



Hózer Benjámín

## MAGASBÓL MENTŐ ESZKÖZÖK FEJLŐDÉSÉNEK TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉSE I.

### Absztrakt

Történelmünk során a magasból mentés eszközei vonultatták fel a legszélesebb palettát a változatosság terén. Számptalan elképzelés született, számptalan különböző kivitelben, melyek a tesztek során gyakran nagyobb kockázattal jártak, mint előnnyel. Jelen cikkben a magasból mentő eszközök történeti fejlődésének tapasztalatait értékelem.

**Kulcsszavak:** mentőkötél, mentőszeg, Drezdai módszer, mentőzsák, mentőtömlő, mentő ponyva

## HISTORICAL OVERVIEW OF THE DEVELOPMENT OF THE DEVICES OF HEIGHT RESCUE I.

### Abstract

Throughout our history, tools for rescuing from a above have presented the widest range of variety. Countless ideas were born, in countless different designs, which often involved more risk than benefit during testing. In this article, I evaluate the experiences of the historical development of rescue devices from a height.

**Key words:** rescue rope, rescue pin, Dresden method, rescue bag, rescue hose, tarpaulin



## 1. BEVEZETÉS

A XX. század első felének tűzoltás-taktikája is, alapvetően a támadást határozta meg elsődlegesen a tűzoltás módozataként, azonban ennek metodikája már jóval szűkebb eszközrendszert vonultat fel, a mai lehetőségekhez képest.

Fontos tudni, hogy a korabeli tűzoltókat legfőképp a létszám,- és felszerelési hiány jellemezte. A tűzoltók jogállásilag nagyon vegyes képet mutattak függően attól, hogy milyen volt az adott település anyagi helyzete és lakosság száma. Így hivatásos, kötelezett, önkéntes, magán és még számos egyéb más jogállású tűzoltóságot állítottak fel, különböző létszámokban és gyakran eltérő és/vagy gyenge felszereltséggel. Értelemszerűen az eltérő felszereltség és gyakran eltérő feladatkör (pl. *magántűzoltóságoknál egyedi célfeladatok ellátásához szükséges felszerelések*) nem segítette a szoros kooperációt, egy esetleges nagy kiterjedésű tüzeset során.



1. ábra: Az ugróponyva éles alkalmazása Berlinben.

Fontos még megjegyezni azt is, hogy az ez idő tájt használt fecskendő (kocsi,- mozdony,- és targoncafecskendő stb.) teljesítménye alig haladta meg a 200 – 300 liter/perces átfolyást (korabeli terminológiával 2 – 3 atm. nyomást) kézi hajtány mellett, így egy kocsi fecskendő



legtöbb esetben, csak egy sugár üzemeltetésére volt képes (4 fő kezelő és 2 sugárvezető mellett). Emellett ritkaságnak számított az állítható sugárképző sugárcső is, noha léteztek, de mivel az áruk jóval magasabb volt, mint az egyszerű (nem elzárható) sugárcsőeknek, így utóbbiak terjedtek el legjobban. Csak az 1940-es évektől kezdtek el nagy számban megjelenni az állíthatóak, amikor áttértek az alumíniumra, a réz/bronz sugárcsővekről, és a Storz-kapcsos rendszerre, a korábbi csavarmentesről.



2. ábra: Bronz egyszerű sugárcső, állítható lamellás lövőkével.<sup>1</sup>

## 2. A MAGASBÓL MENTŐ ESZKÖZÖK TÖRTÉNETI TÁVLATBAN

A tűzoltási tevékenység közben a támadás eredményessége sokszorosán elmaradt, egy mai „fogfighter” sugárétól, így egy lángleverés is sokkal nagyobb kihívásnak számított, amellett, hogy a korabeli szakanyagok kifejezetten tiltották a csővezetők számára, hogy az ujjukkal gátolják a víz kifolyását a sugárcső végén:

<sup>1</sup> Kovács Sándor gyűjtése



Régi rossz szokás, különösen falusi tűzoltóságnál, hogy a csővezető a hüvelykujját rányomja a lövőke szájára, mert ezzel a sugárnak nagyobb erőt akar adni. Ez szintén káros hatással lehet a gyöngre tömlőre, de még a szelepekre is, mert a tömlőbe nyomott víz a lövőkenyílásra szorított hüvelykuj miatt nem tud a tömlőből kiszabadulni és a tömlőfalazatra sokkal nagyobb nyomást gyakorol, mint a mekkorát egy gyöngre tömlő sokáig kitarthatna.

3. ábra: Részlet a „Tűzoltószerek gondozása és a fecskendő működési zavarai”, 1904-es kiadásából. (KKM. gyűjtemény)

