

Tömegsérülések (TS) sebészeti ellátásának „filozófiája”

Warner F. Bower o. ezds. — Carl W. Hughes o. ezds.

A szerzők a 204 oldalas könyv bevezetőjében az „ügy sem tehetünk semmit” filozófiával vitáznak és kimutatják, hogy megfelelő tervezéssel, szervezéssel, standard eljárások és egységes álláspontok kidolgozásával még a legsúlyosabb helyzetben is eredményesen dolgozhatunk. Ha viszont elfogadnánk a negatív álláspontot, úgy még az elég gyakran előforduló polgári tömegsérülések (elemi csapások, súlyos közlekedési tömegsérülések, ipari tüzek, stb.) is készületlenül találnák az egészségügyi szolgálatot — ahogy ez már számtalanszor előfordult.

SZERVEZÉS

A szervezés biztosítja, hogy az orvos a sérülthöz, vagy a sérült az orvoshoz kerüljön. Az utánpótlás legyen folyamatos, az ellátott sérültek kiürítését és még sok-sok egyéb feladatot meg kell oldani, melyre a sebésznek szüksége van, de nem foglalkozhat velük. Pl. első feladat az út biztosítása, elkészítése. Ha ez megvan, igen fontos személy lesz a közlekedésirányító. Csak ezután működhet az orvos. Ennek a lánchnak működése pontos előretervezést igényel.

A tervek megvalósításának leggyengébb pontjai: a szállítás, a hírközlés, a hordágyvivők és az anyagbiztosítás.

Legkorábban meg kell kezdeni: az utak vágását, a sebesült-gyűjtőhelyek szervezését, az utak szabadon tartásának ellenőrzését rendőri segítséggel. Remélhető, hogy ezen idő alatt a sérültek ön- és bajtársi segélyben részesültek; úgyhogy amikor a hordágyvivők megkezdik munkájukat, a közben elkészült utakon megindul a sebesült-kihordás az elkészített tervek szerinti sebesült-gyűjtőhelyre. Ezek osztályoznak, shocktalanítanak, elsősegélyt nyújtanak.

GYAKORLÁS

A főmunka a sebellátás, mely nem igényel különleges képzést. A mellkasi sérülések többsége nem igényel thoracotomiát, plasztikai műtetre nem lesz szükség, mert a sebek nyitva maradnak. Az urológiai sebészeti ellátás a hasi műtétekkel együtt történik, a szemsérülés ritka és ellátása nem sürgős. Az orr-fül-gége sérülései területén sebellátás, esetleg tracheotómia jöhet szóba. A sebellátás folyamán rögzítik a töréseket. Tehát sebészekre és idegsebészekre lesz szükség.

Fiatal sebészek, illetve szűk specialisták jól felhasználhatók a sebellátáshoz.

A „paramedicalis” személyek felhasználása

Gondolni kell egyéb csoportok betanítására, melyek a lehetőségek szerint elvégzik a kiesett egészségügyi személyek munkáját.

Az orvosi munkához legközelebb az állatorvosok állnak, ezért megfelelő átképzéssel, széles területen felhasználhatók.

TS esetén feladatuk a következő lehet:

1. Elsősegély és shocktalanítás;
2. Részvetél a végleges ellátásban;
3. A műtét előtti és utáni kezelés;
4. Közegészségügyi ellátás.

A fogorvos anatómiailag aránylag kis területen járatos, de jó alapképzése és gyakorlata van technikai eszközök használatában, érzéstelenítésben, beteggel való érintkezésben. Feladatuk hasonló az állatorvosokéhoz.

KORHÁZI TERVEK

Ismert, hogy békeidőben 25 súlyos sérült vagy égett egyidejű beszállítása csaknem minden kórházban teljesen felborítja a szokott rendet. Ez arra a tényre utal, hogy még kis számú sérült egyidejű ellátása is két követelménnyel jár:

1. részletes, előzetes „R”-terv;
2. begyakorolt személyzet, mely szükség esetére ismeri teendőit.

Világosan meg kell határozni a vezetés vonalát, a brigádok munkáját, részletesen meg kell adni az egyes személyek, részlegek köteleességét.

Alakuljon meg egy állandó katasztrófa-bizottság. Ennek munkája:

1. Fel kell mérni a feladatot és ennek megfelelő tervet kell készíteni. Ha minden kórháznak lenne ilyen terv, ez biztosítaná a polgári TS ellátását.

2. A kórházi tervet a többi környező kórházakkal kell koordinálni. Ez igen fontos, hogy elkerüljék a pazarló ketősségeket és szerencsétlen mulasztásokat.

