

KÜLÖNLENYOMAT

a debreceni Tisza István Tudományos Társaság II. (orvos-természettudományi) osztályának Munkáiból.

II. kötet. 2. füzet. 1926.

(Közlemény a debreceni m. kir. Tisza István tudományegyetem törvényszéki orvostani intézetéből.)

GŐZKAZÁNROBBANÁS OKOZTA JELLEGZETES BŐRSÉRÜLÉS.

Írta: DR. ORSÓS FERENC.

(Bemutatta a debreceni Tisza István tudományos társaság II. osztályának 1926 június 9-én tartott XIX. rendes ülésén.)

Explozióknál általában a sérüléseknek igen sokféle, csaknem valamennyi formája előfordulhat. A sérülések kombinálódásából egyes esetekben az előzmények ismerete nélkül is következtethetünk az exploziós eredetre. Ellenben olyan sérülési formát, amelyet mint kétségtelenül és kizárólag explozióból, még pedig különlegesen gőzkazánrobbanásból eredtnek lehetett volna megjelölni, tudomásom szerint eddig nem ismerettek.

A f. év március havában Debrecen egyik gyárában történt kazánrobbanásnál a megsérült munkások egyike, 38 éves erőteljes férfi, többek között olyan bőrsérüléseket szenvedett, amelyek feltételei, mint látni fogjuk, kizárólag gőzkazánrobbanásnál, vagy ehhez hasonló robbanásnál állhatnak fenn.

A robbanás szétvetette a kazánházat is és az illető munkást több méternyire röpítette, a szomszédos temető egyik sírjára. Az azonnal meghalt ember hulláját a sérülés utáni állapotban szállították be a boncterembe.

A törvényszéki boncolás jegyzőkönyvében leírt számos súlyos sérülés felsorolását mellőzöm. Csupán azt emelem ki, hogy a robbanásnál a sérült ruházata, kivált nadrágja és alsónadrágja foszlányokra szakadt, úgyhogy az alsó végtagok teljesen le voltak meztelenítve.

Az erősen szőrös végtagokon sok babnyi és zöldmandulányi hámhörzsoláson kívül, rendkívül sok kendermag-lencsényi legapróbb hámphiany volt sűrűn elhintve. A hámphianyok felett a bőr felszínétől 1—15 cm.-nyire elemelkedve a szőrzetben fennakadt a levált hám finom sárga homokkal behintett, száraz,



fehéres-szürke, bizarr formájú foszlányok alakjában. Az alsó végtagok ezen állapot folytán feltűnően hasonlítottak a zuzmótól erősen ellepett faághoz. A bőr apró sérüléseihez több helyen parányi téglá, vakolat és egyéb tárgyakból eredő szemcsék tapadtak. Egyik-másik sérülés az irhába is beterjedt és ezek egymelyikénél valamivel nagyobb, egész habnyi téglá-részletek is voltak a bőr alatti szövetben feltalálhatók. A szőrzet pörkölődése sehol sem mutatkozott. A bőr sérüléseinek jellegzetessége tehát abban nyilvánult, hogy a hám testszerte, de kivált az alsó végtagokon kisebb-nagyobb területekben hólyagképződés nélkül, bizarr foszlányok alakjában leemeltetett és a leemelt hámfoszlányok egy önálló zuzmószerű köpeny alakjában fennakadtak a sűrű szőrzetben. A bőr e sajátos sérülése a következőképp magyarázható: A kazán szétrobbanásakor kilövelő nagy nyomású forró víz és gőz széttépte a sérült ruházatát, de egyszersmind a bőr hámrétegének folytonosságát is megszakította. A gőznyomás ellenhatást levén a szívósabb irhán, a túlhevített gőz behatolt a sérült és már egyszerűen leforrázott hám alá és azt felszakította alapjáról. A dús szőrzet folytán a levált hám nem hullott szét, hanem fennakadt. Sem egyszerű leforrázásnál, sem pedig égésnél hasonló elváltozása a bőrnek nem jöhet létre és így a sérülések vázolt formája kétségtelenül bizonyítja, hogy azokat nagy nyomású forró víz és gőz okozta. Valószínű, hogy a sérülés létrehozásában első sorban a gőz szerepelt, de túlhevített, szétröpített víz is okozhatta a hám elváltozását, mert az a szétröpítés és ütközés közben nagyrészt gőzzé alakul át. Éppen azért hangsúlyoztam a túlhevített víz esetleges szerepét is. A szétlövődő gőznek és víznek nem volt olyan ereje, mint pl. a fegyverből közvetlen közélről történt lövés gázainak. Ezért nem is keletkezhetett az érintett helyeken súlyosabb roncsolódás, csupán hám leemelődés. Erre mutat egyébként az is, hogy a gőzzel együtt lövedékeként szétröpített szilárd részecskék, téglá darabkák az irha felszínén akadtak fenn és csak a nagyobbak egyike-másika fúródott az irha alá.