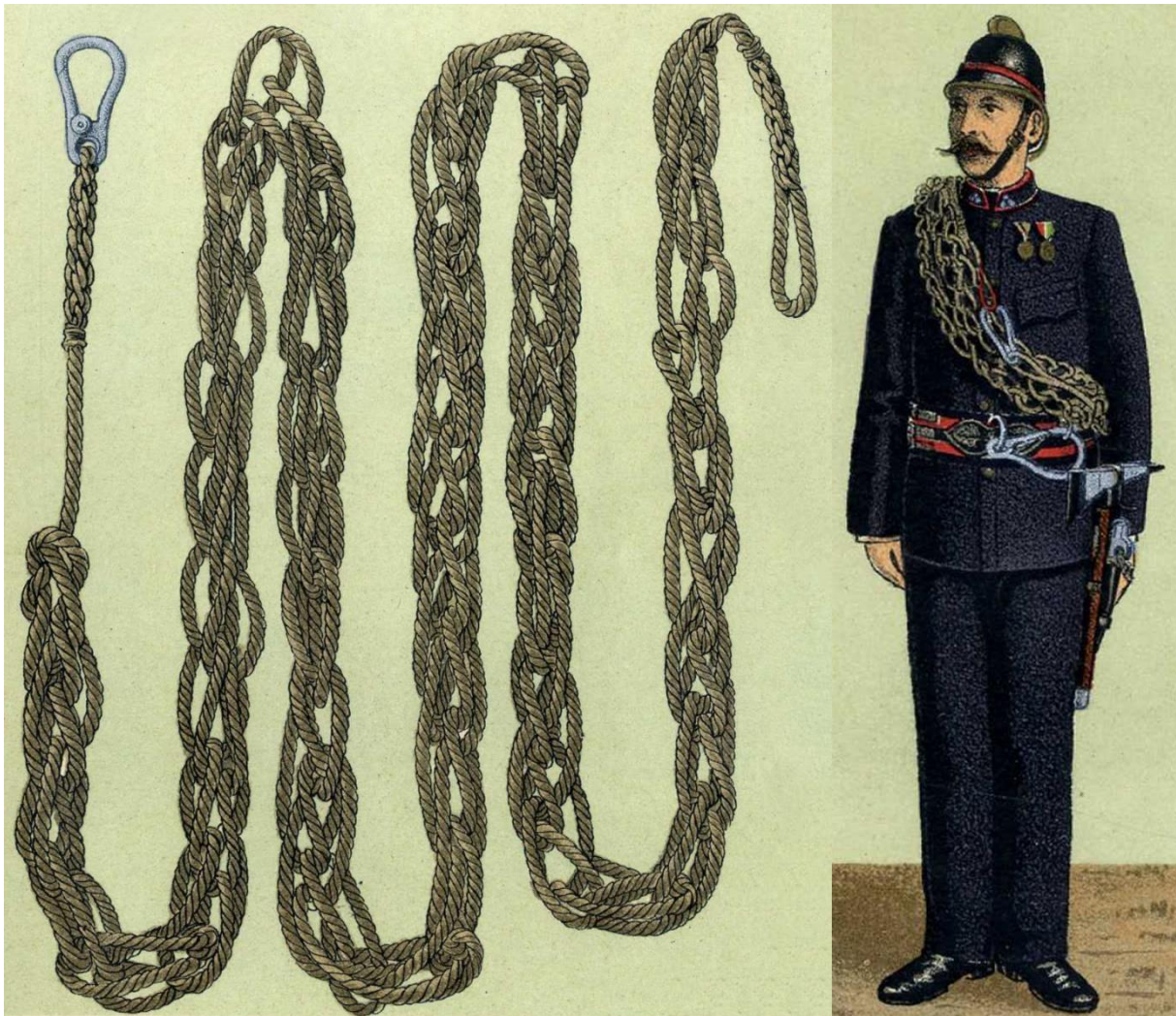
A technikán túl, a személyi védelemre se adtak kifejezetten sokat. Mivel az 1940-es évekig, semmilyen légzésvédő, bevetési védőruha, de még kesztyű sem volt rendszeresítve a tűzoltók számára. Így ahol ez indokolt volt, az üszkös gerendákat is csupasz kézzel dobálták odébb a beavatkozók. Személyi védőeszközként a sisak, a mászóöv és a mentőszeg szolgált, légzésvédelemként pedig egy vizes szivacsot kellett az ember szája elé tenni, egy bőrszíjjal.

Az alaphelyzet tehát, hogy a tűzoltó erők létszáma (*nagyobb városokban*) hasonló volt egy összetett káreseménynél, mégis a rendelkezésre álló technika (*és a vízhiány*) nem szavatolt ugyanolyan eredményességet. Magasból mentés esetén tehát a gond az, hogy egy többemeletes épület tüze során, a kicsapó lángok leverésére (*és megközelítésére*) sem az oltótechnika, sem a személyi védőfelszerelés nem volt elégséges, így az oltást csak nagyobb távolságból és hosszabb időn át kellett végezni. Mindamelllett a víz is gyakran lajtos kocsiról jött. Felmerül tehát a probléma, hogy mit lehet kezdeni azokkal a személyekkel, akik a magasban, rekednek, de a tolólétrákkal a kicsapó lángok, vagy a létra rövidsége miatt, nem megközelíthetőek. Át kell tehát hidalni az emelet(ek) és a talajszint közti távolságot valamilyen módszerrel. A modern ember számára persze kézenfekvő a magasból mentő szer; kosaras jármű alkalmazása, ezek azonban vagy nem álltak rendelkezésre, vagy még nem is léteztek. Az első kosaras járművek az iparban az 1960-as években jelentek meg, míg a gépezetes tolólétrák amellet, hogy ritkaságszámba mentek, legtöbb esetben támasztólétraként voltak használhatóak. Ugyanakkor a korabeli építési szabályok nem igazán törődtek a tüztávolsággal, így előfordult, hogy gépezetes tolólétra rá se tudott fordulni az épületre (*forgószámolyos kivétel pedig ekkor még nem létezett*). A köztes távolság áthidalására számos különböző ötlet született az évtizedek során, melyből most be is mutatok néhányat.



## 2.1 Mentőkötél

Az egyik legkézenfekvőbb a mentőkötelet felhasználni. Igaz, ez jobbra önmentés során alkalmazott módszer, mégis a szerelési szabályzat ma is tartalmaz több különböző hurkolási technikát személyek leeresztésére.



