

Regionale Traumaregistratie; Werken aan een Volledige en Betrouwbare Database.

Pieter Joosse, Dr., TraumaNet AMC/Trauma Unit, afdeling chirurgie, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam. Thans: traumachirurg, afdeling chirurgie, Medisch Centrum Alkmaar.

Mariska Klooster, Drs., TraumaNet AMC, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

Valentijn Ziedses des Plantes, Drs., co-assistant, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

Michiel H.J. Verhofstad, Prof. Dr., traumachirurg, afdeling chirurgie, Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam.

J. Carel Goslings, Prof. Dr., traumachirurg, TraumaNet AMC, Trauma Unit, afdeling chirurgie, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

Correspondentie: Pieter Josse, pieterjosse@hotmail.com

Trefwoorden: traumaregistratie, regionaal trauma netwerk, data verzameling

Abstract (nederlandstalig)

Doel: Procesevaluatie van de traumaregistratie binnen een regionaal trauma netwerk in het kader van de Landelijke Traumaregistratie.

Opzet: Inventariserend, beschrijvend.

Methode: Evaluatie van het hele proces van traumaregistratie, vanaf binnenkomst van de patiënt tot ontslag of overlijden, en vanaf de invoer van de gegevens tot aan het doorsturen naar de Landelijke Trauma Registratie. De studie bestond uit een schriftelijke vragenlijst en een mondeling interview. Alle betrokkenen bij de traumaregistratie in een regionaal trauma netwerk werden uitgenodigd voor deelname aan dit onderzoek.

Resultaten: Alle benaderde personen (23) uit 9 ziekenhuizen participeerden in dit onderzoek. De meerderheid van de ziekenhuizen (78%) had werkafspraken vastgelegd om de traumaregistratie te organiseren. Van de 19 inclusie criteria voor de traumaregistratie waren er minimaal 12 bekend bij de meerderheid van de geïnterviewden (80%). Tweederde (6) van de ziekenhuizen voerde een controle uit op de inclusie en 'gemiste' patiënten. Van de vitale parameters werd ademhalingsfrequentie het slechtst geregistreerd, gevolgd door de Glasgow Coma Scale. De mate waarin de traumaregistratie is geautomatiseerd en de wijze waarop dit is geïntegreerd in de ziekenhuis informatiesystemen (ZIS) verschilde sterk per ziekenhuis.

Conclusie: Er bestaat een ruime mate van variatie in de uitvoering per ziekenhuis van de regionale traumaregistratie binnen een traumazorgnetwerk. De voornaamste beperkingen schuilen in het ontbreken van controlemechanismen op inclusie en missende data, uniforme definities en werkafspraken, beperkende maatregelen op inter- en intra-observer variabiliteit in letselcodering, en ICT oplossingen.

Abstract (engelstalig)

Objective: Process evaluation of the trauma registry within a regional trauma network for the purpose of the legally obliged participation to the Dutch National Trauma Registry.

Design: Drawing up an inventory, descriptive.

Methods: This study evaluated the whole process of trauma registry, from the admission of the patient to discharge or decease, and from the entry of the data to the data transfer to the DNTR. The study consisted of a written questionnaire and an interview. All those involved in trauma registry in a regional trauma network were invited to participate in this investigation.

Results: All people approached (23) from 9 hospitals participated in the study. The majority of the hospitals (78%) had registered work agreements to organize trauma registry. A minimum of 12 out of 19 inclusion criteria for trauma registry was known to the majority of the interviewed persons (80%). Two thirds (6) of the hospitals supervised and controlled the inclusion and checked for “missed” patients. Respiratory rate was the vital parameter that was most frequently missing, followed by the Glasgow Coma Scale. The degree of automation of trauma registry and the way it is integrated in the hospital information system strongly differed per hospital.

Conclusion: There is a considerable degree of variation in the implementation of regional trauma registry within a regional trauma network. Principle limitations are found in the absence of control mechanisms for inclusion and missing data, uniform definitions and work agreements, limitative measures for inter- and intra-observer variability in coding injuries, and ICT solutions.

