

Trauma regiszterek tervezésének áttekintése

Javaslatok egy magyar trauma regiszter létrehozásához

DR. JÁVOR PÉTER¹, DR. CSONKA ENDRE¹, DR. TÖRÖK LÁSZLÓ¹, DR. HARTMANN PETRA²,
DR. VARGA ENDRE¹

Érkezett: 2021. március 8.

DOI: 10.21755/MTO.2021.064.0104.001

ÖSSZEFOGLALÁS

A baleseti ellátás paradigmaváltásait az utóbbi évtizedekben jellemzően nemzeti vagy nemzetközi trauma regiszterek, illetve nagyszámú kohorszok elemzése előzte meg. A trauma adatbázisok alkalmat nyújtanak hipotézisek felállítására és validálására; protokollok tervezésére és hatékonyságuk kontrolljára; a betegellátás minőségellenőrzésére; intézmények, régiók, vagy országok teljesítményének összehasonlításra; és akár prevenció céljaira is. Hazánk I-es szintű trauma centrumaiban magas színvonalú polytrauma ellátás zajlik, ennek ellenére régióink nem rendelkeznek trauma regiszterrel. Jelen tanulmányunk célja útmutatást adni hazai trauma adatbank tervezéséhez. Nemzetközi tapasztalatok alapján áttekintésre kerülnek a trauma regiszterek alapvető feltételei és tervezési módjai. Továbbá, a szakirodalom ajánlásait és hazai vezető klinikusok meglátásait alapul véve, javaslatokat fogalmazunk meg egy magyar trauma adatbázis tartalmára és infrastruktúrájára vonatkozóan. A jelenleg nem egységes módon regisztrált, de egy regiszterhez elengedhetetlen paraméterek szisztematikus gyűjtésére adatlapot terveztünk, amely integrálásra kerülne az intézmények által használt orvosi informatikai rendszerekbe. Trauma regiszterek tervezésekor kulcsfontosságú az erőforrások számbavétele és ennek ismeretében reális, teljesíthető célok kitűzése. Elsődleges célnak a magyar sürgősségi traumatológiai ellátás intézményi és országos szintű teljesítményének mérhetővé tételét tekintjük. A legmagasabb költség–haszon arány elérése érdekében kizárólag a súlyos sérültek felvételét javasoljuk a létrehozni kívánt magyar trauma adatbankba. A súlyos sérülés definiálására a szakirodalom által leggyakrabban használt ISS ≥ 16 kritériumot ajánljuk. Egy hatékonyabb minőségellenőrzési rendszer létrehozásának, a magyar traumatológiai kutatás fellendítésének, és nemzetközi kezdeményezésekhez való csatlakozás lehetőségeinek érdekében hazánknak szüksége van egy trauma adatbázisra, jelen tanulmányunk ehhez kíván segítséget nyújtani.

Kulcsszavak: Minőségi mutatók; Polytrauma; Regiszterek; Sérülések;

P. Jávor, E. Csonka, L. Török, P. Hartmann, E. Varga: Review of designing trauma registries – practical considerations for the establishment of a Hungarian trauma registry

National and international registry analyses resulted in several important developments in trauma care in the past decades. Trauma registries provide opportunities to validate hypotheses, elaborate and assess clinical protocols, control the quality of patient care, compare the performance of hospitals, regions, or countries, and even for prevention purposes. Despite of the high quality of care in the level I trauma centers in our country, a national registry has not been established yet. Our present study provides practical considerations for the design of a national trauma database. The essential conditions and methods of designing a trauma registry are reviewed. Furthermore, suggestions for registry content and infrastructure are made based on international experience, and the considerations of our leading clinicians. Currently, the physiological variables that are essential parameters in a database are not registered in a uniform way upon patient arrival, and severity assessment is not always documented. For the systematic documentation of these parameters, a data collection sheet is presented. Integrating the data collection sheet into the electronic medical documentation systems of healthcare institutions could increase its efficiency. The extent of financial and human resources available should have a major impact on the design of trauma registries. In our country, we consider making the quality of emergency

trauma care measurable on both institutional and national levels as the primary goal. For a higher cost-benefit ratio, we suggest including only severe trauma cases in the database. To define severe trauma, we recommend utilizing the widely used ISS ≥ 16 criterion. Our country needs a trauma registry to establish a better quality control system, foster trauma research, and create opportunity for joining international collaborations. Our present study aims to provide guidance on this issue.