4. ábra: A mentőkötél félig kibontva (b) és hordhelyzetben (j).<sup>2</sup>

Az önmentés és személy leeresztés egy kötélen ugyanúgy történt, ahogy az ma is meg van írva, így annak az ismertetésére most külön nem térnek ki. A 4. ábrán látható, hogy ez több mint 120

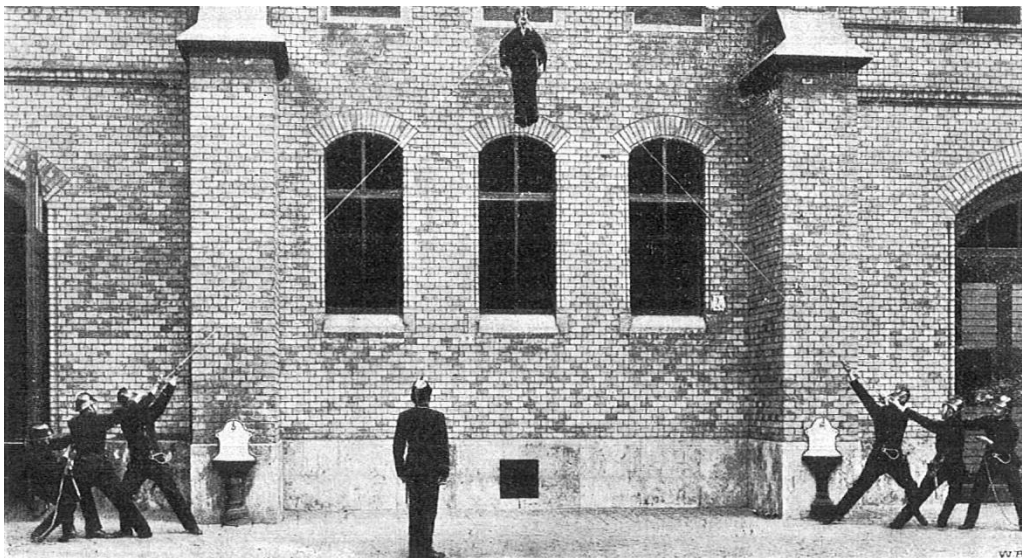
<sup>2</sup> MOTSz Egyenruházati és felszerelési szabályzat – 1898 – 32. o.



év alatt sem változott. A jobboldali illusztráció, a tűzoltó teljes védőfelszerelését mutatja, ami kimerül a sisakban és a mászóövben (*illetve a balta mellett a mentőszeg*).

A mentés két kötélén, vagy más néven „*drezdai módszer*” lényege, hogy a két kötélszárba beakasztja a tűzoltó a zárcapcsot (*vagy, ahogy korábban nevezték „lipcsei kapcsot”*), majd a leengedett két szarát, három-három tűzoltó egymástól ék alakban kifeszíti. Az ék szarainak közelítésével pedig a tűzoltót leereszthetik.

A drezdai módszer előnye, hogy mentendőket az alsóbb szinten a lángoktól könnyebb távol tartani, azonban körülményesebb megtelepíteni a két kötelet, mivel a gyakorlati szabályzat szerint mentőszeg beütésével kell a köteleket rögzíteni.



5. ábra: Az önmentés ("*drezdai módszer*") végrehajtása két kötélén.<sup>3</sup>

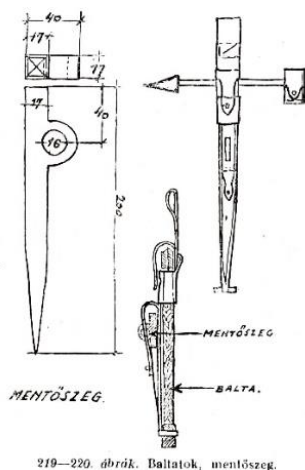
## 2.2 Mentőszeg

A mentőszeg, egy acélból kovácsolt 17x17 mm-es négyzetprofilú, 20 centi hosszú szög [*eltérő leírások, eltérő hosszát és nagyobb, 20x20-as profilt adnak meg*], mely végén egy akasztófül (*karika*) található. A mentőszegnek számos alkalmazást szántak, de egyik se vezetett sikerhez. Az alapkoncepció szerint ezt a szeget a téglafal fugáiba, vagy fa tereptárgyakba (*célszerűen*

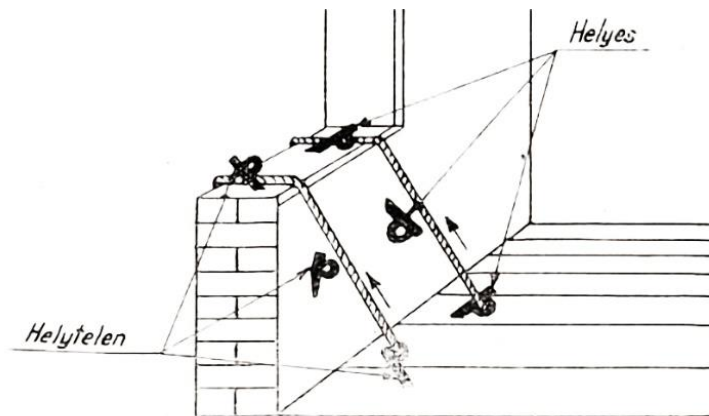
<sup>3</sup> Gyakorlati szabályzat – 1905 – 24. o.



hajópadlóba, vagy ablakkeretbe) kellett beütni úgy, hogy az erőhatás irányára merőlegesen vagy a szöveget a fal irányába, befelé húzza, és ne kirántsa.



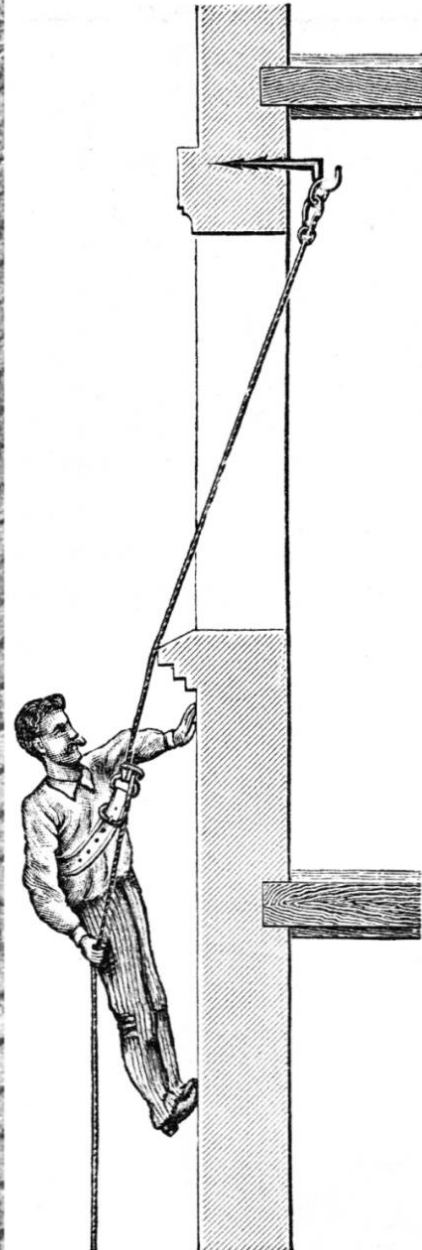
219—220. ábrák. Baltatok, mentőszeg.



