

Polytraumatizált betegek képalkotó diagnosztikája

Prof. Dr. Palkó András, SZTE ÁOK Radiológiai Klinika

Szerző röviden áttekinti a polytraumatizált beteg megfelelő ellátásához szükséges képalkotó diagnosztikai lépéseket, és értékeli az egyes módszereket. Megállapítása szerint a korszerű ellátáshoz nélkülözhetetlen a gyors áttekintő CT-vizsgálat, mely önmagában alkalmas lehet valamennyi felmerülő, a radiológushoz intézett kérdés megválaszolására.

Imaging diagnostics of the polytrauma patient. Author gives a short overview of imaging diagnostic modalities necessary for the appropriate treatment of polytrauma patients and evaluates the respective modalities. The conclusion is that the fast CT survey is indispensable and able to provide all essential imaging information.

A POLYTRAUMA

A szó a görög poly (többszörös) és trauma (sérülés) szavakból ered, azonban a mai klinikai gyakorlatban jelentését kiterjesztően alkalmazzuk és a "többszörös sérülés"-nél többet értünk alatta. Mai jelentése szerint így több anatómiai régiót/szervet érintő többszörös sérülés, következményes szisztémás reakciókkal, melyek távoli szerv(ek) súlyos, az életet veszélyeztető működészavarához vezethetnek. Ebből vezethető le az ilyen betegekkel kapcsolatos tennivalók sora is: a sérült azonnali és hatásos kezelést igényel, amely megakadályozza a „halálos spirál”.

- elhúzódó haemorrhagiás shock,
- szisztémás gyulladásválasz szindróma (SIRS),
- sokszervi működészavar szindróma (MODS) kialakulását.

A KÉPALKOTÓ DIAGNOSZTIKA JELENTŐSÉGE

A diagnózis felállítása a polytraumatizáltak esetében több fázisban zajlik. Első lépésben fel kell deríteni mindazokat a sérüléseket, amelyek a beteg életét közvetlenül veszélyeztetik, vagy életveszélyes szövődmények lehetőségét hordozzák. Ezen eltérések pontos feltárása, és az életveszélyes állapot elhárítása után van lehetőség és szükség az egyéb, kevésbé súlyos sérülések, eltérések kimutatására és gyógyítására. A klinikai (fizikális és laboratóriumi) vizsgálatok alapján gyakran még a súlyos eltérések időbeni kimutatása is nehéz, mivel – a többnyire rosszul kooperáló, esetleg eszméletlen betegben – még a súlyos sérülések is tüneteizények lehetnek a kezdeti időszakban, és a társuló, többnyire kevésbé fontos társuló elváltozások elterelhetik a figyelmet az életveszélyes eltérésekről. Az esetek 20-50%-ában a klinikai eltérések nem egyértelműek vagy félrevezetőek, pl. az öntudatlan beteg fizikális vizsgálata csak az esetek 16%-ában megbízható, ha testüregi sérülés is fennáll.

A képalkotó diagnosztika az az eszköz, amely képes a szükséges gyorsasággal és megfelelő pontossággal megadni a gyógyítás megkezdéséhez nélkülözhetetlen információkat. A standard ellátásnak tekinthető konzervatív kezelés csak megbízható diagnózis alapján választható.

Ugyanakkor a sürgősségi ellátás körülményei között ezzel kapcsolatban szem előtt kell tartani, hogy nincs „életfenntartó” képalkotó diagnosztika, más szóval bármilyen diagnosztikus ténykedés előtt gondoskodni kell a beteg állapotának stabilizálásáról, az életmentő beavatkozásokat a diagnosztika nem késleltetheti. A sürgősségi ellátásban nélkülözhetetlen, hogy a képalkotó diagnosztika helyben elérhető legyen. Természetesen a diagnosztikus és terápiás aktivitás függ a sérültek számától, állapotuk súlyosságától. A döntési folyamatot (elsődleges értékelés, sz.e. resuscitatio, majd döntés a diagnosztikus folyamatról) „triage”-nak nevezzük.