Keywords: *Multiple trauma; Quality indicators, Health Care – Statistics & numerical data; Registries – Statistics & numerical data; Trauma severity indices; Wounds and injuries – Classification/Epidemiology/Etiology;*

BEVEZETÉS

Napjaink modern orvosi protokolljai bizonyítékokon alapuló (evidence based) ismeretekre építenek, a mindössze empirikus szakértői véleményen (expert opinion) alapuló irányelvek egyre inkább háttérbe szorulnak. Ez a tendencia a traumatológia tárgykörében is jelen van, hiszen az utóbbi évtizedek paradigmaváltásait jellemzően nemzeti vagy nemzetközi trauma regiszterek, illetve nagyszámú kohorszok elemzése előzte meg (6, 9, 12).

Az orvosi regiszterek specifikus kritériumoknak megfelelő betegek klinikai, demográfiai és egyéb adatainak olyan egységes, előre meghatározott célokat szolgáló gyűjteménye, amelybe az információ prospektíven és szisztematikusan kerül kigyűjtésre (4, 13, 21). A nagymennyiségű klinikai és demográfiai adat alkalmas lehet hipotézisek felállítására és validálására; protokollok tervezésére és hatékonyságuk kontrolljára; a betegellátás minőségellenőrzésére; intézmények, régiók, vagy országok teljesítményének összehasonlításra; klinikai vizsgálatok résztvevőinek kijelölésére; prevenciók céljaira; vagy akár a prehospitalis és rehabilitációs fázisok elemzésére is (11, 15, 16). A trauma regiszterek pozitív hatása a baleseti ellátás minőségére és a tudományos aktivitásra nehezen megkérdőjelezhető (5). Ez kiváltképpen igaz a súlyos sérültek (Injury Severity Score (ISS) ≥ 16) kezelésére, ahol a randomizált kontroll vizsgálatok ritkán kivitelezhetőek az időfaktor, a sérültek tudatállapota, valamint a betegmenedzsment interdiszciplináris jellege miatt (10). Az Ausztráliában működő Victorian State Trauma Registry (VSTR) esete jól szemlélteti, hogy a szigorúan vezetett statisztika lehetővé teszi a rendszerszintű problémák azonosítását, ezáltal lehetőséget teremt a fejlődésre. A VSTR 2 éves statisztikái

(2001–2003) kimutatták, hogy a régióban minden ötödik, műszaki mentést nem igénylő sérült transzportideje meghaladta az 1 órát; a hemodinamikailag instabil, penetráló traumát szenvedett egyének 60%-ánál a mentőegység több mint 10 percet töltött a helyszínen; a GCS < 9 mentális státuszú súlyos sérültek 48.4%-án nem hajtottak végre intubációt a helyszínen; a major trauma esetek 28.7%-ában nem történt teljes trauma team riasztás; továbbá, a fejsérültek 23.7%-ánál több mint 2 óra telt el koponya-CT elvégzéséig a kórházba érkezéstől számítva (5).

Az egyértelmű előnyökből adódóan a legtöbb nyugat-európai ország rendelkezik trauma regiszterrel, és a fejlődő országokban is egyre több adatbázis kerül létesítésre (2). Hazánk I-es szintű trauma centrumaiban magas színvonalú polytrauma ellátás zajlik, 15 éve szerveznek Advanced Trauma Life Support (ATLS) kurzusokat, mindezek ellenére régióink nem rendelkezik országos trauma regiszterrel (20).

A jelen tanulmány a regiszterek alapvető feltételeit és tervezési módját tekinti át, valamint javaslatokat fogalmaz meg egy magyar trauma adatbank létrehozására vonatkozóan.