18. ábra: Mentőszeg beütése

6. ábra: A mentőszeg műszaki paramétereit és hordhelyzetét (a baltatok oldalán [lásd. 4. ábra]), valamint helyes beütését.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Tűzrendészet és kárelhárítás II., 1948. – 407. o. és Tűzoltó felszerelések, BM. kiadó, 1960. – 19. o.



7. ábra: A mentőszeg beverve és a "hagyományos" önmentés végrehajtása. <sup>6</sup>

Tekintve, hogy a tűzoltónak legfeljebb csak a bontóbalta állt rendelkezésére a szög beverésére [lásd. 4 ábra], életszerűtlen volt, hogy egy ilyen vastag szöveget egy téglá (netán beton) falba bárki is beverjen, mindezt gyorsan (hiszen önmentésről van szó), a balta lapjával, és az elbírja

<sup>5</sup> Tűzrendészet és kárelhárítás II., 1948. – 282. o.





a leereszkedő súlyát (*plusz, ereszkedés közben, a rángatás általi többlet terhet*). Ennek ellenére a XIX. század végétől, egészen az 1960-as évekig megtalálható volt a tűzoltói eszköztárban [*későbbi verziók négyzet helyett, köracél profillal is készültek*], emellett számos más [*később tárgyalt*] mentőeszköz megtelepítésének alapjául vették.

## 2.3 Dörzsfék,- dörzskapocs

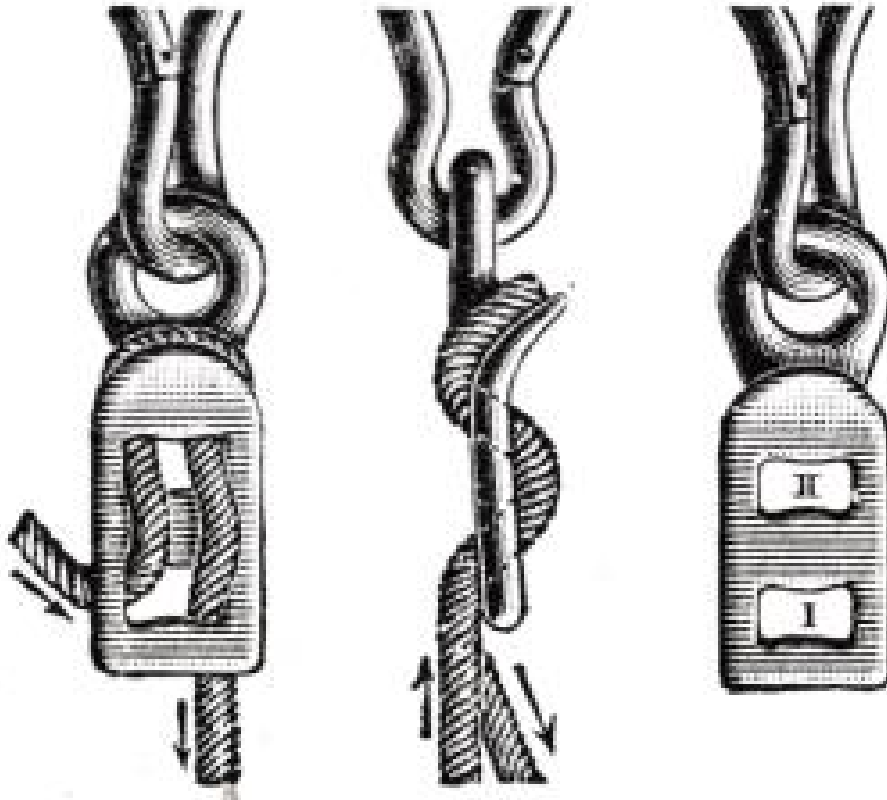
Érdeemes megemlítenünk még a dörzskapcsokat is, mely a zárkapcsón háromszorosán átfűzött mentőkötél egy alternatívája volt. Ennek némi előnye a kialakítása, mivel a mentendőt a beülő hurokba helyezve, majd a dörzskapcsot a bevert mentőszegbe akasztva, a leeresztést, a földön álló tűzoltók is elvégezheték.

A nagyobb számú mentendő személyek esetén azonban az egyenkénti leeresztés indokolatlanul nagy időt vett volna igénybe, ugyanis a kötelet/mászóövet vissza kellett volna juttatni a leeresztés után. Szükség volt tehát olyan eszközökre, amik több mentendőt és gyorsabban képesek lejuttatni, anélkül, hogy tovább veszélyeztetnék a fennrekedtek testi épségét.

A fennálló problémát azonban még tovább kell bontanunk. Külön kell ugyanis választanunk, a mai szakterminológia szerint: önállóan menekülni képes, és menekülésben korlátozott személyeket. Utóbbiakra ugyan külön eljárásrendet nem fogatosított a korabeli szakirodalom, de az eszközök kivitele miatt, ez egy lényeges különbség.



6



8. ábra: A dörzsfék vagy dörzskapocs, és a kötél befűzésének metodikája.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Tűzrendészet és kárelhárítás II., 1948. – 378. o.