ÉRTÉKELÉS

A polytraumatizáltak állapotának objektív felmérésére az Abbreviated Injury Scale (AIS) rendszert használjuk, amely az anatómiai régiók szerint megosztva valamennyi testtájék valamennyi sérülését figyelembe veszi. Az egyes sérülések súlyosságát egy minimális-enyhe-jelentős-súlyos-kritikus-halálos skála mentén értékeli. Ezekből kiszámítható a beteg sérüléseinek összesített súlyossági foka (Injury Severity Score), amelyet akkor tekintünk súlyosnak, ha a számított érték nagyobb, mint 15.

KÉPALKOTÓ ELJÁRÁSOK

A rendelkezésünkre álló módszerek közül a natív röntgenvizsgálat alkalmas a csontsérülések mellett a kóros gázgyülemek, egyes idegentestek, a pleurális folyadékgyülem és a súlyosabb tüdőszérülések ábrázolására, ugyanakkor nem ad információt az intracraniumról, a parenchymás szervekről, a medencei és hasi folyadékgyülemekről, az erek állapotáról és a vérzésekről. Az ultrahang-vizsgálat limitált, ún. FAST (Focused Assessment by Sonography for Trauma) változata segítségével kimutatható az akár kis mennyiségű hasi és kismedencei, illetve pleurális és pericardialis folyadékgyülem, de nem ad felvilágosítást a parenchymás és lumenes szervekről és az erekről. A teljes körű hasi-kismedencei ultrahangvizsgálat természetesen ezeken a területeken is informatív, de ultrahanggal nem vizsgálható a központi idegrendszer, a csontrendszer és a mellkas. CT-vel a központi idegrendszer sérülései mellett biztonsággal értékelhető a csontrendszer, a mellkasi, a hasi és a kismedencei szervek is. Az MRI alapesetben nem használatos a súlyos állapotú sérültek első vizsgálatára, de a későbbi fázis-

ban hasznos a központi idegrendszer, illetve a csont-ízületi rendszer és a lágyrészek értékelésében.

A hagyományos képalkotó diagnosztika protokoll (polytrauma-protokoll) a koponya CT-vizsgálata mellett a nyaki gerinc, a mellkas, a has és a medence natív röntgenvizsgálatát és a has-kismedence FAST-ultrahangvizsgálatát foglalja magában, ezzel lényegében valamennyi életveszélyes sérülés kimutatható volt. A hátránya ennek a vizsgálat sorozatnak a viszonylagos időigényesség, a többszöri betegmozgató, illetve az „érzéketlenség” bizonyos elváltozások (pl. parenchymás és lumenes szervsérülés, kis volumenű vérzés) kimutatására.

Ha szeretnénk a kivizsgálást időben, a sérülés utáni első órán belül („golden hour”) befejezni, úgy, hogy ebbe beleférjen a beteg szállítása, vizsgálata és az eredmény értékelése is, meg kell fontolni a diagnosztikus protokoll megváltoztatását. A korszerű megközelítés szerint – amit a gyors CT-berendezések elterjedése tett lehetővé – valamennyi fenti vizsgálat helyett az egy lépésben valamennyi fontos kérdésre választ adó koponya-nyaki gerinc-mellkas-has-medence CT-vizsgálatot választhatjuk. Ez alkalmas a kóros folyamatok igen gyors, részletgazdag megjelenítésére: egy gyors, akár egy percen belül is kivitelezhető mérésrel értékelhető az agy, a gerinc, a mellkasi és hasi-kismedencei szervek állapota, a csontrendszer, a szabad folyadék és gáz jelenléte, a friss vérzésre utaló kontrasztanyag kilépés stb.