A REGISZTEREK ALAPVETŐ FELTÉTELEINEK ÁTTEKINTÉSE

I. Igényfelmérés és erőforrások számbavétele

Egy regiszter megtervezése, létesítése és fenntartása magas szintű csapatmunka, így hatékony kommunikációt igényel. A tervezés során az érdekelt felek, döntéshozók, erőforrások allokációjára felhatalmazott személyek közötti diskurzus elengedhetetlen. Ennek során

olyan alapvető kérdésekről szükséges dönteni, mint például a regiszter kivitelezhetőségének a kérdése. Amennyiben a felek egységesen érdekeltek az adatbázis létrehozásában, a szabad, vagy re-allokálható anyagi és humán erőforrások számbavétele szükséges. A regiszterek mindenképp anyagi ráfordítást igényelnek, ennek mértéke az adatbank részletességének és az adatgyűjtés minőségének függvénye. A VSTR becslései szerint egyetlen beteg adatai megközelítőleg 100 A\$ (22.000 HUF) kiadást jelentenek. Ez az összeg a töredéke egy súlyos sérült ellátási költségeinek, ennek ellenére jelentős anyagi többletterhek tekinthető. A VSTR esetében a relatíve magas költségeket a regiszter részletessége, fejlett infrastruktúrája és speciálisan képzett adminisztrátorai indokolják (5).

II. Célok és bevonási kritériumok meghatározása

A regiszterek általában erősen limitált számú kérdésre koncentrálhatnak, hiszen ha a rögzítendő adatok mennyiségéből eredő adminisztrációs teher kimeríti az elérhető erőforrásokat, az adatbázis fenntarthatatlan lesz. Egy regiszter elindításakor kulcsfontosságú, hogy a kitűzött célok reálisak legyenek (12). Amennyiben az adatgyűjtés a kezdeti szakaszban jól funkcionál, a célok, és ezáltal a dokumentálandó paraméterek listája a későbbiekben bővíthető.

A regiszter betegek előre meghatározott bevonási kritériumok alapján kerülnek kiválasztásra. Számos trauma regiszterben kizárólag súlyos sérültek adatait gyűjtik, akik kiszűréséhez kézenfekvő megoldás egy súlyosságbecslő skála, rendszerint Injury Severity Score (ISS), Revised Trauma Score (RTS), New Injury Severity Score (NISS), vagy Trauma Injury Severity Score (TRISS) valamelyikének alkalmazása. A súlyosságbecslő skálák használatát megnehezíti, hogy a sérülések pontos felmérése a beteg beérkezésekor azonnal nem lehetséges. Az elsődleges állapotbecslés- és stabilizálás (primary survey) után gyakran ismételt képalkotásra van szükség a diagnózisok teljes

listájának felállításához (18). Ennek következtében egyes országokban egy praktikusabb, gyorsabban felmérhető kritériumrendszert alkalmaznak a súlyos sérültek kiválogatására. A rendkívül szervezetten működő német trauma regiszterben (Trauma Register DGU®) 2013 óta csak a sürgősségi osztályról intenzív terápiás igényvel felvett sérültek, és a sürgősségi betegellátó osztályt vitálparaméterekkel elérő, de felvétel előtt elhunyt személyek kerülnek regisztrációra. Ezen szelekció korlátot szab az adminisztrációs terheknek, az ellátás szempontjából kritikus betegeket azonban magába foglalja, optimalizálva az adatbank működtetésének költség-haszon arányát (19).

Trauma regiszterek esetében általános elv a minor sérülést, vagy égést szenvedő betegek, illetve a helyszínen, vagy transzport közben bekövetkező halálozás eseteinek kizárása (2, 13, 19).

III. A regiszter tartalmának megtervezése

A trauma regiszterek általánosságban a sérültek demográfiai adatait; a sérülés körülményeit, mechanizmusát, jellegét, súlyosságát; az ellátás korai fázisában mért vitális paramétereket; a pre-hospitális és kórházi beavatkozásokat; valamint a kimeneti végpontokat, maradandó károsodást, mortalitást tartalmazzák. Az adatbázis tartalma elsősorban a kitűzött célok és a régió szocioökonómiai hátterének függvénye, így az általános elvek ellenére nagyfokú diverzitás figyelhető meg a dokumentált paraméterek és a működési infrastruktúra tekintetében (2, 13). A legegyszerűbb trauma regiszterekre jellemzően az erősen limitált erőforrásokkal rendelkező fejlődő országokban láthatunk példát, ezek többnyire betegenként 10–20 paramétert dokumentáló, papír alapú adatbázisok (13). A nagyobb kapacitással rendelkező regiszterek a sérültek átfogó elemzését teszik lehetővé, személyenként akár > 30 tényező feljegyzése által. Erre példa a VSTR, amely a kórházi és pre-hospitális fázisok elemzése mellett a sérültek 6 hónapos utánkövetését is teljesíti (5). A VSTR-ben gyűjtött adatok listáját az *I. Táblázat* demonstrálja.