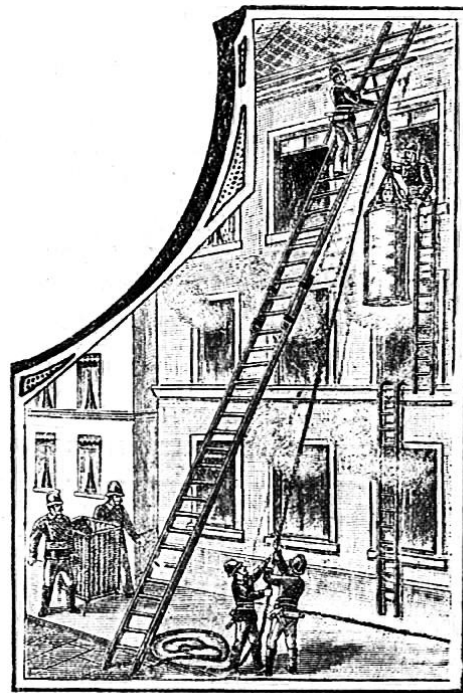
## 2.4 Mentőkosár – mentőzsák

A mentőzsák koncepciója azon alapult, hogy a magasban rekedt mentendőt létrával megközelítik a tűzoltók, majd ahelyett, hogy ugyanazon a létrán keresztül letámogatnák, egy keresztrúdat erősítenek a létra karfáira, majd egy csigán keresztül egy zsákba állítják (vagy *térdepeltetik*), az illetőt. Ezt követően a csiga által, a földön álló tűzoltók leeresztik a mentendőt, mint kőművesek a cementes zsákot. Az alapidea szerint ezt az eszközt gyerekek, nők, „aggok” és betegek mentésére célszerű használni. Valószínűleg abból kiindulva, hogy ők nem elég bátrak, vagy nincs elég erejük a létrán lemászni, több emelet magasból [*esetleg gyorsabbnak feltételezték, mint a létrázást*]. A beszállás azonban elég érdekes művelet lehetett, tekintve, hogy komoly lelki erő kell ahhoz, hogy a párkányon átlépve egy zsákba lépjen valaki, amiből ugyanúgy ki is billenhet. Ugyan a benne álló (*kuporgó*) megnyugtatásásul, hónalj alatt meg lehetett kötni a zsák száját ennek elkerülésére; noha a zsák [*eltérő leírások szerint*] 1-1.2 méter magas volt [*lásd. 35. ábra*].

A *mentőkosár* gyakorlatilag ugyanez a koncepció, azzal a különbséggel, hogy a kosár leginkább a hőlégballonok kosarára hasonlít. Tehát szállítani sokkal körülményesebb, de talán belelépni és megtartani a súlypontot kicsit könnyebb. Valószínű, hogy ezeket a hátulütőket a korabeli kollégák is átgondolták, ami következtében ezek az eszközök abszolút nem terjedtek el, korabeli leírások is kuriózumként tekintenek rájuk.



9. ábra: Kissé komikusnak tűnő ábrázoláson a gyermekarcú mentendő személy ácsorog a mentőzsákban. Arcán nem igazán a rémület ül ki.<sup>8</sup>



76. ábra.

10. ábra: A mentőzsák megtelepítve leeresztésre készen. Baloldalt háttérben pedig, már hozzák a mentőkosarat.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> Kis tűzrendészet - 1907. (KKM.) – 41. o.

<sup>8</sup> Seltenhofer Frigyes árjegyzék illusztrációja 1910-ből, Kovács Sándor gyűjtése.