Inleiding

In het continue proces van verbetering van zorg spelen ‘clinical audits’ een steeds belangrijkere rol. Door middel van registratie en evaluatie ontstaat inzicht in de kwaliteit van zorg en kunnen verbeterpunten worden geïdentificeerd.¹ Er zijn echter ook beperkingen, zoals met betrekking tot de correctie voor case-mix en zorgzwaarte bij de berekening van gestandaardiseerde ziekenhuissterftecijfers (HSMR).^{2,3}

De chirurgische beroepsgroep speelt een voorloperrol in het ontwikkelen van ‘clinical audits’, maar bijvoorbeeld ook intensive care geneeskunde en perinatale zorg hebben hun eigen registraties. De Dutch Surgical Colorectal Audit (DSCA; www.dsca.nl) is, sinds de oprichting in 2009, uitgegroeid tot een landelijk dekkend kwaliteitsinstrument voor de chirurgische behandeling van patiënten met colorectaal carcinoom.⁴ Het belang dat aan de DSCA wordt toegekend door politiek en verzekeraars blijkt ondermeer uit het feit dat deelname aan de DSCA sinds 2010 is opgenomen als prestatie-indicator van de Inspectie voor de Gezondheidszorg. Het Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA; www.clinicalaudit.nl) heeft naar voorbeeld van de DSCA kwaliteitsregistraties ontwikkeld voor borst-, slokdarm-, maag- en longkanker. De Nederlandse kankerregistratie, welke sinds 1989 kwaadaardige tumoren registreert, kan beschouwd worden als één van de eerste landelijke registraties. De output van bovengenoemde audits bevat (jaar)rapportages, spiegelinformatie, gecorrigeerde vergelijkende uitkomsten (benchmarking) en wetenschappelijke publicaties.

Gegevens van traumapatiënten worden sinds het begin van deze eeuw structureel geregistreerd. In 1998 besloot de overheid tot de oprichting van traumacentra om de zorg aan traumapatiënten te verbeteren. Naast de organisatie van traumazorg hebben de traumacentra ondermeer als taak om een regionale traumaregistratie te beheren.⁵ Verantwoordelijkheid voor dataverzameling is gedeeltelijk gedelegeerd aan de ziekenhuizen die deel uitmaken van het betreffende regionale traumazorgnetwerk. In 2006 werd de Landelijke Traumaregistratie (LTR) opgericht waarvoor de traumacentra een verplichte dataset, de zogenaamde MTOS+ dataset, uit de regionale registraties aanleveren. De MTOS+ dataset bevat pre-hospitale gegevens, vitale parameters, ICD-10-codering en ziekenhuismortaliteit van alle opgenomen, overgeplaatste en op de spoedeisende hulp overleden traumapatiënten (Figuur 1).

Een goed functionerende traumaregistratie is van groot belang om kwaliteitsverbeteringen in de zorg aan traumapatiënten te kunnen bewerkstelligen.⁶ De World Health Organisation (WHO) publiceerde in 2009 de ‘Guidelines for Trauma Quality Improvement Programmes’ en benadrukte het belang van een adequate traumaregistratie.⁷ Betrouwbaarheid, compleetheid en uniformiteit van data zijn enkele uitdagingen waar een regionale traumaregistratie voor wordt gesteld.⁸ Om van data tot betrouwbare conclusies te komen is het van belang het proces van data verzameling en data verwerking te evalueren. Deze studie heeft als doel het proces van traumaregistratie binnen een regionaal traumazorgnetwerk te evalueren.

Methoden

De studie vond plaats in het traumazorgnetwerk TraumaNet AMC (TN-AMC), een samenwerkingsverband van 9 ziekenhuizen in de regio Amsterdam dat traumazorg biedt aan een gebied van 2300km² met circa 1,4 miljoen inwoners. Sinds de oprichting van TN-AMC in 2008 is de traumaregistratie stapsgewijs ingevoerd bij de verschillende ziekenhuizen. Het aantal geïncludeerde patiënten per jaar en de voornaamste patiënt karakteristieken zijn weergegeven in Tabel 1.