3. Meg kell győződni arról, hogy mindenki ismeri feladatát, kellően végzi a gyakorlatát.

4. Meg kell győződni arról, hogy a kórház kellően felszerelt-e. Évente legalább kétszer felül kell vizsgálni a tervet, hogy az megfelelő, pontos, eléggé ismert-e.

Egyik legnagyobb nehézség a hírszszeköttetés. A telefon vagy nem működik, vagy állandóan foglalt, tehát telefon-összeköttetésre ne számítsunk.

A felvevő-helyiség körüli teret látogatóktól és parkoló gépkocsiktól szabadon kell hagyni. Erélyes fellépésre lehet szükség a rend biztosítására, különben teljes káosz uralkodik. A gépkocsivezető ne hagyja el gépkocsiját, még segítéscéljából sem, hanem vigye kocsiját távolabbi helyre. Kórházon belül irányító táblákat kell felszerelni.

A tervezetnek gondoskodnia kell tartalék-csoportokról, mert mindenki hamar túlfárasztja magát és ebből sokkal több hiba származik, mint általában.

Riasztáskor azonnali problémaként merül fel, mi legyen a betegekkel, akik akkor vannak a kórházi ágyakon. Az osztályos orvosok első feladata, hogy a bentfekvőket három csoportra osztja: 1. azonnali elbocsáíthatók; 2. ambuláns kezelésre valók; 3. fekvők.

Meg kell tervezni, hogy mire használjuk fel az önként jelentkezőket: hozzátartozók, járóbetegek, kiírt betegek, stb.

A tartalékokat egy ponton kell gyűjteni és szükségszerűen felhasználni. A beteghordók munkája igen nehéz, és emberileg érthető, hogy néha „eltűnnek”. ezért rendszeresen váltani kell őket.

A főbész nem vesz részt a műtői munkában, ő végzi az osztályozást. A főbész helyettese szintén nem végez rutin-munkát, ő a műtő munkájára ügyel fel, és szükség esetén belép valamilyen műtétbe. Kisegít és konzultál. Műdjában van 6 asztalra felügyelni, ahol nem gyakorlott sebészek végeznek sebellenátást. A munka zömét, a leghasznosabb munkát a sebellenátó brigádok végzik. A feladatok gyakorlása a segéd-ápolónótól kezdve a bész főorvosig elengedhetetlen, jól működő terv esetében. Meg kell állapítani a standard műtéteteket, mivel TS. esetében nincsen idő speciális műszerek, különleges varratok kérésére. Gondoskodni kell a nem manuális szakmák orvosainak beosztásáról.

A jó munka alapja az osztályozóhely. Legyen elég területe a hordágyak elhelyezésére. A hordágyak között legyenek folyosók. A főbész egy sebsszel, egy nővérrel és adminisztrátorral halad a hordágy-sorok között. A főbész feladata: gyors fizikális vizsgálat, a sérülések számának, helyének, súlyosságának megállapítása. Az adminisztrátor jegyzéket vezet, sürgősség esetén a kiserő sebész tracheotómiát végez, nyomóköttést helyez fel. A shocktanítás, folyladékpótlás nem itt történik

Az osztályozás elvei és fontossága

Alapvető cél a legtöbb hasznot nyújtani a lehető legnagyobb számú sérültnek, tehát osztályozzuk a sérülteket.

Számvetést kell tennünk a rendelkezésre álló időről, személyi és anyagi lehetőségeinkről, hogy megelőzzük a pazarlást, idővesztéséget és maximálisan kihasználjuk a rendelkezésünkre álló tényezőket. TS esetében az orvosnak tisztában kell lennie azzal, hogy 10, esetleg 100 sérült vár munkájára.

Az osztályozás folyamatos, a kezelés minden állomásán és a kiürítés minden szakaszán.

Kezelési csoportok

A sérülteket 4 csoportba osztályozzuk, tehát 4 kezelési csoporttal számolunk.

- I. Az első csoport a KS csoportja, (minimális kezelés csoportja).

- II. Azok a sérültek, akiknél azonnali

életmentő beavatkozás szükséges (azonnali kezelést igénylők csoportja).

III. Ahol műtéti előkészítés szükséges, vagy ellátásuk halasztása nem jár lényeges veszéllyel (halaszthatók csoportja).

IV. Végül az a csoport, mely olyan súlyos, hogy kezelésétől nem várható eredmény, vagy akiknek ellátására nem vagyunk felkészülve (várakozó csoportja).