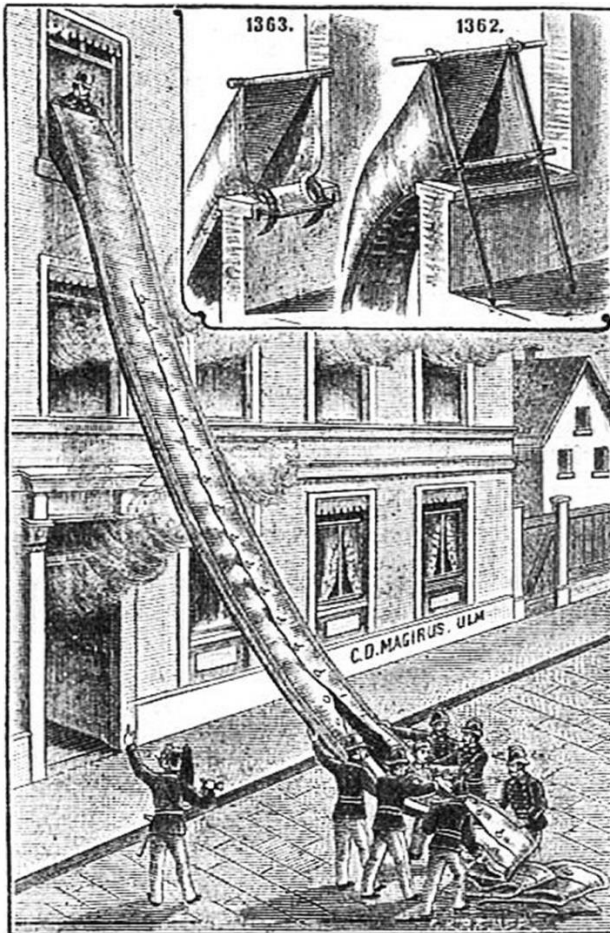
## 2.5 Mentőtömlő

A mentőtömlő egy típustól függően 15– 35 méter hosszú, 1 méter keresztmetszetű erős vitorlavászon tömlő, mely nagyszámú mentendő esetén alkalmazható célszerűen. A tömlő a szeren, orsóra van csévélve. A tűzoltók felhatolnak a mentés helyére [*ezt leggyakrabban horoglétrával képzelték el*], majd 2 – 3 fő [*leírások eltérnek*] megkezdni az eszköz megtelepítését az ablakba. Először leeresztik a felvitt mentőkötelet, majd a tömlő végét felhúzzák, miközben az az orsóról lepörög [*lásd. 34. ábra*], a felesleges részt pedig (ha marad) vagy lefejtik, vagy rajta hagyják az orsón [*leírások eltérnek*]. Függően attól, hogy milyen kivitelű a tömlő a rögzítés történhet: két kereszttrúddal, amit alul-felül két-két mentőszeggel kell felrögzíteni (*és a kereszttrúdra erősített kötelekkel*). Vagy az alsó kereszttrúd helyett egy páros acélhoroggal, amit az ablakpárkányba lehetett beakasztani [*lásd. 12. ábra*]. Ha a rögzítés megtörtént, a földön oldalanként 2 – 2 [*vagy 3 – 3*] tűzoltó, a kialakított füleknél a tömlőt lankás pályájúra húzza, hogy a leérkezés sebességét minél jobban csökkentse. Ha ez kész a parancsnok kürtjellel jelez, majd a mentendő személyeket egyenként, fejjel előre háton lehetett leengedni. Az 1905-ös gyakorlati szabályzat arra is kitér, hogy: „*Emberek mentésénél azok háton fekvé és fejjel lefelé teendők a mentőtömlőbe, asszonyok szoknyája előbb tömlőkötéllel alul lekötendő.*”

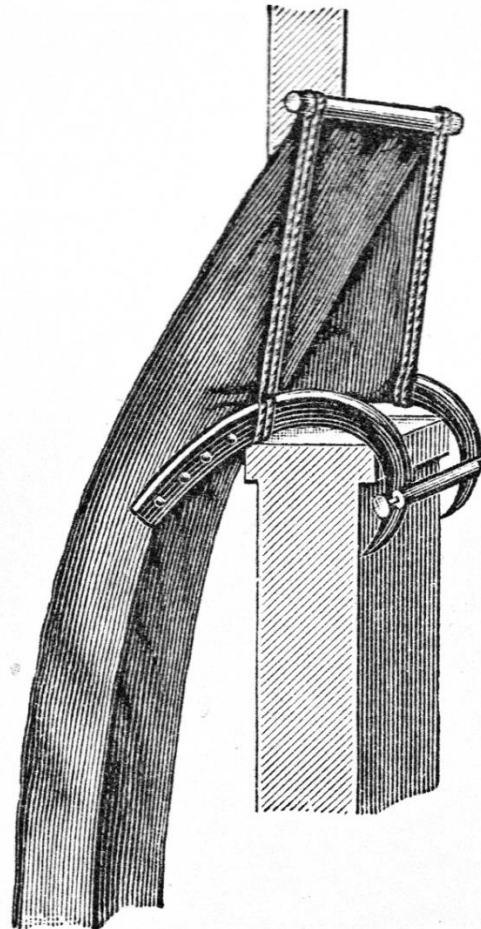
Több leírás is említi, hogy igyekezzenek a tűzoltók védeni a mentendő fejét, és esetleg adjanak rájuk sisakot és/vagy kabátot. Nyilván ez csak a fenntartózkodó tűzoltók számáig teljesülhet, azonban nekik is le kell jutni. Így külön felhívják a figyelmet, hogy a magas cipősarok és a balta kiszakíthatja a tömlő falát. A leérkezett személyeket a tömlő falán felül kialakított, szíjjakkal lezárt, kiszálló nyílásokon keresztül lehetett kiemelni [*lásd. 36. ábra*]. Ha a szomszédos házzal való helyszűke miatt a lankás pályát előállítani nem lehet, abban az esetben a tűzoltók függőlegesen felcsavarhatták a tömlőt, a mentendőt pedig talppal előre beleállíthatták és lassan kicsavarva a tömlőt, leengedhették a fenn tartózkodót. Ez azonban fokozottan időigényes folyamat volt. Ugyanakkor a hagyományos leengedés során ügyelni kellett, a falsíkból kiálló párkányokra és erkélyekre, hogy ne üsse meg magát, a benne tartózkodó. Egyik leírás említést is tesz egy halálesetről, mely során az illető az erkély korlátjába verte a fejét. Valószínűleg a tűzoltók nem számoltak a tömlő nagyarányú belógásával, amit az illető súlya okozott. Hosszából adódóan a mentőtömlőt eredményesen csak az első vagy második (*legfeljebb harmadik*) emeletig lehet alkalmazni. Akadnak ugyanis olyan ábrázolások, amik a hatodik emeletre teszik a mentőtömlő megszerelésének a helyét, ami egyértelmű túlzás. Noha



ötletes szerkezetnek tűnik, használhatósága nagyon korlátozott mivel a fő problémát, itt is a feljutás és a rögzítés jelenti.



11. ábra: A mentőtömlő használatra készen. Jobb felső sarokban a rögzítési módok. Érdeemes megfigyelni, hogy a feljutás problematikáját diszkrétan kifejejtették, ugyanis nincs horoglétra az ablakokban.<sup>10</sup>



12. ábra: A mentőtömlő egyik rögzítési módja: alul két acélhorog, felül keresztrúd, amit a falba (vagy ablakkeretbe) vert mentőszegekkel kellett rögzíteni.<sup>10</sup>

