

EN SVENSK MODELL BÖR UTARBETAS SNARAST

Klassificering av skador inom traumavården ger möjlighet till jämförelser trots olikheter i patientsammansättning, skadeorsaker m m. Systemen måste emellertid vara enkla samtidigt som de måste vara både tillförlitliga och generaliserbara.

Det är viktigt att diskutera vilka system som används och vilka problem som är förknippade med dem. Varje system är uppbyggt för ett visst syfte och bör användas endast för detta. I Sverige borde vi enas om klassificeringssystem för att få en bra värdering av kvaliteten i vårt traumaomhändertagande.

För kvalitetsuppföljning av traumavården behövs någon form av gradering av skadornas art och grad. Det är alltför resurskrävande att kontrollera handläggningen av samtliga fall, men kvalitetskontrollen kan göras kostnadseffektiv genom att enbart granska speciella typer av skador: de svårast skadade eller de fall som enligt någon klassificering borde klarat sig bättre än de i verkligheten gjorde. Vanligtvis använder man sig då av de skadeklassificeringssystem som började utvecklas i USA under 1960-talet. Dessa möjliggjorde att skadade i trafikolyckor transporterades till rätt sjukhus i tid.

Klassifikationssystemen har sedan också använts för att jämföra de sammanlagda behandlingsresultaten för olika grupper av behandlare, för olika sjukhus eller grupper av sjukhus, för olika behandlingsmetoder etc.

»Triage»-system

Det första mer vitt spridda klassifikationssystem som avsågs att användas

Författare

ÅKE ANDRÉN-SANDBERG
docent, kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset, Lund.

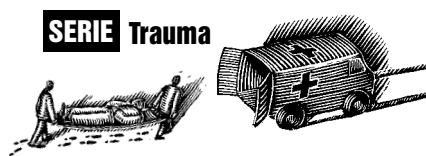
på skadeplatsen kallades »Triage index» och publicerades 1971 [1]. Triage index kombinerade enkla uppgifter om de anatomiska skadorna med fysiologiska data.

Större framgång hade »Glasgow coma scale» (GCS), som publicerades 1974, och som avser att kvantifiera graden av skullskador [2]. GCS har sedermera ofta fått ingå som en del i andra klassificeringssystem. Sedan dess första publicering har skalan endast genomgått små modifikationer [3]. En reaktionsskala avseende hjärnfunktionen utarbetades också i början av 1980-talet i Sverige [4] och presenterades som »Reaction level scale» (RLS 85). Reaktionskalan rekommenderas för kliniskt bruk i Sverige enligt en överenskommelse mellan Svensk anestesilogisk och Svensk neurokirurgisk förening från 1988.

Triage index vidareutvecklades till »Triage score» [5] och har stått modell för vidareutveckling av flertalet nya klassificeringssystem. I Triage score ingår de tre variabler som bygger upp GCS plus värdering av hur arbetsamt det är för den skadade att andas (två alternativ) samt genomblödning (kapillär återfyllnad; tre alternativ). Samma författare publicerade redan året efteråt, 1981, ett modifierat system kallat »Trauma score» [6]. Det bygger på Triage score (TS), men lägger också till en fyrgradig skala för värdering av andningsfrekvens och en fyrgradig skala för systoliskt blodtryck. TS har sedermera ytterligare förenklats: »Revised trauma score» (RTS) [7]. RTS, som idag är den skala som används mest vid triage [8], består nu av GCS plus mätning av andningsfrekvens och systoliskt blodtryck.

Man har beräknat att RTS har en sensitivitet på cirka 80 procent, vilket innebär att cirka 20 procent av de svårt skadade inte kommer att identifieras rätt med denna beräkning. Specificiteten är cirka 75 procent, vilket medför att cirka 25 procent av dem med lätta skador kommer att föras till en grupp där man »i onödan» rekommenderar att de förs till traumacentrum eller motsvarande.

Idag är RTS utomordentligt väl utvärderat jämfört med alla andra skalor,



och ligger till grund för American College of Surgeons Committee on Traumas algoritmer för vilka skadade som skall föras till traumacentrum [8]. Det finns också specifika Triage score för barn [9, 10]. RLS är dock nästan lika bra hos barn [11, 12], varför barnsystemen används i mycket begränsad omfattning.