Het gehele proces van de traumaregistratie, vanaf binnenkomst van de patiënt tot ontslag of overlijden, vanaf de invoer van de gegevens tot aan het doorsturen naar de Landelijke Traumaregistratie, werd in deze studie geëvalueerd met een schriftelijke vragenlijst en een mondeling interview. Uitgangspunt was om het proces per ziekenhuis te evalueren. Vooraf werd een lijst met de directe betrokkenen bij de traumaregistratie per ziekenhuis samengesteld door de projectleider traumaregistratie van TN-AMC. Deze personen kregen schriftelijk een uitnodiging voor deelname aan deze studie, vergezeld met achtergrond informatie over het nut en doel van de studie. Per ziekenhuis werden ten minste 2 personen benaderd, afhankelijk van de organisatie van de traumaregistratie.

De deelnemers werd, voorafgaand aan het interview, gevraagd om een vragenlijst in te vullen. In deze vragenlijst stonden de verschillende items van de verplichte MTOS+ dataset vermeld en moest men aangegeven of deze gegevens daadwerkelijk werden geregistreerd, wie hiervoor verantwoordelijk was en of de gegevens in eerste instantie schriftelijk of digitaal geregistreerd werden. Er was sprake van een gestructureerd interview omdat de vragen vooraf door de betrokken onderzoekers zijn geformuleerd. In het interview werd ingegaan op onderstaande aspecten in het proces van de traumaregistratie:

- 1 Algemeen. Wat is het nut van de traumaregistratie? Hoe zijn de verantwoordelijkheden verdeeld? Hoeveel tijd wordt er besteed aan registratie? Wat zijn de voornaamste probleem- of verbeterpunten? Zijn er werkafspraken vastgelegd?
- 2 Inclusie. Wie verricht de inclusie? Is men op de hoogte van de inclusiecriteria en is hier een controlemechanisme voor?
- 3 Vitale parameters. Door wie, op welk moment in het zorgtraject en hoe worden bloeddruk, Glasgow Coma Scale (GCS) en ademhalingsfrequentie geregistreerd?
- 4 Letselcodering. Wie voert de letselcodering uit en welke versie van de Abbreviated Injury Scale wordt gebruikt? Zijn de codeurs geschoold in letselcodering?
- 5 ICT. Is de traumaregistratie gedigitaliseerd? Is er een koppeling met het ZIS? Is er koppeling mogelijk tussen de verschillende ZIS-en?
- 6 Ondersteuning vanuit TN-AMC. Is de terugkoppeling vanuit TN-AMC voldoende frequent? Is er recent een presentatie gehouden om betrokkenen te informeren over de traumaregistratie? Is er behoefte aan spiegelinformatie uit de LTR?

De volledige vragenlijst en het interview zijn te vinden op

<http://www.traumanetamc.nl/onderzoek/procesevaluatie>.

De interviews werden afgenomen door 2 onderzoekers (PJ, MK), ondersteund door een student Medische Informatiekunde (VZP). De duur van de interviews was 30-45 minuten. De interviews werden afgenomen in de periode van december 2011 tot en met januari 2012.

Resultaten

Deelnemers

Alle uitgenodigde betrokkenen uit de 9 ziekenhuizen van TN-AMC namen deel aan de studie. In totaal werden 23 personen geïnterviewd, gemiddeld 2.6 persoon per ziekenhuis. De geïnterviewde personen bekleedden de volgende functies: SEH arts (3), verpleegkundig hoofd SEH (8), traumachirurg (8), baliemedewerker (3) en medewerker secretariaat chirurgie (1).

Algemeen

De meerderheid van de betrokkenen (60%) was op de hoogte van het feit dat de traumaregistratie verplicht is. Zeven ziekenhuizen hebben werkafspraken vastgelegd ten behoeve van de traumaregistratie. Als nut van de traumaregistratie worden genoemd: inzicht in kosten, verbetering kwaliteit zorg, onderzoek, onderwijs, sturing beleid, inzicht trends en omvang, kwaliteitsbewaking, spiegeling verschillende ziekenhuizen. Gemiddeld wordt 2 uur en 15 minuten per week besteed aan de traumaregistratie (13 respondenten).