A szállítás kérdése

A szerzők elemezték, hogy indokolt-e a mentő száguldozása, és a következők állapotították meg: Csaknem soha sincs jelentősége a néhány perces időnyereségnek és ha a sérült olyan súlyos, hogy ez indokolt lenne, úgy a felvételi helyiségben fog meghalni a segélynyújtás ellenére anélkül, hogy az osztályra kerülne.

Az időtényező jelentőségét 2500 eset kapcsán elemezték. A vizsgálat eredménye: 2500 szállítás közül 27 útközben, 13 a felvételi helyiségben halt meg. A boncolás adatai szerint az elhalt 40 sérült akkor sem lett volna megmenthető, ha a sérülés a kórházban történik. A 250 esetben a sietség nem volt indokolt 98,2%-ban, a maradék 1,8%-ban a sietség még csak tovább rontotta volna a sérült állapotát. *A rohanásnál lényegesen fontosabb a megfelelő elsősegély és a helyes szállítás, mely megelőzi a sérülés súlyosbodását.* A Trauma Bizottság 62 várost ellenőrzött és az esetek 28%-ban kimutatta, hogy ezeknek a követelményeknek nem tesznek eleget. Tehát 4 közül 1 esetben nem megfelelő a szállítás, ez arra utal, hogy ezen a vonalon még sok teendő van.

A szerzők részletesen elemeznék egy sor polgári TS eü. ellátást. Rámutatnak az elkövetett hibákra és a kiküszöbölés módjára.

Ismertetem egy tornádó okozta TS elállításának kritikáját:

A tornádó pusztítása 16 óraker kezdődött. 250 ház beomlott, 2200-an megsérültek, 12 000 hajléktalanná vált, 85 fő azonnal meghalt. A kórházba 490 súlyos és kb. 100 könnyebb sérült került. A 490 sérültet 7 kórház vette fel, nagyon egyenetlenül.

Nem történt előzetes riasztás, a rendőrséget esetenként értesítették, csak amikor a katasztrófa beállott, akkor vettek tudomást róla. Nem volt hivatalos riasztás a megfelelő szervek számára. Néhány kórház a sérültek érke-

zése előtt 30 perccel értesült, de a legtöbb csak a sérültek érkezésekor szerzett tudomást a TS-ről.

Pánik-helyzetben a sérülteket 2 óra alatt elszállították a rombolás színéről és 10%-alatt volt azok száma, akik valamiféle elsősegélyben részesültek. A töréseket nem rögzítették, a sebekre nem tettek fedőkötést, a vérzést nem igyekeztek ellátni és a néhány feltett Esmarch, amint az lenni szokott, rosszul volt felhelyezve. A helyszínen az orvosok kevés shockot észleltek, annál több volt később, az eltelt idő, a rögzítés, a sebfehér elmulasztása és a folyamatos vérzés miatt.

Semmiféle kísérlet nem történt osztályozásra, sem annak irányítására, hogy melyik kórházba szállítsák a sérülteket.

Kiürítés és utóellenőrzés

A gépkocsivezetőknek csak azt mondták: „Irány a legközelebbi kórház”. Utbaigazítás nem volt. A gépkocsik sebessége 40–60 mérföld volt. A nézők csatlakoztak a gépkocsik tömegéhez, formális versenyek alakultak ki. A kórházak leterhelésének semmiféle rendszere nem alakult ki, a közelié hamar megteltek, a gépkocsik eltorlaszolták a kórház minden bejáratát. A legközelebbi kórházat hamar elérték a könnyű járó sérültek, a súlyosak nem juthattak a kórházhoz a közlekedési dugó miatt.

Égésügyi ellátás

Semmilyen ellátási terv nem volt, a könnyű sérülteket a felvételi ponthoz közel helyezték el, a súlyosakat viszont az épület legmesszebb szárnyában. Egyes kórházak osztályozást sem kíséreltek meg, a sérülteket 4 bejáraton keresztül vették fel. Mások megkísérelték az osztályozást, de a többi bejárat is nyitva volt és ez megakadályozta az osztályozás keresztülvitelét. Semmiféle jegyzéket nem készítettek a sérültekről, ezért a látogatók az egész kórházat végigkutatatták hozzátartozóik után.

Shock és shocktalanítás

A helyi szervek 1200 E vért termeltek, ebből alig használtak fel valamit. Befutott még 1014 E plasma. Ennek ellenére a shockosok átlag 1 E-nél kevesebb pótlást kaptak. Az a vélemény alakult ki, hogy traumás shock esetében kevés pótlást kell adni. A sérülteket shockban operálták, és az eü. személyzet előtt ismeretlen volt a plasma pótszerek szerepe.