Természetesen a polytrauma-CT sem tökéletes módszer: a szükségszerűen alkalmazott jódos i.v. kontrasztanyag időigényesebbé teszi a vizsgálatot, és – különösen

shockban lévő betegek esetében – rontja a veseműködést. További korlátja a módszernek, hogy a gantryben fekvő beteghez nehéz hozzáférni, ez korlátozza az életfenntartó és monitorozó eszközök alkalmazását. Mindazonáltal a módszer előnyei jelentősen meghaladják a hátrányait és indokolják az alkalmazását. Súlyos sérültek esetében az értékes információk birtokában megnőtt gyógyulási esély jelentősen meghaladja a sugárterhelés okozta kockázatot is.

VIZSGÁLATI TECHNIKA

Időnyerés céljából eltekinthetünk a beállító (scout) felvételek készítésétől első lépésben egy natív sorozattal áttekintjük a kritikus területet a fejtetőtől a combtőig, figyelve (monitorról lelevezve: „wet-reading”) az életveszélyes állapotot utaló jeleket (légúti, gerinc- és agysérülések, nagy volumenű vérzés stb.). Ezt követően, ha a beteg állapota megengedi, kontrasztanyag mérést is végzünk. Ennek során ügyelni kell arra, hogy több fázisban készítsünk felvételeket, ennek segítségével az artériás vérzések mellett könnyebben kimutathatók a kisebb volumenű, lassúbb, illetve vénás vérzések és a vese-üregrendszer sérülései is. Nagy traumatológiai forgalom esetén megfontolható, hogy a CT-vizsgáló legyen egyben az elsődleges ellátóhely is (Trauma Bay Zero). Ugyanakkor e ponton is le kell szögezni, hogy a képalkotó diagnosztikus fegyvertár komplexitását, az egy vizsgálatból nyerhető információk mennyiségét és bonyolultságát csak jól felkészült, a sürgősségi ellátásban is jártas radiológus tudja uralni, a radiológus a (poly)trauma-team nélkülözhetetlen tagja.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Stahel PF, Heyde CE, Wyrwich W, Ertel W. Current concepts of polytrauma management: from ATLS to “damage control”, *Orthopade*, 2005;34:823–36.
- [2] Nicolaou S: The utilization of dual source CT in imaging of polytrauma, *European Journal of Radiology*, 68 (2008) 398–408
- [3] Poletti PA, Wintermark M, Schnyder P, Becker CD: Traumatic injuries: role of imaging in the management of the polytrauma victim (conservative expectation), *Eur Radiol*, 2002;12(5):969–78.
- [4] American College of Surgeons: ATLS Textbook. Chicago, American College of Surgeons, 2001.
- [5] Civil, I, Schwab, C: The Abbreviated Injury Scale, 1985 Revision: A Condensed Chart For Clinical Use, *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, (1988) 28: 85-88.
- [6] Copes, W. S. Champion, H., Sacco, W., Lawnick, M., Keast, S., Bain, L.: The Injury Severity Score Revisited, *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, (1988) 28: 69-77

A SZERZŐ BEMUTATÁSA



Prof. Dr. Palkó András tanszékvezető egyetemi tanár, a Szegedi Tudományegyetem Radiológiai Klinikájának igazgatója. Általános orvosi diplomáját 1977-ben, radiológia szakvizsgáját 1981-ben, PhD-fokozatát 1994-ben a Pécsi Orvostudományi Egyetemen, habilitációját 1998-ban Szegeden szerezte. 2002 és 2004 között a Magyar Radiológusok

Társaságának, 2004 és 2010 között a Radiológiai Szakmai Kollégium elnöke. A European Society of Radiology végreha-

jtőbizottsági tagja 2004-2008 között, 2009-2010-ben a társaság alelnöke, 2011-ben elnöke, jelenleg igazgatótanács-tagja. Tagja a European Society of Abdominal and Gastrointestinal Radiology vezetőségének, a European School of Radiology irányító testületének, tiszteletbeli tagja az osztrák, a román, az ír, a boszniai és a lengyel Radiológiai Társaságnak. Tudományos érdeklődése a máj és a gasztrointesztinális traktus daganatainak CT- és MR-diagnosztikájára irányul. Lektorált tudományos közleményeinek száma 93, könyvfejezeteinek száma 31.