

Tartós eredményű helyszíni reanimáció

Írta: **Felkai Tamás** dr. és **Barsi Béla** dr. t. o. hallg.

A reanimáció olyan komplex feladat, ahol az egyes részlettevékenységeket egyidejűleg, összerendezetten és a lehető legnagyobb gyorsasággal kell elvégezni. Ez természetesen megköveteli a team-ek megfelelő begyakorlottságát és a reanimációs felszerelés gyors mobilizálhatóságát. Innen adódik, hogy az irodalomban ismertetett reanimációs esetek túlnyomó többsége műtőkben történt. Itt lehet ugyanis biztosítani leginkább az ismertetett feltételeket, a tevékenység előre megszervezését, a szükséges technikai felszereléssel együtt (1, 2, 3, 4, 5, 6).

A mentőgyakorlat legnagyobb lehetősége a korai észlelés és a korai beavatkozás adottsága. Ezen lehetőséggel élve állította szolgálatba 1954-ben Orovecz főigazgató az ún. rohamkocsikat, melyek mint helyszínre vitt ambulanciák reanimációs tevékenységre is alkalmasak (8, 9). Ezt az igényt már *Incze* is hangoztatta (7). A helyszíni reanimáció lehetőségeiről és célszerű szervezéséről vallott nézeteinket legutóbb a varsói III. Nemzetközi Mentőorvosi Kongresszuson ismertettük. (10).

Az utóbbi időben sikeres reanimációk történtek a Mentőkórház ambulanciáin, sőt helyszínen is, azonban nem voltak tartós eredményűek. A mentőgyakorlatban tudomásunk szerint először történt tartós eredményt hozó reanimációs esetünkről az alábbiakban számolunk be.

M. J. 25 éves férfi 1963. XII. 26-án pisztollyal mellbe lőtte magát. Az eset után kb. 10 perccel érkezünk a helyszínre. A sérültet szűk helyen, karosszékekben félig fekvő helyzetben találjuk. Két alkalmi elsősegélynyújtó lefogva tartja az öntudatlan, erősen iactáló és ittas sérültet, a lövés bemeneti nyílását kendővel fedik.

A gyorsan felvett status: Kp. táplált, astheniás alkatú fiatalember. Lehelete alkoholszagú. Beszékelt. Bőre: szürkéssápadt, verejtékes, hideg tapintatú, főként akrálisan. Látható nyálkahártyák és körmök cyanotikusak. Nyak és fej vénái teltek. Pulzus a carotison tapintható, a radialisson nem. 120/min. Szívhangok nem hallhatók. Bo. parasternálisan a III. bordaközben lencsényi lőtt seb, melyett kb. fillérfnyi jellegzetes lőporszemcsés udvar vesz körül (bemeneti nyílás). A kimeneti nyílás ugyancsak bo. hátul a scapula mediális széle mentén a IV. bordaközben. Az elülső seben keresztül időnként kevés vér és levegő távozik. A bal tüdő felett mintegy kétfenyérfnyi, helyenként masszív tompulat. Jo. kilégzéskor spasztikus jellegű bűgások, helyenként — főleg a bázison — szörcsölés. Légzésszám: 20—30 között változik. Fokozódó in- és expiratorikus dyspnoe. Nagyfokú psychomotoros nyugtalanság. Iactál, delirál. Ingerekre élénken védekeznek. Reflexek élénkek. Időnként balra adverbív tonus a törzsizmokban (?). Pupillák egyenlők, szabályosak, fényre renyhén reagálnak. Kóros reflex nincs.

Vizsgálat közben a sérült állapota hirtelen rosszabbodik. Bradypnoe, majd apnoe lép fel. Az elmélyülő cyanosis mellett a sérült elfehéredik és az addig spasztikus izomzat flacciddá válik. Pupillák maximálisra tágulnak. Carotispulzus nem észlelhető. A sérültet hozzáférhetőbbé tesszük és a földre fektetjük; közben a felszerelést mobilizáljuk. Ezzel a klinikai halál pillanatától a reanimáció megkezdéséig kb. 2 perc telik el. Az időfaktor figyelembevételével a leg-egyszerűbb eljárásokat vezetjük be. Külső szívmasszázs Kouwenhoven — Jude szerint (11), befúvásokat vezetjük be. „Atempender” segítségével, intrakardiálisan 3 ml Noradrenalin. Túlnyomással 500 ml Expandex-infúzió, benne 4 ml Norad-