Inclusie patiënten in traumaregistratie

Van de 19 inclusie –en exclusie criteria voor de traumaregistratie werden 12 correct toegepast door 80% van de geïnterviewden. De volgende inclusiecriteria waren bij minder dan 80% van de geïnterviewden bekend; inhalatietrauma patiënten en overgeplaatste patiënten naar afdeling of SEH. De volgende exclusie criteria waren bij minder dan 80% van de geïnterviewden bekend; patiënten electief opgenomen voor uitgestelde behandeling van letsel en patiënten zonder letsel die werden opgenomen ter observatie. De inclusie vond in 6 ziekenhuizen plaats door een baliemedewerker SEH (Tabel 2). Tweederde van de ziekenhuizen voerden een controle uit op de juistheid van inclusie en controleerden ook op ‘gemiste’ traumapatiënten.

Vitale parameters

In alle ziekenhuizen werden de vitale parameters welke direct na binnenkomst op de SEH waren opgenomen geregistreerd. Ook de initiële vitale parameters van de uiteindelijk overleden trauma patiënten werden door alle ziekenhuizen geregistreerd. Twee van de 9 ziekenhuizen registreerden niet bij alle trauma patiënten de vitale parameters, maar alleen ‘op indicatie’. In één ziekenhuis werd de ademhalingsfrequentie in ranges geregistreerd, verder werden overal de vitale parameters in absolute waarden geregistreerd. In acht ziekenhuizen werd een aangepaste GCS voor kinderen gebruikt. Alle

ziekenhuizen scoorden de GCS bij geintubeerde patiënten correct als 'EMVtube'. Alle ziekenhuizen gaven aan dat de ademhalingsfrequentie het vaakst niet werd geregistreerd, gevolgd door de GCS. Als reden hiervoor werd aangegeven dat dit niet tot de routine van de verpleging behoorde, dat het belang er niet van werd ingezien bij lichtgewonde patiënten en dat het tellen van de ademhalingfrequentie tijd kost. In alle ziekenhuizen werden de vitale parameters handmatig ingevoerd.

Letselcodering

In alle ziekenhuizen werd gebruik gemaakt van de correcte versie van de Abbreviated Injury Scale (versie 1990 update 1998) om de letsels te coderen.⁹ In 7 ziekenhuizen werden de letsels gecodeerd door datamanagers van TN-AMC (Tabel 2). Op 2 personen na hadden alle codeurs de cursus letselcodering van het Netwerk Acute Zorg Brabant gevolgd. Alle ziekenhuizen maken gebruik van ontslagbrieven, radiologieverslagen, laboratoriumuitslagen en operatieverslagen voor het coderen van de letsel. In twee ziekenhuizen gebeurde dit binnen één week na ontslag of overlijden, in de overige zeven ziekenhuizen ruim na ontslag of overlijden.

ICT

Er bestaat een grote variatie in de mate waarin de traumaregistratie is geautomatiseerd, de wijze waarop dit is uitgevoerd en hoe dit is geïntegreerd in de ziekenhuis informatiesystemen (ZIS). In drie ziekenhuizen worden patiënten die geïnccludeerd moeten worden handmatig 'aangevinkt' op de SEH-bezoekerslijsten. De gegevens van deze patiënten worden later nagezocht. Bij de overige 6 ziekenhuizen vindt inclusie plaats door een elektronische 'vink' in het ZIS. Tabel 2 geeft een overzicht van de ZIS-en die in gebruik zijn en de wijze waarop data worden ingevoerd in de landelijke traumaregistratie. Ten tijde van deze studie werd gebruik gemaakt van de Graphical User Interface (GUI), een beveiligde website waar enkele ziekenhuizen rechtstreeks in de landelijke database invoerden. Hiertoe worden gegevens overgenomen uit het ZIS, aangevuld met andere gegevens zoals AIS coderingen, en vervolgens handmatig ingevoerd in de GUI door datamanagers van TN-AMC. In drie ziekenhuizen wordt gewerkt met Excel-sjablonen die worden samengevoegd tot kwartaalbestanden en dan per ziekenhuis in één keer verstuurd worden naar de landelijke database. Twee ziekenhuizen (AMC en OLVG) houden een eigen traumaregistratie bij in een Access bestand dat wordt gevuld vanuit het ZIS. Dit bestand wordt vervolgens in één keer compleet doorgestuurd naar de LTR. Van alle data benodigd voor de traumaregistratie wordt 92% in eerste instantie digitaal ingevoerd in het ZIS (Figuur 2). Echter, in geen van de ziekenhuizen was er een directe koppeling tussen de digitaal beschikbare gegevens uit het ZIS en de landelijke traumaregistratie.