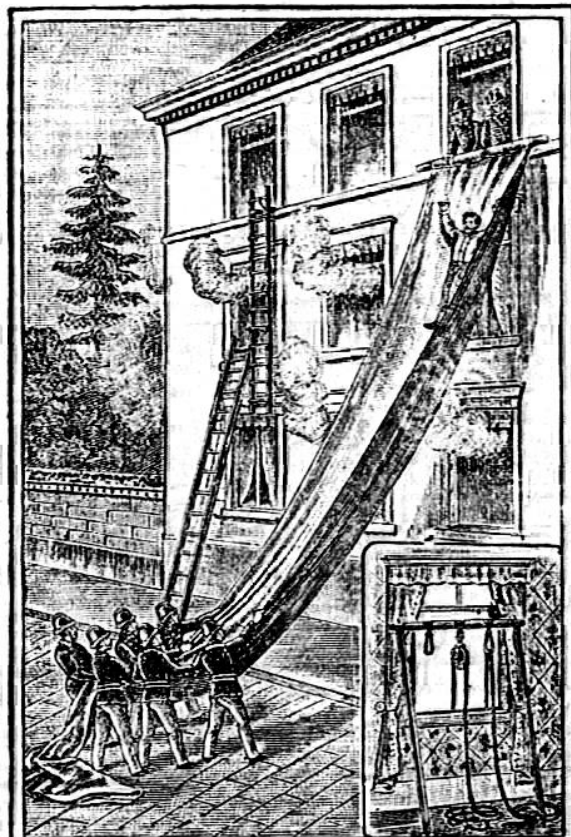
<sup>9</sup> Kis tűzrendészet - 1907. (KKM.) – 16. o.



## 2.6 Mentőponyva

A mentőtömlő kistestvére a mentőponyva, mely gyakorlatilag ugyanaz, mint a tömlő csak annak szétbontott változata. A rögzítési koncepció is hasonló az előbb ismeretetekkel: a bevert mentőszegekhez kötelekkel az épületen kívül, egy három méter széles kereszttrúdat erősítenek, amin rajta van a mentőponyva. A ponyva alul diszkrétén össze van fogva, és használatra kész. Erős hátránya a konstrukciónak, hogy nincs fala, tehát ha vki nem közepén esik a ponyvába, könnyen mellé érkezhethet, de akár egy szellőkés is kifújhatja. Ebből szintén történt baleset, ráadásul magyar vonatkozásban: az újpesti tűzörségen 1914-ben egy gyakorlat során, Mészáros Sándor csővezető a ponyvából kiesett és három emelet magasságból zúzta össze magát (*más értesülések szerint meg is halt*). A leírások kitérnek arra is, hogy a mentőponyvát összefogva, mint mentőtömlő is alkalmazhatjuk (*persze csak ha kivitele ezt engedi*).

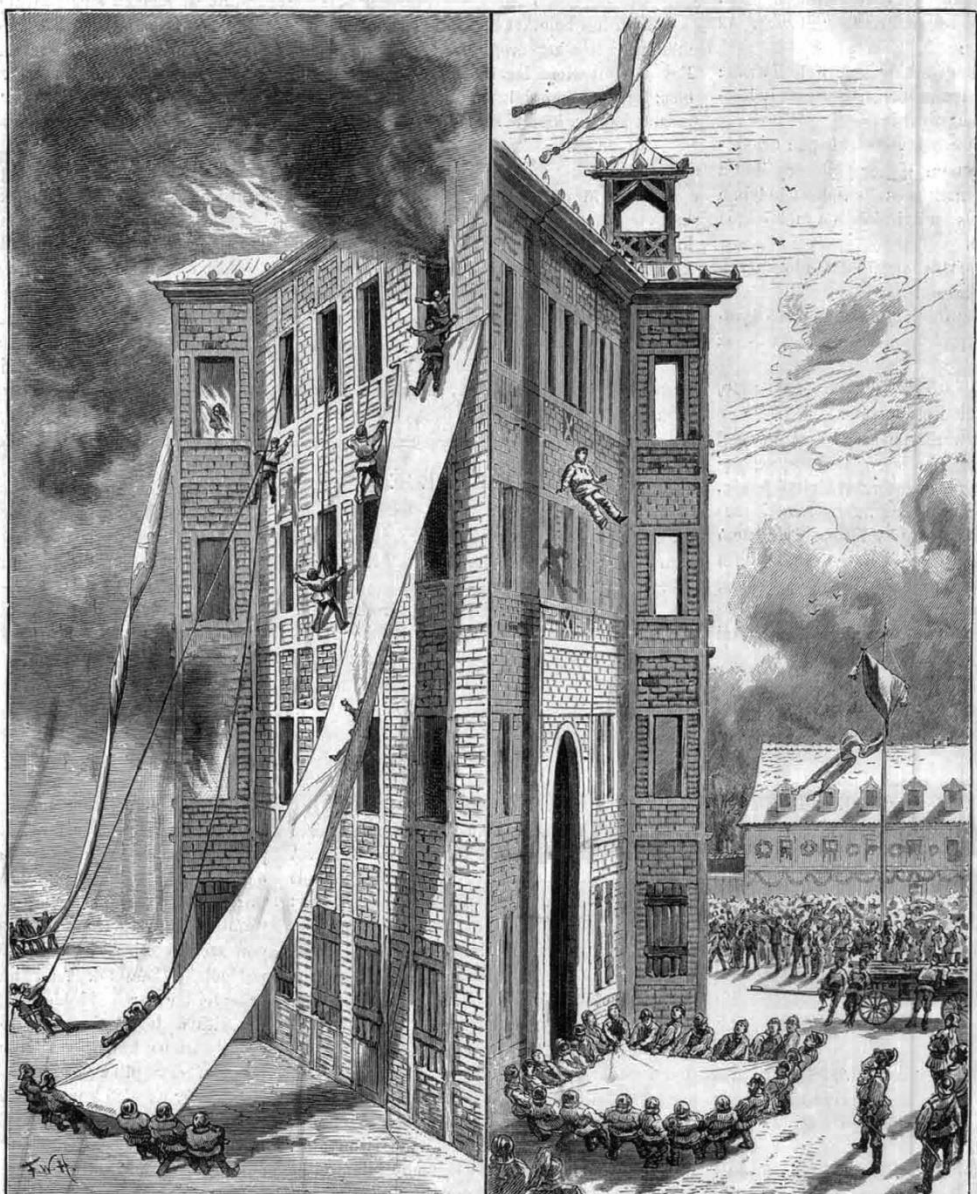
A ponyva diszkrét előnye a tömlővel szemben, hogy a fenn állók is látják, belőle az illető, és indítani a következőt, szükség a parancsnok



szemben, hogy a mikor száll ki tudják, mikor lehet nincs feltételen kürtjeleire.