renalin. Kb. 3 perc múlva a pupillák beszűkülnek, további 3—4 perc múlva spontán légzés indul meg és spontán carotis-pulzus tapintható. A szívmasszázs és a lélegeztetést abbahagyjuk, az infúziót folytatjuk. Újabb 2—3 perc elteltével a pulzus a radialison is tapintható! A sérült nyugtalanná válik, beszélni kezd, de zavart marad. Cyanosisa testszerte csökkent. Légzésszám kb. 40. Az előzetesen kifejezetten mély légvételek helyett, most felületen légzést találunk. Az infúziót befejezzük. Néhány percet várunk a helyszínen és figyeljük, hogy a sérült állapota stabilizálódott-e? Rádió n riasztjuk az Országos Traumatológiai Intézet ügyeletes sebészeit. A teljes reanimációs felszerelést készenlétbe helyezve kezdjük meg a szállítást, amelynek során újabb beavatkozásra nincs szükség. Tenzió: 140/90. A sérült nyugtalansága csökken, majd komássá válik. Pupillái kp. tágak, fényre alig reagálnak. Areflexiás, cornea-reflex sem váltható ki. Kb. 7 perces szállítás után kompenzált keringéssel adjuk át a beteget.

A kórházi felvételnél végzett Rtg.-vizsgálat szerint az V. bordán darabos törés látható. A bal mellkasfél teljes egészében intenzív egynemű árnyékkal fedett (haemothorax I. s.). Középpárnyék kifejezetten jobbra deviál. Bo. subcutan emphysema. EKG: 107-es frequ, sinusrhythmus. R vektor nem tér el. El-lapult T hullámok. Low voltage. A sérültön megfelelő előkészítés után bo. pulmonektomiát hajtottak végre, amit a mindkét lebenyen áthatoló löcsatorna, a lebenyek fokozódó véres infiltrációja és a vena pulmonális sup. sérülése tettek szükségessé. (Op.: dr. Székely Ottó.) A beteg a közel 4 órás műtétet elbírta, jelenleg jó állapotban van (1964. I. 14.).

Esetünk, amely az első tartós eredményű helyszíni reanimáció a mentőgyakorlatban, néhány elvi és gyakorlati kérdést is felvet. Nyilvánvaló, hogy minden esetben a legtokéletesebb megoldás az intubáció, a kétfázisú gépi lélegeztetés, az elektromos defibrilláció és ütemszabályozás, intraarteriális transzfúzió, tehát a minél tökéletesebb instrumentális beavatkozások megvalósítása lenne, helyszíni reanimációnál is. Jelenleg a rohamkocsi reanimációs tevékenységre ambulancia szinten alkalmas. Rendelkezik laryngoskóppal és tubussorozattal, kétfázisú gépi lélegeztetést biztosító hordozható és beépített Pulmotorral, Vitacard T. B. típusú pacemakerrel, thoracotomiás, tracheotomiás és megfelelő sebészeti készlettel, intraarteriális túlnyomásos infúzióra alkalmas szereléssel, leszívó készülékkel. Ez a felszerelés még nem optimális, a zárt mellkasra helyezhető defibrillátor és pacemaker beállítása időszerűvé válik. A reanimációs ténykedés feltételei tehát, ha nem is optimálisak, de megvannak. Azonban a gyakorlat azt mutatja, hogy mobilizálásuk, üzembehelyezésük sok esetben sorsdöntő idővesztést okoz. Ez részint a reanimálandó megközelítésének nehézségéből adódik, de nem elhanyagolható késedelemmel jár az intubáció elvégzése és a Pulmotor beállítása, parallel a perthoracalis alkalmazható pacemaker üzembehelyezésével. Tekintettel arra, hogy helyszíni reanimációról van szó, ahol a rohamkocsi sem tud minden esetben ambulancia szintű beavatkozást nyújtani a megközelítés nehézségei folytán, s amely helyzetbe a gyakorló orvos is gyakran kerül, szeretnénk hangsúlyozni: *egészen egyszerű eszközökkel is elérhető kellő effektus!*

Azonnal alkalmazható és kielégítő ventiláció érhető el a Safar-féle szájból-szájba történő befúvásos lélegeztetéssel, méginkább annak Ruben által ajánlott szájból-orrba való módosításával. Ami a kardiális reanimációt illeti, asystolia esetén az intrathoracalis szívmasszázs szemben, első beavatkozásként — különösen rugalmas mellkasú fiataloknál — az extrathoracalis szívmasszázs tekinthető a leggyorsabban alkalmazható és jó irodalmi tapasztalatokkal alátámasztott eljárásnak (12). Mi is sikerrel alkalmaztuk.