Ondersteuning TN-AMC en terugkoppeling

De jaarlijkse rapportage van eigen gegevens uit de traumaregistratie wordt op prijs gesteld en door 8 ziekenhuizen als voldoende beoordeeld. Ook de terugkoppeling uit de traumaregistratie tijdens het

Regionaal Trauma Overleg (RTO), één keer per kwartaal, werd positief beoordeeld. In 7 ziekenhuizen bestaat er behoefte aan een terugkerende presentatie over het nut en de noodzaak van de traumaregistratie in het eigen ziekenhuis, met name om nieuwe medewerkers betrokken bij de traumazorg te informeren. Naast de jaarrapportage is er behoefte aan terugkoppeling uit de landelijke traumaregistratie. Hierbij gaat het met name om vergelijkende informatie, zowel binnen de regio als landelijk.

Discussie

De resultaten van dit onderzoek laten zien dat er een aanzienlijke variatie bestaat in de wijze waarop de traumaregistratie in verschillende ziekenhuizen binnen een regionaal traumanetwerk is georganiseerd. Ten aanzien van de inclusiecriteria bestaat er voldoende consensus, echter 1/3 van alle ziekenhuizen heeft geen controlemechanisme op gemiste patiënten. Volledige registratie van vitale parameters blijkt een probleem. Het noteren van vitale parameters bij 'op het oog' stabiele patiënten wordt als overbodig beschouwd, mede doordat SEH personeel onvoldoende op de hoogte is van het belang van deze waarden voor de traumaregistratie. Letselcodering wordt in de meeste ziekenhuizen verricht door datamanagers van TN-AMC. Door de tijdrovende en betrekkelijke complexe coderingssystematiek door een beperkt aantal mensen te laten verrichten zal de variabiliteit in codering vermoedelijk beperkt blijven. Gemiddeld besteedt men 2 uur en 15 minuten per week aan de traumaregistratie. In deze schatting zijn de werkzaamheden van de datamanagers van TN-AMC niet in meegenomen (2.3 fte). Registratielast wordt als voornaamste nadeel gezien van de traumaregistratie. De registratielast zou kunnen worden verminderd door ICT oplossingen, in het bijzonder koppeling van patiëntgegevensbestanden. De ondersteuning van TN-AMC wordt positief beoordeeld, met name jaarlijkse spiegelinformatie wordt hoog gewaardeerd.

Door de wettelijke verplichting tot deelname aan de LTR van traumacentra bestaat er een ongekende mogelijkheid tot het doen van onderzoek naar epidemiologie van traumatisch letsel en de uitkomsten van traumazorg van de gehele Nederlandse traumapopulatie. Echter, deze studie laat zien dat er binnen een regionale traumaregistratie variatie is in werkwijze en daardoor vermoedelijk ook in de vergelijkbaarheid van de data.

Er is onvoldoende controle op gemiste inclusies. Hierdoor kan selectiebias optreden. In een evaluatie van de Australische Queensland Trauma Registry bleek circa 5% van de patiënten gemist of verkeerd geïncludeerd te zijn.¹⁰ Het aantal gemiste inclusie in de regionale registratie is onbekend. Controle aan de hand van de ziekenhuis basisadministratie op verantwoordelijk specialisme of door periodieke steekproeven kan gemiste inclusies voorkomen.

Ademhalingsfrequentie en GCS werd volgens de geïnterviewden het minst betrouwbaar geregistreerd. Dit komt overeen met jaarrapportages waarin ademhalingsfrequentie en GCS in respectievelijk 81% en 56% ontbraken. In een Amerikaanse studie waarin de data van een traumaregistratie werden onderzocht op fouten, vond men fouten in 55.6% van GCS waarden bij

binnenkomst van de patiënt.¹¹ Vermoedelijk ontbreken vitale parameters met name bij patiënten met lichte verwondingen en bij ernstig instabiele patiënten bij wie mogelijk door de hectiek de controles niet genoteerd worden. Bij ambulante SEH patiënten zou het aantal missende data beperkt kunnen worden door bij de triage routinematige bloeddruk, pols en ademhalingsfrequentie te meten, en deze waarden in het (elektronisch) dossier te noteren. Op de trauma kamer kan een Patiënt Data Management System (PDMS) zoals dat ook op operatiekamers en intensive care units wordt toegepast uitkomst bieden. Alle patiënt data die worden geregistreerd via de bewakings –en beademingsapparatuur wordt opgeslagen en kan worden uitgelezen.