»The CRAMS scale» är gjord för att vara enkel. Den introducerades redan 1982 och används nu i den modifierade form som presenterades 1985 [13]. Initialerna står för circulation, respiration, abdomen, motor och speech. Dessutom har man för svårt skadade också använt sig av det system som utarbetats för intensivvårdskrävande patienter, »acute physiology and chronic health evaluation» (APACHE), presenterat första gången 1981 [14] och sedermera omarbetat 1985 [15]. För traumapatienter tycks APACHE signifikant övervärdera mortalitetsrisken vid mindre allvarliga skador och undervärdera riskerna vid svåra skador [16].

Prognossystem

De flesta prognostiserande klassifikationer av skadade är baserade på skadornas lokalisering. Den mest grundläggande av dessa klassifikationer är »the Abbreviated injury scale» (AIS), som klassificerar svårighetsgraden av varje individuell skada och som utarbetades i första hand för trafikolyckor [17-19]. Allt eftersom mer erfarenheter vunnits har poängskalorna reviderats. I 1990 års reviderade upplaga har även specifika koefficienter för penetrerande skador tagits med [19].

Genom att ta hänsyn till att allvarigare skador har större betydelse för utgången än de mer banala, har man utvecklat AIS i en matematisk modell som visat sig vara av större relevans eftersom sambandet mellan skadegraden och prognosen inte är linjärt vid mul-

tipla skador. Den har fått namnet »the Injury severity score» (ISS) [20]. ISS utgår från antagandet att man kan addera siffervärden på de olika skadorna och därigenom få ett bättre sammanlagt skademått än enbart AIS. ISS är väl korrelerat till såväl risk för mortalitet som längden på sjukhusvistelse [21, 22].

Kombinerade skalor

RTS har också visat sig kunna användas inte bara för triage utan också som prognostiskt instrument på sjukhus. Det måste dock ges andra koefficienter för att kunna ge prognostiskt bästa möjliga information [23]. För att ytterligare förbättra prognossäkerheten har man försökt kombinera fördelarna med de anatomiska och de fysiologiska skalorna genom att kombinera olika skalor. Det mest kända exemplet på det är kombinationen av ISS och RTS, där också hänsyn tas till ålder över eller under 55 år. Klassificeringssystemet kallas TRISS och har under senare år varit det mest använda systemet för prospektiv skaderegistrering [24]. Koefficienterna i detta system baseras på den amerikanska »Major trauma outcome study» (MTOS), där 139 sjukhus under fem år bidrog med uppgifter om 80 544 skadade individer [25]. Mortaliteten i detta material var 9 procent.

Förutom TRISS har uppgifterna i MTOS använts även för att konstruera helt andra skalor. Genom att utveckla den anatomiska AIS-indelningen och kombinera denna med en fysiologisk profil för den skadade konstruerades »A severity characterization of trauma» (ASCOT), där man också fingerade åldersberoendet [26]. Om man vill använda TRISS för att se vilka skadade det sannolikt kommer att gå bra eller dåligt för används siffervärdena framtagna i metoden »Preliminary outcome-based evaluation» (PRE), medan det vid jämförelser mellan olika patientgrupper är mer lämpligt med »Definitive outcome-based evaluation» (DEF) [23].

En översikt över de 32 oftast publicerade traumaklassifikationerna publicerades 1990 [27] och en redogörelse för de matematiska beräkningssätten är också nyligen gjord [28].

Generaliserbarhet

Ett genomgående problem för alla traumaklassificeringar är att varje klassificering är framtagen i en specifik situation och det inte är självklart att denna situations förutsättningar gäller även för andra användare av klassificeringen. Ett speciellt problem [29] är att så gott som alla traumaklassificeringar baseras på skadematerial från USA. Varje gång man använder formler och koefficienter från ett sådant klassificeringssystem bör man således först undersöka om det

är samma riskfaktorer för exempelvis dåligt behandlingsresultat, kvarstående men eller död som används i USA.

I den kritiska granskningen av generaliserbarheten har också särskilt påpekats att referensmaterial som exempelvis det amerikanska MTOS baseras på frivilligt inlevererade data. Detta talar starkt för att det i första hand är de mycket intresserade traumatologerna som deltar, och i synnerhet de som tror att de har bra resultat. Om så är fallet innebär det att det insamlade materialet i första hand är generaliserbart till stora enheter och enheter som lagt ner tid och kraft på att optimera traumaomhändertagandet.

Fortsatt utveckling

Alla aktuella registreringssystem bör fortlöpande bli föremål för utvärdering, som vid behov leder till omarbetningar och förbättringar. Det finns dock ingen anledning att vänta på det helt perfekta klassificeringssystemet eftersom det till viss del är avhängigt den medicinska utvecklingen. Så snart en modell utarbetats bör arbetet för att förfinas den påbörjas.