I. táblázat

A Victorian State Trauma Registry-ben gyűjtött adatok listája

GCS = Galgow Coma Scale, SBP = systolic blood pressure, HR = heart rate, SpO2 = Oxygen saturation, CT = computer tomography, FiO2 = fraction of inspired oxygen

A táblázat a Victorian State Trauma Registry-ben listázott paraméterekeket mutatja be.

Fontos megjegyezni, hogy a jegyzék a bázisdeficit rutin használatának bevezetése előtt készült.

A táblázat Cameron et al. tanulmánya alapján készült (5)

Demográfiai adatok	Kor Nem Preferált beszélt nyelv Irányítószám
Sérülés	Sérülés dátuma, pontos ideje Sérülés helye (irányítószám) Sérülés oka, mechanizmusa Szándékosság Sérüléskor végzett aktivitás Sérülés helye (testtáj) Sérülés körülményeinek szöveges leírása Sérülés típusa
Prehospitális fázis	Mentés típusa Szállítás módja Vitalparaméterek (GCS, SBP, SpO2, HR, Légzésszám) Speciális beavatkozások a helyszínen Szállítási idő és helyszínen töltött idő
Kórházi ellátás	Kórházba érkezés módja és a betegátadásakor kapott információk forrása Kórházba érkezés dátuma és pontos ideje Trauma team riasztás Triage kategória Speciális beavatkozások (pl.: koponya-CT, intubáció) Véralkoholszint Vitalparaméterek (pre-hospitálisan rögzített paraméterek + FiO2, pH, testhőmérséklet) Sürgősségi Osztályról való áthelyezés Műtétek és egyéb beavatkozások Diagnózisok
Emittálás és 6 hónapos követés	Kórházi halálozás Emittáláskor felmért funkcionális állapot Emittáláskor felmért GCS Távozás helye 6 hónapos követés (eltávoztatás utáni mortalitás, tartózkodási hely típusa, munkába visszatérés, funkcionális állapot)

IV. Adatkezelés megtervezése

A személyes adatok védelme természetes személyek esetében alapvető, azonban nem abszolút jog, így azt az arányosság elvével összhangban, a társadalomban betöltött szerepének függvényében kell figyelembe venni, egyensúlyban más alapvető jogokkal (8). Ennek megfelelően, egy közérdekeket szolgáló trauma regiszter adatainak gyűjtése etikai engedély birtokában beleegyező nyilatkozat nélkül is lehetséges. E nélkül a súlyos sérültek hiánytalan dokumentálása nem lenne megvalósítható a szűk időfaktor, valamint a betegpopuláció egy részének beérkezéskori csökkent mentális státusza miatt (5).

A tudományos információ gyűjtésére célzerű egy jelszóval védett elektronikus adatbankot használni, fejlődő országokban azonban gyakoriak a papír alapú rendszerek is. Egy jól funkcionáló infrastruktúra kiépítését megkönnyíthetik a trauma regiszterek igényeire adaptált szoftverek, mint például a TraumaBase™ (Clinical Data Management, Inc., Conifer, CO), vagy a Trauma One™ (Lancet Technology, Inc., Boston, MA). Az adott regiszternek leginkább megfelelő platform kiválasztásához informatikai szakemberrel való konzultáció javasolt (13).