Letselcodering met de Abbreviated Injury Scale is onderhevig aan inter –en intra-observer variabiliteit. Uitgebreide instructie en herhaalde training zijn noodzakelijk om inter –en intra-observer variabiliteit te beperken.¹² Bij het gestandaardiseerde ziekenhuissterftecijfer (HSMR) is aangetoond dat variatie in codering de gecorrigeerde sterfte zal beïnvloeden.¹³ Binnen TN-AMC wordt letselcodering hoofdzakelijk uitgevoerd door getrainde datamanagers die laagdrempelig overleg hebben met traumachirurgen in het traumacentrum. Letselcodering moet plaatsvinden op basis van complete documentatie van de patiënt om eventuele additionele diagnoses te kunnen scoren. In de praktijk zijn ontslagbrieven en operatieverslagen pas na enige tijd beschikbaar en daarom kunnen letsels waarschijnlijk het best 1 a 2 weken na ontslag of overlijden worden gecodeerd.

Uniformiteit van definities en werkwijze is van belang om consistentie te waarborgen. In een Nederlandse studie naar de accuratesse van een prospectieve complicatieregistratie van chirurgische patiënten bleken een aantal belangrijke complicaties inconsistent geregistreerd te worden, terwijl 10% van de geregistreerde events niet aan de definitie van een complicatie voldeed.¹⁴ Veel praktische zaken en definities kunnen het best worden vastgelegd in een handleiding traumaregistratie. De onderzoekersarm van het Amerikaanse ministerie van gezondheidszorg heeft nuttige algemene richtlijnen voor registraties opgesteld

(http://www.effectivehealthcare.ahrq.gov/repFiles/DEcIDEs_Registries.html#execsum). De American College of Surgeons heeft een National Trauma Data Standard opgesteld om de dataverzameling binnen de nationale traumaregistratie te standaardiseren (<http://www.ntdsdictionary.org/index.html>).

De resultaten van deze studie hebben binnen TN-AMC aanleiding gegeven tot een aantal concrete verbeterpunten welke via het RTO aan de participerende ziekenhuizen is teruggekoppeld. Een belangrijke element hierin is de ontwikkeling van een ‘handleiding traumaregistratie’, waarin definities, inclusie/exclusie criteria en werkafspraken zijn vastgelegd. Het belang van de registratie van vitale parameters is eveneens onder de aandacht gebracht in het RTO en de SEH hoofden hebben een ‘flyer’ ter beschikking gekregen om op de SEH’s te verspreiden. Het percentage missende data zal de komende periode per ziekenhuis geëvalueerd worden. Het ziekenhuis in ons netwerk dat op de dag van ontslag de letsels codeerde heeft deze handelswijze naar aanleiding van dit onderzoek inmiddels aangepast. Door middel van een aselechte steekproef van 343 patiënten uit de registratie is de betrouwbaarheid van de letselcodering onderzocht.¹⁵ Uit een tweede studie onder 238 patiënten bleek

dat 15% ten onrechte niet geïnccludeerd wordt in de traumaregistratie. Dit blijkt significant vaker patiënten te betreffen die worden overgeplaatst of behandeld worden in een level 3 traumacentrum (nog niet gepubliceerde data). Het format van beide studies biedt ook andere traumacentra de mogelijkheid of de kwaliteit van de hun traumaregistratie te evalueren.