Det bör uppmärksammas att olika typer av slutresultat kan ge upphov till olika bedömningar. Ett vanligt exempel på detta är att de traumaintresserade kirurgerna i Sverige vanligtvis anser mortalitet som en bra kvalitetsvariabel för traumakirurgin [30, 31], medan de traumaintresserade ortopederna oftast är mer intresserade av graden av kvarstående men och social funktionsförmåga [32]. Man kan också tänka sig att värdera resultaten med utgångspunkt från tid på intensivvårdsavdelning, akutsjukhus [22, 33] rehabiliteringssjukhus, behov av hjälp i hemmet, arbetsförmåga etc, eller att på något sätt försöka göra en sammanvägning av hela sjukvårdssystemets insatser [34-37]. I ett bra klassificeringssystem ges möjlighet att använda flera »slutresultat».

Ovanstående diskussion talar starkt för att vi i Sverige borde enas om klassificeringssystem, eller i varje fall ett system med egna koefficienter, för att värdera kvaliteten i vårt traumaomhändertagande. Om alla inblandade är överens om målet borde man snabbt kunna förorda ett svenskt system – baserat på internationella studier så att vi kan jämföra våra resultat med andra länders – där vi samarbetar om tolkningarna av framtagna statistiska beräkningar för att fånga kvalitetsaspekter på den traumaskadade vi vill bedöma.

Litteratur

1. Kirkpatrick JR, Youmans RL. Trauma index: an aid in the evaluation of injury victims. *J Trauma* 1971; 11: 711-4.
3. Jennett B, Teasdale G, Galbraith S, Jenett S,

- Stein S, Loewe AA et al. Severe head injuries in three countries. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1977; 40: 291-8.
4. Starbuck JE, Stålhammar D. The reaction level scale (RLS 85) manual and guidelines. *Acta Neurochir* 1988; 91: 12-20.
5. Champion HR, Sacco WJ, Hannan DS, Lepper RL, Atzinger ES, Copes WS et al. Assessment of injury severity: the Triage index. *Crit Care Med* 1980; 8: 201-8.
7. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, Gennarelli TA, Flanagan ME. A revision of the trauma score. *J Trauma* 1989; 29: 623-9.
8. Committee on Trauma of the American College of Surgeons. Resources for optimal care of the injured patient. Chicago: American College of Surgeons 1990: 1-79.
10. Dierking BH, Ramenofsky ML. The pediatric trauma score: an effective method of field triage. *Journal of Emergency Medicine Service* 1988; 13: 70-3.
11. Nayduch DA, Moylan J, Rutledge R, Baker CC, Meredith W. Comparison of the ability of adult and pediatric trauma scores to predict pediatric outcome following major trauma. *J Trauma* 1991; 31: 452-8.
13. Gormican SP. CRAMS scale: field triage of trauma victims. *Ann Emerg Med* 1982; 11: 132-5.
15. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818-29.
16. Vassar MJ, Wilkerson CL, Duran PJ, Perry CA, Holcroft JW. Comparison of APACHE II, TRISS, and a proposed 24-hour ICU point system for prediction of outcome in ICU trauma patients. *J Trauma* 1992; 32: 490-9.
19. Association for the Advancement of Automotive Medicine. The abbreviated injury scale – 1990 revision. Des Plaines (Illinois): Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1990.
20. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974; 14: 187-96.
23. Wisner DH. History and current status of trauma scoring systems. *Arch Surg* 1992; 127: 111-7.
24. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. *J Trauma* 1987; 27: 370-8.
25. Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, Lawnick MM, Keast SL, Bain LW et al. The major trauma outcome study: establishing national norms for trauma care. *J Trauma* 1990; 30: 1356-65.
26. Champion HR, Copes WS, Sacco WJ et al. A new characterization of injury severity. *J Trauma* 1990; 30: 539-46.
27. Smith EJ, Ward AJ, Smith D. Trauma scoring methods. *Br J Hospital Med* 1990; 44: 114-8.
28. Pailthorpe CA. Trauma scores. In: Pynsent PB, Firbank JCT, Carr AJ, eds. Outcome measures in trauma. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1994: 1-16.
29. Jones JM, Redmond AD, Templeton J. Uses and abuses of statistical models for evaluating trauma care. *J Trauma* 1995; 38: 89-93.
30. Krischer JP. Indexes of severity: underlying concepts. *Health Serv Res* 1976; 11: 143-57.

En fullständig litteraturlista kan erhållas från docent Åke Andrén-Sandberg, Kirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset, 221 85 Lund.