V. Központi irányítás

A regiszter integritásának és minőségének fenntartása érdekében az adatok

összesítéséért, validálásáért és elemzéséért egy központi bizottságnak kell felelősséget vállalni. Ennek hiányában az adatbázis egységessége és precizitása sérülhet. A központi bizottság vezetői célszerűen a regiszter működésében érdekelt döntéshozók, akiknek rálátásuk van az erőforrásokra, az adatgyűjtés folyamatára, és a távlati célokra. Ezen információk birtokában a bizottság dönthet az adatokhoz hozzáférő személyek és intézetek köréről, illetve intézményi felelősöket és koordinátorokat jelölhet ki, akik az adott intézeten belül felelnek az adatgyűjtés színvonaláért (5, 11).

VI. Éves jelentések és találkozók

Egy regiszter nyújtotta előnyök kihasználásának érdekében a felvett adatokat rendszeresen összegezni és elemezni kell. Ez lényegesen megkönnyíthető olyan szoftverek alkalmazásával, amelyek automatikusan statisztikákat készítenek előre meghatározott minőségi mutatók alapján, az eredmények pedig bármikor lekérhetőek (17, 19). A minőségi mutatók az ellátás teljesítményét mérhetővé tevő paraméterek. A betegmenedzsment különböző fázisaihoz különböző minőségi mutatók tartoznak (*II. Táblázat*) (5).

A regiszter folyamatos fejlődésében fontos szerepe lehet a rendszeres találkozóknak, amelyek során az eredmények, célok és az esetleges változtatások megbeszélésre kerülnek (19).

II. táblázat

Az ausztrál Victorian State Trauma Registry minőségi mutatói

GCS = Galgow Coma Scale, SBP = systolic blood pressure, SpO₂ = Oxygen saturation, CT = computer tomography

A táblázat Cameron et al. The Trauma Registry as a Statewide Quality Improvement Tool c. tanulmánya alapján készült (5)

Ellátási fázis	Minőségi mutató
Teljes ellátórendszer	Súlyos sérültek száma Mortalitási ráta Sérülések jellemző dátumai, időpontjai Fejsérülések átlagos súlyossága Összes sérülés átlagos súlyossága Definitív traumatológiai ellátás szintje Intézetek közti transzporthoz Betegek állapota hazaengedéskor Nem várt halálozás aránya az összhalálozáshoz képest
Pre-hospitális fázis	Pre-hospitális idő (a mentőszolgálat hívásától a kórházi felvételig) > 1 óra Mentőszolgálat helyszínen töltött ideje > 20 perc Beérkezéskor SBP < 100 Hgmm és a mentőszolgálat helyszínen töltött ideje > 10 perc Helyszíni GCS < 9 és SpO ₂ < 90% 10 perc elteltével Helyszíni GCS < 9 és SBP < 100 Hgmm 10 perc elteltével Helyszíni GCS < 9 ellenére a beteg nincs intubálva
Kórházi fázis	Trauma team aktiváció elmaradása Helyszíni GCS < 9 ellenére a beteg nincs intubálva Beérkezéstől számítva koponya CT elvégzéséig eltelt idő > 2 óra Penetráló mellkasi trauma esetén műtőbe érkezéig eltelt idő > 1 óra

EGY MAGYAR TRAUMA REGISZTER KEZDEMÉNYEZÉSE

Egy magyar trauma regiszter létrehozásának egyre erősödő igénye kommunikációt indított el az ország vezető trauma centrumai között. A Szegedi Tudományegyetem Traumatológiai Klinikájának munkatársai ajánlásokat dolgoztak ki az adatbank tartalmi és technikai részleteire vonatkozóan. Az alábbiakban ezek kerülnek prezentálásra.

I. Javaslat a regiszter céljaira vonatkozóan

Elsődleges célkitűzésnek a magyar sürgősségi traumatológiai ellátás intézményi és országos szintű teljesítményének mérhetővé tételét tekintjük. Ennek megvalósításán keresztül

a traumatológiai tudományos aktivitás fellendülése várható. Továbbá, nemzetközi tapasztalatok mutatják, hogy a hatékony minőségellenőrzés sok esetben a megelőzhető halálesetek számának csökkenését is eredményezi (5).

II. Javaslat a regiszter bevonási kritériumaira

A trauma regiszter működtetése jelentős költségekkel járhat, ezért az adatbank tervezésének központi eleme a kivitelezhetőség és a költség-haszon arány mérlegelése. Főnként az erősen limitált erőforrásokkal rendelkező országok esetében gyakori a regiszterek működésének felfüggesztése a nem megfelelő anyagi háttér és munkaerőhiány miatt (3).