Toekomst van landelijke registraties

Met de toenemende behoefte om zorgkwaliteit te meten, uitkomsten te kunnen vergelijken en aan transparantie van productie en resultaten zal het belang van (landelijke) registraties verder toenemen. Beleidsmakers, ziektekostenverzekeraars, maar ook de publieke opinie vragen in toenemende mate om openbaarheid van deze gegevens. Deze inventariserende studie naar een regionale traumaregistratie brengt een aantal verbeterpunten naar voren waar andere registraties vermoedelijk ook hun voordeel mee kunnen doen. Het zal van groot belang zijn de registratielast die dit met zich meebrengt beheersbaar te houden. Door koppeling van bestanden en ICT oplossingen moet het aantal 'dubbelregistraties' worden teruggebracht. Datamanagers zijn onmisbaar om complexe, omvangrijke bestanden te beheren en kwaliteit van data te bewaken. Directe terugkoppeling en inzichtelijkheid van gegevens moet de betrokkenheid van de clinici vergroten en hun motivatie op peil houden. De opzet en implementatie van (landelijke) registraties moet tot stand komen met inspraak van betrokken beroepsgroepen en breed gedragen worden om succesvol te zijn. Data moeten centraal beheerd worden, maar gegevens moeten beschikbaar zijn voor deelnemers voor het doen van onderzoek binnen vooraf gestelde regels. Bovenstaande maatregelen en voorwaarden zullen er toe bijdragen dat de inspanningen van velen daadwerkelijk leiden tot betrouwbare databases en verbetering van kwaliteit van zorg.

Referenties

1. van Leersum NJ, Kolfshoten NE, Klinkenbijl JH, Tollenaar RA, Wouters MW. 'Clinical auditing', een nieuw kwaliteitsinstrument in de chirurgische oncologie. Ned Tijdschr Geneesk. 2011;155:A4136.
2. van den Bosch WF, Spreeuwenberg P, Wagner C. Gestandaardiseerd ziekenhuissterftecijfer (HSMR): correctie voor ernst hoofddiagnose kan beter. Ned Tijdschr Geneesk. 2011;155(27):A3299.
3. Tol JA, Broekman MC, Brauers MA, van Gulik T, Busch OR, Gouma DJ. Betrouwbaarheid dataregistratie van complexe patienten. Invloed op het gestandaardiseerd ziekenhuissterftecijfer (HSMR) . Ned Tijdschr Geneesk; 2012;156:A4918.
4. Kievits F. Eerste rapport colorectale zorgregistratie. Ned Tijdschr Geneesk. 2010;154:C572
5. Ministerie van volksgezondheid, welzijn en sport. Spoedeisende medische hulpverlening bij ongevallen en rampen. Beleidsvisie traumazorg ex artikel 8 Wet op bijzondere medische verrichtingen. 2012. Tweede Kamer, vergaderjaar 1998-1999. 25387 nr. 4;2 oktober 1998. Den Haag: ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 1998.
6. Goslings JC, Gouma DJ. Traumaregistratie; een veelbelovend, maar moeizaam proces. Ned Tijdschr Geneesk. 2009;153:744-746.
7. Mock C. WHO releases Guidelines for trauma quality improvement programmes. Inj Prev. 2009;15:359.
8. Moore L, Clark DE. The value of trauma registries. Injury. 2008;39:686-695.
9. Committee on Injury Scaling. The Abbreviated Injury Scale 1990 revision 1998 update. Barrington: Association for the Advancement of Automotive Medicine; 1998.
10. McKenzie K, Walker S, Besenyei A, Aitken LM, Allison B. Assessing the concordance of trauma registry and hospital records. HIM J 2005;34(1):3-7.

11. Hlaing T, Hollister L, Aaland M. Trauma registry data validation: Essential for quality trauma care. *J Trauma*. 2006;61:1400-1407.
12. Read-Allsopp C. Establishing inter-rater reliability scoring in a state trauma system. *J Trauma Nurs*. 2004;11:35-39.
13. van den Bosch WF, Silberbusch J, Roozendaal KJ, Wagner C. Variatie in codering patientgegevens beïnvloedt gestandaardiseerd ziekenhuissterftecijfer (HSMR)]. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2010;154:A1189.
14. Veen EJ, Janssen-Heijnen ML, Bosma E, de Jongh MA, Roukema JA. The accuracy of complications documented in a prospective complication registry. *J Surg Res*. 2012;173:54-59.