Gyakorlati szempontból szeretnénk megemlíteni, hogy a helyszínen megkezdett szívmasszázszt nem tudjuk eredményesen folytatni hordágyazás és kocsi-batétel közben. Hordágyon végzett szívmasszázs különben sem kielégítő eredményű. Ezért a tökéletesebb methodikára való áttérésig gyakran kényszerülünk a helyszínen folytatni a legegyszerűbb reanimációs eljárásokat, mert az esetek jelentős részében a reanimálandó kocsihoz való szállítása pótolhatatlan idővesztést jelent. Ilyen esetben nem a reanimálandót, hanem a felszerelést mobilizáljuk. Természetesen általános szabály nem állítható fel, az orvos, mint a reanimációs csoport vezetője a körülmények mérlegelésével dönt az alkalmazott módszerről. A feladat komplex voltából következik, hogy az egyes résztvevőkenységek helyszíni reanimációnál is meghatározott szerepkörben, a reanimáció vezetőjének irányításával menjenek végbe. A siker egyik szubjektív feltétele — a gyorsaság mellett — a fegyelmezett, kapkodásmentes légkör megteremtése.

Régen vitatott kérdés a helyszíni beavatkozás terjedelmének meghatározása az intézetek és az OMSZ között. A reanimációnál korlátozó körülmény természetesen nincs, mint ahogy magának a reanimációnak sincs kontraindikációja. Végső soron, ugyanezen az alapon, még helyszíni thoracotomia mérlegelése is szóba jöhet.

Fontos kérdés a szállíthatóság. Reanimáltat akkor kezdhethetünk szállítani, ha a spontán légzése kielégítő, vagy a légzést mesterségesen biztosítottuk. Az elkezdett keringéstámogatást a szállítás alatt folytatjuk. Itt sem lehet merev szabályt felállítani. Nem vonatkozik ez azokra az esetekre, ahol a gyors intézeti beavatkozás nélkül a halál újra fellép és definitív válik. Viszont különösen vonatkozik azokra az esetekre, ahol az exitust a szervezet pillanatnyi funkcionális „kisziklása” okozta. A reanimációra viszont éppen ezek az esetek a legalkalmasabbak.

Végezetül felvetjük a kérdést, hogy a laikus elsősegélynyújtás keretein belül nem lenne-e most már igazán időszerű a legegyszerűbb reanimációs eljárások elméleti és gyakorlati oktatása! Nem csak a laikus önálló ténykedésére gondolunk. A reanimációs eljárások komplex voltából következik, hogy a gyakorlóorvos a legegyszerűbb eljárásokat sem tudja egyedül, egyidőben elvégezni. Laikus is nagy segítséget jelenthet ilyen esetekben: pl. szájból-szájba vagy szájból-orrba való befúvásos lélegeztetés, extrathoracalis szívmasszázs elvégzése. A laikus elsősegélynyújtás reformjának kérdését más szempontból is időszerűnek találjuk. Erről más helyen írunk bővebben.

Összefoglalás:

Szerzők ismertetik mentő kivonulás kapcsán végzett sikeres helyszíni reanimációs esetüket, melynek alapját a Safar-féle befúvásos lélegeztetés, külső szív-masszázs és intrakardiálisan adott Noradrenalin képezte. Röviden foglalkoznak a helyszíni reanimáció néhány elvi és gyakorlati kérdésével.