A szisztematikus adatgyűjtés egyik legnagyobb előnye, hogy a baleseti ellátás során rendszeresen megjelenő hibák könnyen azonosíthatóvá válnak. Ez kiemelkedő jelentőségű a súlyos sérültek ellátása során, ahol a megelőzhető halálesetek és a teljes mortalitási ráta aránya központi fontosságú minőségi mutató (1). Ezt figyelembe véve, a legmagasabb költség-haszon arány elérése érdekében, első lépésként kizárólag a súlyos sérültek felvételét javasoljuk a létrehozni kívánt magyar trauma adatbankba. A súlyos sérülés definiálására a szakirodalom által leggyakrabban használt ISS ≥ 16 kritériumot ajánljuk. Továbbá, a helyszínen életüket veszítő sérültek kizárását javasoljuk a regiszterből.

III. Javaslat a regiszter tartalmára és az adatkezelés módjára vonatkozóan

A sérültek demográfiai adatai, a sérülés mechanizmusa, az elvégzett beavatkozások, illetve az eset kimenetelei (mortalitási adatok, maradandó károsodás) az intézmények orvosi informatikai rendszereiben rögzítésre kerülnek, innen akár retrospektíven is kinyerhetőek. Ezzel ellentétben, tapasztalataink szerint az ellátás korai fázisában mért vitálpármeterek dokumentációja nem egységes. Továbbá, a sérülés súlyossági besorolása – melynek hiányában traumatológiai témájú klinikai tanulmány nem

publikálható – számos esetben nem kerül rögzítésre. Ezen probléma megoldására egy rövid adatlapot terveztünk, amely integrálásra kerülne az intézményi dokumentációs szoftverekbe, és hiánytalan kitöltésére a sérültek érkezése után 24 óra állna rendelkezésre (1. ábra). A 24 órás időintervallum a súlyossági besorolásra vonatkozik, a betegek fiziológiai paramétereit közvetlenül beérkezés után szükséges meghatározni. Ennek szemléltetésére színekódot használnánk (piros szín = lehető leghamarabb, sárga szín = 24 órán belül). Az adatlap kitöltése időhatékony, azonban előképzettséget (ISS score rendszer ismeretét) igényel, így a traumatológus kollégákon kívül csak az erre külön felkészített adminisztrátorok, orvosok, vagy PhD hallgatók tudnák elvégezni a feladatot. Megjegyzendő, hogy a hazai traumatológiai centrumok által használt orvosi informatikai rendszerek diverzitása megnehezíti az adatlap egységes beépítését.

Az ellátóhelyek orvosi informatikai rendszereibe bevitt regiszteradatok automatikusan importálásra kerülnének a trauma adatbankba. A regiszter a legfontosabb demográfiai adatokat, az elszennvedett sérülések jellemzőit, illetve a pre-hospitális és kórházi ellátásra vonatkozó paramétereket tartalmazná. Az adatgyűjtés minőségét a kijelölt intézményi koordinátor ellenőrizné. A regisztrálandó paraméterek listájára vonatkozó ajánlásunkat a III. Táblázat mutatja.

III. táblázat

Javaslatok egy magyar trauma regiszter tartalmára vonatkozóan

ICD = International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, AIS = Abbreviated Injury Score, ISS = Injury Severity Score, HR = heart rate, SBP = systolic blood pressure, DBP = diastolic blood pressure, GCS = Glasgow Coma Scale, BD = base deficit, Hb = hemoglobin, WBC = white blood cell count, PLT = platelet count

Demográfiai adatok	Kor Nem
Pre-hospitális fázis	Műszaki mentés Transzport idő Ópiát fájdalomcsillapítás Vazopresszor igény Speciális beavatkozás a helyszínen (pl. intubáció, mellkas detenzionálása)
Sérülés adatai	Sérülés dátuma Sérülés mechanizmusa ICD kódok Triage kategória AIS testtájanként ISS
Kórházi ellátás	Beérkezéskor mért vitálparaméterek (HR, SBP, DBP, GCS, Légzésszám,) + BD Speciális beavatkozás a Sürgősségi Osztályon (pl. intubáció, mellkascsővezetés) Hospitalizáció időtartama Intenzív osztályos ellátás Intenzív terápia időtartama Műtét 24 h-n belül, műtét típusa Műtét 24 és 120 h között, műtét típusa
Kimeneti végpontok	Eltávoztatás dátuma Halálozás 24 h-n belül Kórházi halálozás Halálozás 30 napon belül

FELVÉTEL DÁTUMA:

TAJ:.....

