a kórházba vezető úton, azonban, ha túl sokat, akkor időt veszünk el a többi sebesült kezelésétől, mely szintén életetekbe kerülhet. Legfontosabb teendőink az ABC-problémák megoldása, az ezen felüli ellátások felesleges időt vesznek igénybe. Emellett nagy hangsúlyt kell fektetnünk a sérültek megfelelő csomagolására, rögzítésére, különös tekintettel a potenciálisan gerincsérült betegekre. A legideálisabb eszközeink erre a lapáthordágy és a buborékfólia kombinációja, emellett a nyaki-gerinc, ill. medencerögzítés is fontos. Gondoljunk a húzósínek felhelyezésére is hosszú csöves csontok törése esetén, ha rendelkezésre állnak.

Összességében elmondható, hogy lehetőség szerint törekedjük a legalapvetőbb beavatkozásokra, és emelt szintű eljárásokat csak végszükség esetén végezzünk. Sokszor elégedjünk meg a legtöbb esetben az egyszerű légútbiztosító eszközökkel, a perifériás vénával, esetleg intraoszeális úttal, és ha nem feltétlenül indokolt, ne menjünk bele az időigényes intubációba, főleg ne a centrális véna szúrásában. Sokszor elégséges lehet a tűdekompreszió is, szemben az intubáció-thoracostomia kombinációval. Természetesen, ha szükséges, alkalmaznunk kell ezeket, de hangsúlyozottan fontos a lehető legkevesebb idő eltöltése a helyszínen.

A Sérült Gyűjtőhelyen is elsődleges szempont az ellátási stratégiában a triage-szemlélet. Az elsődleges triage során osztályozott betegek a Sérült Gyűjtőhelyen kerülnek ellátásra. A Sérült Gyűjtőhelyre érkezett sérültek a korábban említett szempontok alapján másodlagos triage-on esnek keresztül a Sérült Gyűjtőhely Vezető koordinálása mellett. Ennek megfelelően kerülnek ezután ellátásra az itt helyet foglaló orvosok, mentőtisztek, (paramedikusok), mentőápolók által.

A T3 besorolású betegeket érdemes lehet első körben a Sérült Gyűjtőhely közelében összegyűjteni, fontos azonban a sérültek őrzése egy arra kijelölt személy által (T3 Felelős), hiszen ezek a betegek gyakorta elbóklásznak, akár hozzátartozóik felderítése érdekében is. Ne feledkezzünk meg azonban róluk, hiszen mindenképpen szükséges a T3 sérültek másodlagos triage-a is, előfordulhat, hogy a későbbiekben magasabb besorolást kapnak.

A Sérült Gyűjtőhelyen mindig a T1 sérültek ellátásával kezdünk, majd a T2 és csak ezután foglalkozhatunk a T3 sérültekkel. A T1 és T2 sérültek ellátása során törekedjünk az állapotstabilizálásra, az emelt szintű beavatkozások mellőzése mellett, ezután kerülhetnek elszállításra. Előfordulhat a betegek elvesztése is, ekkor gondoskodnunk kell a Halott Gyűjtőhelyre szállításukról is.

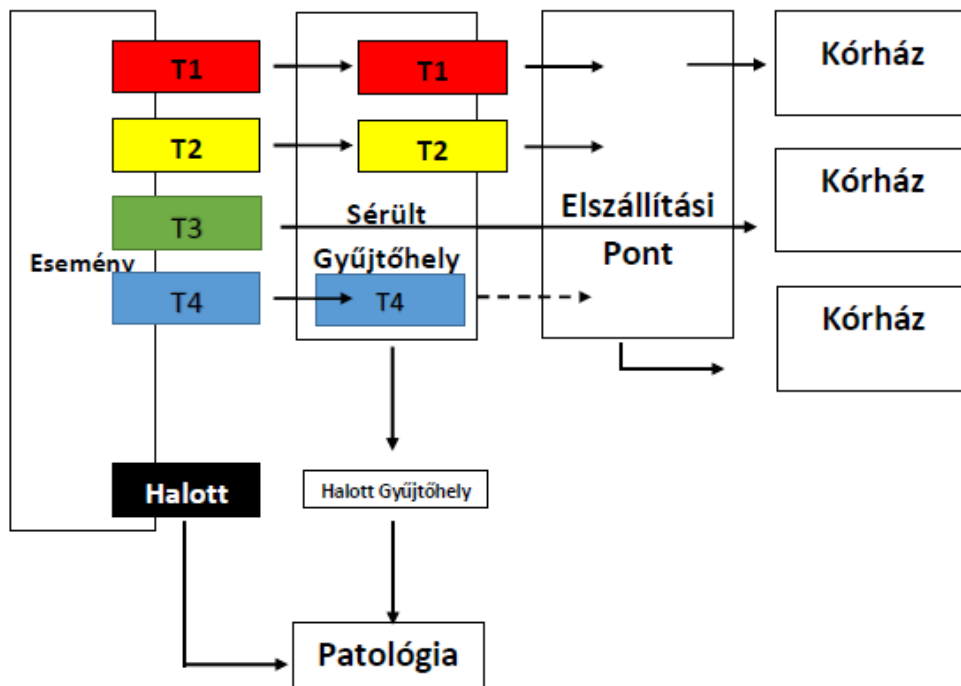
Ahogy korábban jeleztük, ha a kapacitást sok T1 sérült köti le, hozhatunk olyan döntést, hogy a mentőegységekkel a T2 sérültek kiürítését megkezdjük, a T3 sérültek pedig alternatív módszerekkel (tömegközlekedési eszköz) is kórházba szállíthatók, ha az újra-triage során is T3 besorolást kaptak.