193. ábra: Mentőponyva alkalmazás közben. Jobb alsó sarokban az ablakba állított feszítő-tartó keret.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Kis tűzrendészet - 1907. (KKM) – 29 o.



14. ábra: Balszálon háttérben a felcsavart mentőtömlő (felső harmad aljában látható a mentendő stilizálva [karja előre nyújtva]). Tőle jobbra a "drezdai módszer" két kötélén, majd két önmentés.

Végül az épület jobb oldalán egy óriási mentőponyva (itt valószínűleg túlzott a grafikus, főleg mert egyszerre ketten is csúsznak a ponyván). A jobboldali ábrán pedig egy ugróponyva szintén eltúlozva, nagyon nagy magasságból ugorva.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> A Vasárnapi Újság 1881. évi 52. számának metszete – 09. o.





### 3. A MAGASBA FELHATOLÁS PROBLÉMÁJÁNAK ÉRTÉKELÉSE

A magasban rekedt személyek lejuttatása a szabadba komoly kihívást jelentett a kor eszköztudományával. Az előbb ismertetettekből látszik, hogy mind a mentőtömlő, mind a mentőkosár/zsák használata egy rettentő szűk keresztmetszet esetén lehetséges, mely inkább életszerűtlen helyzetek során alakulhat ki.

Ha a mentendő személy szintje alatt keletkezik a tűz, ami által a menekülés lehetetlenné válik, célszerűbb a tolólétrával azt a szintet megcélozni, ahol a bajbajutottak tartózkodnak. Ha ez sikeres, akkor egyszerűbb és gyorsabb a már megtelepített létrát alkalmazni a mentőtömlő helyett, hiszen stabilabb, gyorsabb, és könnyebben kezelhető. A mentőtömlő mellett nagy erőforrás,- és időigényes (*sok embernek, sok ideig tart*), míg használat késszé válik. Ugyanakkor, ha a mentendő szintjén tör ki a tűz, és a létra helyett más alternatívát kellett alkalmazni, még mindig egyszerűbb mentőkötéllel, egy szinttel lejjebb eresztani a sérültet, mint a mentőtömlővel bajlódni, de legfőképp az ablakban rögzíteni.

Az igazán nagy probléma azonban akkor áll fenn, ha a tűzoltók se tudják megközelíteni létrával a mentendőt pl.: a kicsapó lángok, omlásveszély, az egyeletlen talaj vagy a szilárd burkolat hiánya, a létra rövidecsége, vagy helyszűke miatt. A manapság alkalmazott magasból mentők, szórt sugarak, tűzvédelmi létesítési szabályok, felvonulási utak, valamint felhasznált építőanyagok jobbra ennek a lehetőségét nagyban minimalizálják. Azonban a XX. század első felében ilyen magasból mentők még nem, vagy csak alig álltak rendelkezésre. Ez abból következik, hogy ezek beszerzési ára igen magas volt, tehát csak nagyvárosoknak és hivatásos (*városi*) tűzoltóságoknak volt pénze legfeljebb ezek beszerzésére.

Tudniillik, hogy a korabeli tűzoltóságok pénzügyi támogatását, mind saját maguknak oldották meg. A központi (*állami*) költségvetés nem folyósított semmilyen összeget, semelyik tűzoltóság számára, azt minden esetben a fenntartó (*magán tűzoltóság esetén az üzem, köteles tűzoltóság esetén a városi/községi elöljáróság [önkormányzat], önkéntes esetén a lakosság stb.*) finanszírozta, mind az illetmények, mind az új technika beszerzését illetően. Tehát a tűzoltás és mentés ügye, teljes mértékben helyi feladat volt, és csak az 1950-es évek tanácsai átalakítása során került államosításra és központosításra a BM Országos Tűzoltó Főparancsnokság és Országos Mentőszolgálat néven. Egyedül a szakmai felügyeletet látta el a Magyar Országos



Tűzoltó Szövetség megalakulásától, az 1945-ös megszüntetéséig, járási és városi tűzrendészeti felügyelők alkalmazásával.

### **3.1. Létrák alkalmazása a felhatoláshoz**

A magasba felhatolás elsődleges eszköze továbbra is a létra maradt. Születtek elméletek, hogy a tűzoltók tolólétra híján, horoglétrával közelítik meg külső falsíkon a mentendőket, de ez is hasonlóan életszerűtlen volt, mivel ehhez minden ablaknak nyitva kellett volna lennie, máskülönben mikor a felső ablakba „bevágják” [ahogy a korabeli szaknyelv fogalmazott] a létra horgát, a lehulló üveg a nyakukba visszahull, és fönn szintén a szilánkokba kéne beleülni. Mivelhogy nem elvárható az épületből menekülőktől, hogy mielőtt elhagynák a lakásokat hagyják nyitva, és ékeljék is ki az utcafronti ablakokat az adrenalin és pánik hevében, ezért a horoglétra tényleges alkalmazása megmaradt a mászóházak szintjén. A horoglétra használatának számos metodikája létezett: Mint az ábrán; két mászó – két létra: egymás kezébe adták a létrákat szintenkénti váltásokkor. Egy mászó – egy létra esetén: a mászónak be kellett ülni az ablakkeretbe, és feljebb tolni a létrát.



15. ábra: Felhatolás horoglétrával. Jól látható a grafikán is, hogy az összes ablak nyitva van. <sup>12</sup>

*A felhasznált irodalmat a következő résznél jelentetjük meg. (szerk.)*

**Hózer Benjám** mesterképzési hallgató

NKE RTK Katasztrófavédelmi Intézet

[hozer.benjamin@gmail.com](mailto:hozer.benjamin@gmail.com)

Orcid: 0000-0002-2834-7183

---

<sup>12</sup> 1883. 04. 28. - Frank Leslie's Illustrated Newspaper