Terápiás eredmények

Csak 5 sebész végzett előírásos sebkimetszést (23 esetben). Az összes többi kiterjedt lágyrész-sérülést bevarrták, vagy minden sebkimetszés nélkül, vagy megfelelő sebkimetszés után.

Az esetek legalább ötven százalékában volt szövődmény. A mániákus sebzárás olyan méretű volt, hogy azt a legkülönbözőbb helyiségekben végezték, így pl. egy még befejezetlen épületszárnyban, ahol a villany még nem volt bevezetve, a sérültek a földön feküdtek, az orvosok mellettük guggoltak és zseblámpa fényénél zárták a sebeket.

Az egyik kórházban hamar felhagytak a sterilítással. Csapvizet használtak a műszerek mosására, és a műszereket használat után továbbadták a következő műtéthez.

A hibák felsorolását még hosszan lehetne folytatni. A lényeg a következő: nem voltak tervek, nem volt szervezés, riasztás, elsősegély, a szállítási utakat nem ellenőrizték, a kórházi felvétel nem volt megszervezve, nem volt osztályozás és standard eljárások előírása, csak igen kevesen tartották be az ismert alapelveket a térfogat-pótlás és a sebellátás területén

Gyakorló riadón nyert tapasztalatok

Alapvetően fontos, hogy minden kórháznak legyen „R”-terve és hogy mindenki pontosan tudja, szükség esetén mi a feladata, de ez még nem elegendő. Minden kórháznak gyakorolnia kell „R”-tervét, mégpedig olyan valósan, ahogyan az csak lehetséges. Ez nemcsak feltárja a hiányosságokat, de pozitív esetben növeli a kollektíva önbizalmát is.

Általában az „R”-tervek két formáját különböztetjük meg:

A terv egyik oldala: tervkészítés rövid időn belül nagyszámú sérült felvételére és ellátására. A terv másik oldala: magának a kórháznak a kiürítése, amennyiben azt elemi csapás vagy egyéb ok szükségessé teszi. Mindkét tervet el kell készíteni és ellenőrizni.

Igen nehéz egy „R”-gyakorlat valós bevezetése. Az okok a következők:

1. Az eu. fogó anyagot nem lehet a gyakorlat kedvéért elpocsékolni, ez azt jelenti, hogy a gyakorlat realitását feláldozzuk. Pl. steril csomagolást nem nyitnak ki. A folyadék-adagolást csak

jelezzük, hasonló a helyzet a gipszeléssel is.

2. Lehet „álsérültekkel” dolgozni, de ezek nem fognak megfelelően válaszolni az osztályozó tisztnek. Ez látszólag nem fontos, pedig az ilyen jelzett „sérült” nem veti fel a problémákat, amelyek a valóságban adódnak.

3. Ezt pótolni lehet diagnózis-jelzéssel, melyet a „sérültre” tűzünk. Ez azonban leegyszerűsíti az osztályozást, mert a cédula elolvasása könnyebb, mint a sérült kikérdezése, vizsgálata. Így az időtényező nem lesz reális, továbbá leegyszerűsíti a nyilvántartást, az irányítást.

4. Az időtényezőt más irányban is tekintetbe kell venni: várakozás, vér beadása, a műteti idő. Az a tendencia alakult ki, hogy minden tényezőnél egy kevés időt lecsipnek és így túl optimista időszámvetés alakul ki.

5. Nehéz a személyzet minden tagját rávenni, hogy jól „játssza” a feladatát. A hordágyvivők hamar eltűnnek, mert úgy látják, hogy csak ők dolgoznak.

A következő hiányosságokat észlelték:

1. A hírközlés nem volt kielégítő, mind a kórházon kívül, mind kórházon belül, az osztályok, műtők és pavilonok között.

2. Az eu. anyag nem volt elegendő, a gazdaságosság nehezen volt betartható, az anyag elosztását maximálisan csomagokból kell biztosítani (egységcsomag). Néhány óras készletet kell tárolni 24 óras helyett, különben igen nagy a pazarlás.

Bizonyos sürgősen felhasználandó eu. anyagot, pl. tracheotómiás készletet, szerelékét, dextránt, kötözőtálcát, stb. kell tárolni és ezt ellenőrizni.

3. A hordágyvivőket gyakran kell cserélni, pihentetni, védőkesztyű szükséges. Mindezt szigorúan ellenőrizni kell.

Az érzéstelenítés problémája TS-nél.