4.4. Transzport

Katasztrófhelyzetek felszámolása alatt, a kárhely kialakítása során az elszállítási láncot jól tervezetten kell kialakítani, a Sérült Gyűjtőhelyen ellátott betegek a lehető leghatékonyabban történő elszállítása céljából.

A mentőegységek a külső kordonon a rendőrök által felügyelt belépési ponton juthatnak a Mentőparkolóba, majd innen érkeznek az Elszállítási Pontra, a Parkoló Felelős, az Elszállító Felelős és a Sérült Gyűjtőhely Vezető koordinálásával. Az Elszállítási Pontot a Sérült Gyűjtőhely közvetlen közelébe kell tervezni. Kifejezetten fontos a megfelelő kommunikáció a három fenti személy között, hiszen ez a legpontosabb és leghatékonyabb kórházba szállítás alappillére. Mindezt megelőzően központi kérdés a mentőegységek kárhelyre jutásának megtervezése és megszervezése, annak érdekében, hogy minél hamarabban és optimálisabban a helyszínre érkezzenek. Ugyanilyen fontosságú a betegek felvétele után a legmegfelelőbb távozási útvonal biztosítása is.

Az elszállítási prioritás a korábban részletezett triage-alapokon nyugszik. A legfontosabb a T1 sérültek elszállítása, azonban, ahogy korábban is említettük, amennyiben az ellátásuk, csomagolásuk jelentős kapacitást emészt fel, úgy ezzel egy időben megkezdhetők a T2 és T3 sérültek kórházba juttatásának megszervezése is.



27. ábra: A triage folyamata

Az elszállítás során fontos tényező a rendelkezésre álló mentőegységek számának, elérhetőségének, valamint kompetenciájának ismerete. A T1 sérültek szinte minden esetben emelt szintű egységek közreműködését igénylik, míg T2 sérültek esetén engedékenyebbek lehetünk ezen a téren. Legkésőbb a T3 sérültek kerüljenek elszállításra a kapacitás függvényében, azonban fontos esetükben egyéb transzport lehetőségekben is gondolkodni (önkéntes mentőszervezetek, tömegközlekedési eszközök stb.)

A megfelelő csomagolást követően központi fontosságú a célintézmények kijelölése. Fontos tényező a fogadó kórházak kapacitási adottságai, emellett gondolni kell a speciális igényű sérültek centrumba juttatására is.

A mentőhelikopterek szerepe egészségügyi katasztrófahelyzetben, ill. tömeges esemény kapcsán kiemelkedő jelentőségű lehet. Nagy előnye a gyors szállítás, emellett a földrajzilag távol levő centrumok könnyebb elérhetősége. A helikopterek nagy szerepet játszhatnak a gyors kiürítésben (akár a paramedikus önmagában), a helyszínre történő többszöri visszatéréssel. Nagy szerepük lehet a nehezen megközelíthető kárhelyek felszámolásában, emellett a személyzetük a korábbi fejezetekben említett szerepekkel és előnyökkel bírnak. Nagy hátrány azonban a limitált szám és elérhetőség, emellett a fedélzeten nehézkes lehet az esetleges beavatkozási igényű sérültek szállítása. A célintézmény kiválasztásakor fontos figyelembe venni a közvetlen leszállóval rendelkező kórházakat, hiszen az azzal nem rendelkező intézményekbe szállítás során további földi egységeket kell igénybe venni. A kárhelyen alapvető fontosságú megfelelő helikopter-leszálló kijelölése, mely legalább 15 méter átmérőjű, nem túlságosan lejtős terület legyen, emellett további 60 méter átmérőjű körben érdemes szabaddá tenni a környezetét. A leszálló helyét egyértelműen kell jelölni H-jelzéssel, esetleg fényjelekkel. Szükséges lehet figyelembe venni az uralkodó szélirányt, a helikopterek könnyebben szállnak le szembeszélben, mint hátszélben.