IRODALOM

1. *Spohn—Kolb*: Probleme des akuten Herzstillstandes und seiner Behandlung. Der Chirurg. 1958. H. 8. — 2. *Stuppler*: Therapie des Herzstillstandes. Münch. Med. Wschr. 1958. H. 14. — 3. *Just—Ibe*: Zur Behandlung von Herzstillstand und Kammerflimmern. Der Chirurg. 1958. H. 4. — 4. *Dittmar—Frieze—Nusser*: Die Therapie des Herzstillstandes mit elektronischen Geräten. Ed. Bergmiller Co. München, 1963. — 5. *Székely O.*: Újraélesztés és technika. Orvos és technika. 1963. 3. sz. — 6. *Böröcz*

L.: A szív elektromos stimulálása. Orvos és Technika. 1963. 3. sz. — 7. *Incze*: Áram-
ütöttek életmentési lehetőségei. Orv. Hetil. 1953. — 8. *Orovecz—Gábor—Felkai*: Ret-
tungswagen für Notfälle SDW. Zbl. f. Verkehrsmedizin. 1958. H. 4. — 9. *Felkai*:
Korszerű sérültellátás a mentőgyakorlatban. Orv. Hetil. 1961. 25. sz. — 10. *Felkai*:
Die Behandlung terminaler Zustände in der Rettungs-Praxis. Ref. a III. Nemzetközi
Mentőorvosi Kongresszuson. — 11. *Effert*: Herzstillstand und Wiederbelebung.
Deutsche Med. Wschr. 1961. Nr. 14. — 12. *Hossli*: Massnahmen bei Herzstillstand
in der Praxis. Triangel. 1963. H. 6.

Д-р Фелкай Т., д-р Барши Б.:

РЕАНИМАЦИЯ НА МЕСТЕ ДАЮЩАЯ ХОРОШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Dr. T. Felkai, dr. B. Barsi:

UBER DIE DAUERHAFT ERFOLGREICHE REANIMATION AM SCHAUPLATZ

Égési sérültek sorozatos műtéti érzéstelenítésének problémái

Írta: **Giacinto Miklós dr.** orvosőrnagy és **Czeti István dr.**

Az ipari fejlődéssel szaporodik az égési sérülések száma, s a sérültek közül egyre többen találkozik az anaesthesiológus is: az elmúlt két évtized therapiás eredményei révén súlyos égettek is megmenthetők, s aki égési shockban halt volna meg régebben, ma gyakran hosszú műtéti sorozatra kerül. Az anaesthesiológusnak fel kell készülnie arra, hogy megbírkózzék a súlyos beteg acut és chronikus physiologiai zavaraival az égési sérülés lefolyásának különböző fázisaiban, és nemcsak a reconstructív sebészeti beavatkozások alatti, hanem a „reanimatio”, shocktalanítás kezdetétől a végső gyógyulásig felmerülő problémákkal is meg kell ismerkednie (8).

A súlyos égés sürgős sebészi beavatkozást igénylő kórkép. Az általános és helyi kezelésnek azonnal és szimultán kell megkezdődnie, s ebből az ideális esetben sebészből, anaesthesiológusból és belgyógyászból álló égési team minden tagjának ki kell vennie a részét (37). Az égési sérültek reanimációjával, az égési shock therapiájával, a folyadék- és eletrolitháztartás kérdéseivel sok kutató és kutatócsoport foglalkozik, az e témákat taglaló közlemények és monographiák száma is nagy. Az égési sérülések sebészi kezelésének irodalma talán még bőségebb. Annál meglepőbb, milyen keveset tárgyalt az égési sérültek szorosan vett anaesthesiologiai ellátásának kérdése, amely pedig az anaesthesiologia nehéz és hálás feladatai közé tartozik.

A nagykiterjedésű égést szenvedett sérültek altatását *Kern* (27) méltán hasonlítja az iránytű nélküli tengeri hajózáshoz: az anaesthesiológus számára legfontosabb klinikai tünetek ellenőrzése a narkózis alatt nehéz, gyakran lehetetlen. Vérnyomásmérés a felső végtagok sérülése esetén nem lehetséges, s ha a felső végtag nem sérült, gyakran bőradó területként szerepel, ilyenkor ezért nem használható. A műtéti terület sokszor gyakorlatilag az egész testre kiterjed, s a perifériás pulzus nemcsak az art. radialison, hanem gyakran a carotison sem ellenőrizhető. A bőr színe és hőmérséklete, száraz vagy nedves