Fiziológiai paraméterek

Vérnyomás:/.....Hgmm; Pulzus:/perc; GCS:;

Légzésszám:/perc; Bázisdeficit:mEq/L

Sérülések

	Enyhe	Mérsé- kelt	Közép- súlyos	Súlyos	Kritikus	Kezelhetetlen
1 Fej és nyak						
2 Arc, arckoponya						
3 Mellkas, thoracalis gerinc						
4 Has, kismedence						
5 Végtagok, csontos medence						
6 Kültakaró						

Megjegyzés:

.....

.....

.....

Köszönjük, hogy kitöltötte ezt a lapot!

1. ábra

Súlyos sérültek beérkezéskori értékelő lapja.

GCS = Glasgow Coma Scale

Az adatlap a hazánkban jelenleg nem egységesen dokumentált, trauma regiszter működéséhez nélkülözhetetlen paraméterek rögzítését segítené elő. A színkód az adatfelvétel sürgősségét jelzi. (piros szín = a sérült beérkezése után a lehető leghamarabb, sárga szín = 24 órán belül). A megjegyzés rovatba a trauma team által relevánsnak ítélt körülmény szöveges ismertetése kerülhet.

KONKLÚZIÓ

A trauma regiszterek a modern baleseti ellátórendszerek elengedhetetlen elemeivé váltak az utóbbi évtizedekben. Megtervezésük és üzemeltetésük jelentős erőforrások mozgósítását igényelheti, ezért rendkívül fontos a költség–haszon arány mérlegelése a célpopuláció és a regisztrálandó paraméterek meghatározásakor. Hazánknak szüksége van egy trauma adatbázisra, jelen tanulmányunk ennek megtervezéséhez kíván segítséget nyújtani.

Pályázati támogatás

A közlemény elkészültét a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal ösztöndíja; NKFI FK138839 és a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj BO/00605/21/5 támogatta.