Most még az a kérdés merül fel, hogy a bőr hámsérüléseit ez esetben pusztán mechanikai, vagy egyszersmind vitalis folyamatnak, más szóval pusztá hámleválásnak, vagy pedig forrázással kapcsolatos aktiv lehámlásnak tekintsük. Ez a kérdés egyszersmind összefügg a vitalis eredet kérdésével, mert világos, hogy az utóbbi eshetőség csak élő bőrön következhetik be. Levágott állatok forrázásánál, illetve kopasztásánál régen tapasztalták, hogy a bőr könnyű hámtalanítása, illetve szőrtelenítése csak bizonyos feltételek mellett lehetséges. 100 fokos vízzel csakis úgy lehet szőrteleníteni, ha az rövid pillanatig hatott be, ellenben 80 egész 90 foknál nem szabad a víznek melegebbnek lennie, különben a hám leválasztása nem sikerül. A forrázásnak továbbá azonnal a halál után kell történnie, mert jóval a hullamerevség

beállta előtt már hatástalanná válik a forró víz, a hám és a szövet nem válik le, vagy csak igen nehezen és tökéletlenül. Magyarázata ennek a következő: A hámréteg tökéletes, gyors leválása még vitalis jelenség, a túlélő szövetnek reakciója. Bizonyos időn túl, állatoknál általában a halál után $\frac{1}{4}$ órával már megszűnik ez a reakcióképesség. A túl forró, t. i. a 100 fokos víz, ha csak nem egy pillanatra hatott be, azonnal megöli, rögzíti a hámot és az irhát és így a vitalis hámleválás elmarad.

Ezzel szemben ismert az a tapasztalat, hogy a bőr, pl. az emberbőr is hidegen tartva akár napokig megtartja transplantálhatóságát, tehát még bizonyos fokig él. Ez a lappangó halál utáni, vagy supravitalis élet azonban kétségkívül nem azonos a közvetlenül a halál után észlelhetővel, amelynek időszakában nem csak életképesség, de bizonyos funkció, vagyis igazi élet állapítható meg a szövetekben. Az u. n. intermediár életben, vagyis az egyén halála és a szövetek halála közti időszakban tehát két külön fázist különböztethetünk meg, t. i. a supravitalis funkciós és a pusztán latens supravitalis élet szakát. A szóbanlévő bőrsérülést illetőleg igen valószínűnek tartom, hogy a gőz és a víz hőfoka is szerepelt, vitalis hámleválást okozván. Erre mutat a hámfosztott helyek éles határa. Nehezen képzelhető el, hogy maga a gőznyomás ilyen körülírt helyeken érvényesült volna csak, ellenben természetesnek kell találnunk azt, hogy a forró víz és a nagy nyomású gőz, esetleg egymással finoman elegyedve, csak körülírt helyen fejthették ki az együttes hatás azon fokát, mely a hám vázolt leválasztásához szükséges volt. Az említettek folytán a hámleválást ez esetben vitalis reakciónak tekintem, mely vagy még az élet utolsó pillanatában, vagy a halálos sérülés után közvetlenül, de még a robbanás tartama alatt, vagyis a bőr postmortalis életének első, még funkcionális szakában következett be.

Törvényszéki orvosi jelentősége az ismertetett bőrsérülésnek abban rejlik, hogy jelenléte esetén a robbanó gőz szerepe kétségtelenül megállapítható. A szóbanlévő balesetnél 20-nál több egyén sérült meg. A felelősség tisztázásának kérdésében fontossággal bírhat annak megállapítása, hogy kik állottak a kazán közvetlen szomszédságában, kik sérültek a szétvetett kazán részei és a kiáradó gőz által és kik egyéb okok folytán?

ESTABLISHED 1878
Lett.
2941-1968