5. Dokumentáció katasztrófahelyzetben

Egészségügyi katasztrófahelyzet, tömeges esemény felszámolása ma még magával vonja jelentős mennyiségű papírmunka elvégzését is. Az Országos Mentőszolgálat jelenlegi gyakorlatában a dokumentáció nagy része komoly terheket ró a Kárhelyparancsnokra, és ez közvetetten káros hatással lehet az incidens felszámolására is. Sok esetben az ellátók a későbbi nagymennyiségű, kitöltendő papíroktól való félelem miatt nem vállalják, vagy emiatt adják át a helyszínen a kárhelyparancsnokság szerepkörét. Célunk, hogy a jövőben a dokumentációs kötelezettséget csökkentsük, így ne fordulhasson elő, hogy a tömeges esemény, katasztrófahelyzet felszámolására árnyékot vessen az adminisztráció szelleme.

Ma még számos adatszolgáltatási kötelezettség terheli az Országos Mentőszolgálatot, mint szervezetet, így áttételesen a kivonulókat. Ezen a szabályozáson igyekszünk egyszerűsíteni. Diagnózisok és terápiás beavatkozások külön gyűjtését életszerűtlennek és koncepcionálisan is hibásnak gondoljuk.

A későbbiek során a Kárhelyparancsnok dokumentációs szerepe kimerül egy a sérültekről vezetett, rendkívül egyszerű táblázat vezetésében:

Sorszám	Életkor		Nem		Triage (első)	Triage (másod)	Célintézmény	Szállító mentő egység
	Felnőtt	Gyermek	Férfi	Nő				
1.	X		X		1	2	Kecskemét	3 / 602
2.		X		X	3	3	Heim Pál	13 / 21

táblázatban összegyűjtött információkat az Irányító Csoport összesíti. Mivel a Kárhelyparancsnok betegellátásban, szállításban ritkán vesz részt, egyetlen dokumentációs kötelme a fenti táblázat.

Az Országos Mentőszolgálat szempontjából a legfontosabb rutinszerűen összegyűjtendő operatív információk a következők:

- a felszámolásban részt vevő mentőegységek száma
- a felszámolásban részt vevő mentőegységek típusa és kompetenciaszintje
- az esemény kezdete és a felszámolás vége (és a köztük eltelt idő)
- az elsőként kiérkező mentőegység helyszínre érésének ideje
- sérültek száma, triage beosztása, célintézménye (kárhelyparancsnoki jelentés alapján)
- Kárhelyparancsnok személye (HR adatokból: végzettsége, kompetenciaszintje)

Az adatok mennyisége és összetétele még változhat egy készülő nemzetközi adatgyűjtési rendszer követelményei alapján. A fenti adatok rögzítését az Irányító Csoport erre kijelölt személye végezheti el.

Betegdokumentáció:

Az elszállított betegekről, sérültekről a szállításukat végző mentőegység tölt ki dokumentációt. Ez a dokumentáció a szükséges és életszerű mértékben egyszerűsíthető.

A helyszínen maradó (nyilatkozó, vagy banális) sérültekről a T3 felelős tölt ki, szükséges mértékben egyszerűsített dokumentációt.

A Sérült Gyűjtőhelyen végzett ellátásról vezetett dokumentáció elkészítése, illetve ennek továbbadása a szállítást végzők felé a Sérült Gyűjtőhely Vezető (delegálható feladattal) felelőssége.

Alapelvként leszögezhetjük, hogy minél nagyobb szabású a tömeges esemény, annál kevésbé hátráltathatja az adminisztráció a kárhely felszámolását, az ellátást és kiürítést.

Az irányító csoportok szerepe:

Hagyományosan az Országos Mentőszolgálat életében az irányító csoportok változó és személyfüggő mértékben folytak bele a tömeges kárhelyen folyó eseményekbe, hoztak távoli döntéseket. Ilyen lehetett a Kárhelyparancsnok személyének kijelölése távirányítással, vagy annak meghatározása, hogy egyes mentőegységek hány sérülttel és hova induljanak. Az Irányító Csoportok szerepét a következőkben látjuk:

- a) Szolgálatvezető Főorvos: a Főigazgató mindenkori operatív helyetteseként fontos, hogy mindenkor pillanatnyilag pontos információkkal rendelkezzen. Ennek érdekében az illetékes ICS felől szinte valós idejű információáramlásra van szükség, célszerűen az ICS és a Kárhelyparancsnok közötti TETRA kommunikáció monitorozásával. Szerepe leginkább az Arany szint képviselője, vagy folyamatos tájékoztatása, az erőforrások és rendkívüli igények nyomon követése, intézkedés a rendkívüli erőforrások elérhetővé tételéről. Munkáját akkor végzi hatékonyan, ha az a Kárhelyparancsnok munkájának támogatására fókuszál. Tudása és tapasztalata akkor hasznosítható, ha a felmerülő rendkívüli problémákra tud gyors és hatékony megoldással szolgálni. Mint legfőbb vezető, jogában áll felülbírálni akár a kárhelyparancsnoki döntéseket, de érdemes figyelemmel lennie arra, hogy a legtöbb és legpontosabb információ a Kárhelyparancsnoknál jelentkezik.
- b) ICS mentésvezető: legfontosabb feladata, hogy egyensúlyt képezzen a tömeges esemény és a „normál” mentés igényei között. Gazdálkodnia kell az erőforrásaival, kezelnie kell a megnövekedett terhelést mindkét oldalon. Jó megoldás lehet, ha a feladatot megosztja és maga vagy a tömeges eseményre, vagy a „civil” mentésre fókuszál, miközben a másik feladatot delegálja. A döntésekbe a Szolgálatvezető Főorvost kötelezően bevonja.
- c) ICS tömeges üzemmódban: az ICS célszerűen ilyenkor két részre oszlik a fentiek értelmében, az egyik a tömeges eseménnyel foglalkozik, a másik a „normál” mentéssel. A tömeges eseménnyel foglalkozó szakemberek feladatai: a mentőegységek helyszínre irányítása, a kórházakkal való kapcsolatfelvétel és fenntartás, a kórházi erőforrások allokációja (kijelölni, hogy melyik kórház mennyi és milyen triage besorolású sérültet tud fogadni), a mentőegységek kórházak felé irányítása, felszabadulásuk esetén szükség szerint visszairányítása. Különös figyelemmel kell, hogy legyen az ICS a kórházak közötti terhelés egyenletes elosztására. Fontos, hogy ne várjon el az ICS a helyszínről a sérültekkel kapcsolatos részletes információkat. Elég például annak jelzése, hogy hány sérült szorul már a helyszínen lélegeztetésre. Egyébként minden T1 és T2 sérült esetén feltételeznünk kell, hogy sürgős vérkészítmény adásra, vagy sürgős műtetre szorul. Az ICS fontos feladata még, hogy kezelje a kórházak információigényét és ne terhelje túl a helyszíni ellátókat olyan kérésekkel, amelyek a kórháznak fontosak, de a helyszíni tömeges ellátás szempontjából másodlagosak, mint pl. melyik végtag sérült, vagy mellkas, has érintett-e. Ezeket az információkat nem várhatjuk el a Kárhelyparancsnoktól. Az ICS feladata még az előírt adatok összegyűjtése a Kárhelyparancsnoktól, a szállítást végző egységektől és a mentésirányítási rendszerből, valamint ezen adatok jelentésbe foglalása.

Összefoglalva, az Irányító Csoportok szerepe a tömeges események felszámolásában TÁMOGATÓ jellegű. Szerepük viszont egyúttal meghatározó is a hatékony kiürítésben és az áldozatok számának minimalizálásában.

Felhasznált irodalom:

1. Mackway-Jones K (ed): Major Incident Medical Management and Support - The structured approach to major incidents. Blackwell Publishing Ltd. Manchester, 2012.
2. Hodgetts TJ, Porter C: Major Incident Management System – The scene aide memoire for Major Incident Medical Management and Support. BMJ Books, London, 2009.
3. Major L: A katasztrófa-felszámolás egészségügyi alapjai. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2010.
4. Magyarország Alaptörvénye
5. 2011. évi CXXVIII. törvény: a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
6. 32/2012. Főigazgatói utasítás, Országos Mentőszolgálat.
7. 1999. évi LXXIV. törvény: a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
8. <http://www.katasztrofavedelem.hu>
9. www.pvtatabanya.hu
10. Hornyacsek J: A polgári védelmi szervezetek alkalmazási lehetőségei a tömeg- közlekedési katasztrófák felszámolása során. *in: New Challenges in the Field of Military Sciences 2010 7th International Scientific Conference.* Budapest, Magyarország, 2010.09. 28-30. pp. 1-19.
11. Hornyacsek J: A települési védelmi képességek a katasztrófa-kihívások tükrében, a települések katasztrófa-elhárítási feladatai, a végrehajtáshoz szükséges helyi védelmi képesség alapvető területei, azok kialakításának folyamata. "Biztonságunk érdekében" Oktatási- és Tanácsadó Tudományos Egyesület, Budapest, 2011. pp.1-100
12. <http://fovaros.katasztrofavedelem.hu/jogszabalyi-hatter>
13. Üveges L: A Magyar Köztársaság katasztrófa-veszélyeztetettsége és az arra adandó válaszok. Doktori értekezés. ZMNE, 2002.
14. Aitken P, Leggat P: Considerations in Mass Casualty and Disaster Management. In: Blaivas M (ed) : Emergency Medicine - An International Perspective p. 143 – 182; InTech, 2012.