Az anaesthesiológia területe a különböző szerek és bonyolult készülékek olyan útvesztője, hogy nehéz elképzelni, hogy súlyos helyzetben, kevés szerrel és lehetőség szerint készülékek nélkül, hogyan tudnánk dolgozni. Lehetséges, hogy rövid beavatkozás esetén visszatérünk a morfin i. v. adásához, és hosszabb műtétnél éter-cseppnarkózt alkalmazunk annak ellenére, hogy tisztában vagyunk veszélyeivel. Mindenképpen el kell ismerni, hogy az adequat ventiláció és az állandóan szabad

légutak biztosítása alapkövetelmény. Ez azt jelenti, hogy az anaesthesiológusnak a narkózis vezetése mellett képesnek kell lennie pozitív nyomás mellett O_2 -adagolásra, álljon rendelkezésére eszköz a szabad légutak biztosítására és fenntartására, legyen módja bizonyos időközökben a bronchiális rendszer leszívására. Minden kompromisszum ezen a vonalon érezhetően fokozza a kockázatot.

A TS ellátásának anaesthesiológiai problémái *három* területet ölelnek fel:

1. Személyi problémák:

Nyilvánvaló, hogy nem áll rendelkezésünkre minden sebészbrigád számára gyakorlott anaesthesiológus orvos, vagy anaesthesiológus nővér. Szerencsések leszünk, ha egy ilyen személyrel rendelkezünk 6—8 asztalhoz, ahhoz hasonlóan, ahogy a gyakorlott sebészek is 6—8 műtőasztalt ellenőriznek. Minden módon igyekezzünk gazdaságos módszert felhasználni (*amely kevés személyzet igényel*), ilyenek a vezetés és helyi érzéstelenítés, melyet a sebész, vagy ha rendelkezésre áll, az anaesthesiológus végez el. Egy gyakorlott anaesthesiológus egy sor brigádut láthat el a végtag-érezéstelenítés területén. Ha altatógép áll rendelkezésünkre, az személyzeti szükséglet tekintetében gazdaságos, mivel a gyakorlott személy levezetheti a tubust, megkezdi a narkózist, folytatását pedig a kevésbé gyakorlottnak átadhatja. Ez felszabadítja a gyakorlatot-tabbat felügyelet vagy újabb narkózisok megkezdése céljából. Javasolták, hogy minden orvos sajátítsa el az anaesthesiológia alapjait, ez valószínűleg nem fog megtörténni.

Továbbá valószínűleg logikusabb lesz erre „paramedicalis” személyeket oktatni, mert annak ellenére, hogy ezt az orvosok nem akarják elismerni, sok éven

át és jelenleg is eredményesen és bizalommal támaszkodunk az anaesthesiológus nővérek munkájára. Nem szabad túrnünk, hogy presztiziskérdések zavarjanak ilyen fontos tényeket.

2. Az anyagi ellátás problémáit hosszasan meg lehet beszélni, de végül is azt fogjuk használni, ami a rendelkezésünkre áll. A bevált anyagok raktározása természetesen igen ajánlatos, de egyszerű szállítási akadály megsemmisíthet minden igyekezetet. Minden eü. komplexben legyenek ládák, melyek olyan kisméretű, de elengedhetlenül fontos eszközöket tartalmaznak, mint: endotrachealis tubus; laryngoscop; bronchus-leszíváshoz való katheter-fecskendők és tűk, melyek újból és újból használhatók. A valódi probléma olyan anyagoknál adódik, melyekből nagy mennyiségre van szükség, ilyenek morfin, atropin, kurare-hatású, presz-szor-hatású szerek, helyi érzéstelenítéshez tbl., i. v. folyadékok, mindezekből igen nagy mennyiségre lesz szükség.

3. A harmadik főprobléma, hogy milyen *általános elveket* ajánljunk. Nem látszik gyakorlatiasnak, hogy a különféle szerekről, készülékekről és techniká-ról vitatkozunk, mivel az anaesthesiológus azzal fog dolgozni, ami a rendelkezésre áll és előnyben fogja részesíteni azt, amit megszokott. Ezen terület sok kérdése igen ellentmondó, pl. hogy traumás eseteknél a pentotál, kurare fokozza, vagy nem fokozza a mortalitást.

Biztosan állíthatjuk, hogy a gerincvelői érzéstelenítésnek csak igen csekély, vagy semmilyen szerepe nincsen a traumatológiában. Lehetséges, hogy a sebész kénytelen lesz műtét közben egy, az aether-csepegtetésben gyakorlatlan segítőt irányítani.

Referálta: **Diner Ottó dr.** orvosezredes