1. Akaraborworn O., Sangthong B., Thongkhao K., Chainiramol P., Kaewsangrueng K.: Death and preventable death in trauma patients in a level-1 trauma center in Thailand. *Asian Biomedicine*. 2019. 13. (5): 185-188. <https://doi.org/10.1515/abm-2019-0059>
2. Beuran M., Stoica B., Negoi I., Tănase I., Gaspar B., Turculeț C., Păun S.: Trauma registry – a necessity of modern clinical practice. *Chirurgia*. 2014. 109. (2): 157-160.
3. Boyd D. R., Lowe R. J., Baker R. J., Nyhus L. M.: Trauma Registry: New computer method for multifactorial evaluation of a major health problem. *JAMA*. 1973. 223. (4): 422-428. <https://doi.org/10.1001/jama.223.4.422>
4. Brook E. M., World Health Organization: The current and future use of registries in health information systems. World Health Organization. 1974. WHO offset publication no. 8, accessed through: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/36936>, on 6 Jan 2021.
5. Cameron P. A., Gabbe B. J., McNeil J. J., Finch C. F., Smith K. L., Cooper D. J., Judson R., Kossmann T.: The trauma registry as a statewide quality improvement tool. *J. Trauma*, 2005. 59. (6): 1469-1476. <https://doi.org/10.1097/01.ta.0000198350.15936.a1>
6. CRASH-2 trial collaborators: Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (CRASH-2): a randomised, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2010. 376. (9734): 23-32. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60835-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60835-5)
7. Edwards A., Di Bartolomeo S., Chieragato A., Coats T., Della Corte F., Giannoudis P., Gomes E., Groenborg H., Lefering R., Leppaniemi A., Lossius H.M., Ortenwal P., Roise O., Rusnak M., Sturms L., Smith M., Thomsen A. B., Willett K., Woodford M., Yates D., Lecky F.: A comparison of European Trauma Registries. The first report from the EuroTARN Group. *Resuscitation*. 2007. 75. (2): 286-297.
8. Európai Parlament, Az Európai Unió Tanácsa: Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/679 rendelete a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről (általános adatvédelmi rendelet). 2020. Accessed through <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/ALL/?uri=celex:32016R0679>; on 11 Dec 2020.
9. Kutcher M. E., Kornblith L. Z., Narayan R., Curd V., Daley A. T., Redick B. J., Nelson M. F., Fiebig E. W., Cohen M. J.: A paradigm shift in trauma resuscitation: evaluation of evolving massive transfusion practices. *JAMA Surg*. 2013. 148: 834-840. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2013.2911>
10. Lefering R., Ruchholtz S.: Trauma registries in Europe. *Eur. J. Trauma Emerg. Surg*. 2012. 38. (1): 1-2.
11. Moore L., Clark D. E.: The value of trauma registries. *Injury*. 2008. 39. (6): 686-695. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2008.02.023>
12. Mutschler M., Fau-Nienaber U., Brockamp T., Wafaisade A., Fabian T., Paffrath T., Bouillon B., Maegele M., TraumaRegister DGU: Renaissance of base deficit for the initial assessment of trauma patients: a base deficit-based classification for hypovolemic shock developed on data from 16,305 patients derived from the TraumaRegister DGU®. *Crit Care*. 2013. 17. (2): R42. <https://doi.org/10.1186/cc12555>
13. Nwomeh B.C., Lowell W., Kable R., Haley K., Ameh E.A.: History and development of trauma registry: lessons from developed to developing countries. *World J. Emerg. Surg*. 2006. 1: 32. <https://doi.org/10.1186/1749-7922-1-32>
14. O'Reilly G. M., Josphipura M., Cameron P. A., Gruen R.: Trauma registries in developing countries: a review of the published experience. *Injury*. 2013. 44. (6): 713-721. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2013.02.003>
15. Paradis T., St-Louis E., Landry T., Poenaru D.: Strategies for successful trauma registry implementation in low- and middle-income countries-protocol for a systematic review. *Syst Rev*. 2018. 7. (1): 33. <https://doi.org/10.1186/s13643-018-0700-2>
16. Rutledge R.: The goals, development, and use of trauma registries and trauma data sources in decision making in injury. *Surg. Clin. North Am*. 1995. 75 (2): 305-326. [https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(16\)46590-4](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(16)46590-4)
17. Sewalt C. A., Venema E., Wieggers E. J. A., Lecky F. E., Schuit S. C. E., den Hartog D., Steyerberg E. W., Lingsma H. F.: Trauma models to identify major trauma and mortality in the prehospital setting. *Br. J. Surg*. 2020. 107. (4): 373-380. <https://doi.org/10.1002/bjs.11304>
18. Stewart R. M., Brasel K., Henry S. (Eds.): *Advanced trauma life support student course manual*. 10th ed. Chicago, IL; American College of Surgeons, The Committee on Trauma. 2018. 41-62. p.
19. TraumaRegister DGU®. 20 years TraumaRegister DGU®: development, aims and structure. *Injury*. 2014. 3: S6-S13. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2014.08.011>
20. Varga E., Csonka E., Kószó B., Pető Z., Ágoston Z., Gyura E., Nardai G., Boa K., Süveges G.: *Advanced Trauma Life Support (ATLS) in Hungary; The First 10 Years*. *Bull. Emerg. Trauma*. 2016. 4. (1): 48-50.
21. Zehetabchi S., Nishijima D. K., McKay M. P., Mann N. C.: Trauma registries: history, logistics, limitations, and contributions to emergency medicine research. *Acad. Emerg. Med*. 2011. 18. (6): 637-643. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01083.x>

Levelező szerző:

Prof. Dr. Varga Endre

Szegedi Tudományegyetem, Traumatológiai Klinika

6725 Szeged, Semmelweis u. 6.

E-mail: office.trauma@med.u-szeged.hu