

Nieuwe richtlijn voor veilig opereren bouwt vier evaluatiemomenten in

# Preoperatief proces met tussenstops

dr. A.P. Wolff, chef de clinique Anesthesiologie en medisch manager ok, prof. dr. J. Damen, hoogleraar anesthesiologie en perioperatieve patiëntenveiligheid, beiden afdeling Anesthesiologie, Pijn en Palliatieve geneeskunde, UMC St Radboud, Nijmegen, dr. M. Boormeester, gastroïntestinaal chirurg en klinisch epidemioloog, afdeling Heelkunde, AMC, Amsterdam, drs. I. Janssen, senior adviseur, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, dr. M. Pols, senior adviseur, afdeling Ondersteuning Professionele Kwaliteit, Orde van Medisch Specialisten, Utrecht

Correspondentieadres:  
a.wolff@anes.umcn.nl;  
c.c.: redactie@medischcontact.nl

Geen belangenverstrengeling gemeld.

Er gaat nog te veel fout bij operaties. Een nieuwe richtlijn wil daarom het preoperatieve proces standaardiseren en 'stopmomenten' invoeren. Vrees voor een keurslijf leidde tot kritiek op de richtlijn, maar is onnodig en onterecht.

**D**at zich veel (potentieel) onveilige situaties voordoen in het perioperatieve proces en dat dit ernstige gevolgen kan hebben, is niet nieuw. Bekende voorbeelden zijn links-rechtsverwisselingen, de verkeerde patiënt onder narcose brengen, overlijden aan een allergie die achteraf bekend blijkt te zijn, een patiënt met een wondinfectie en platzbauch na een buikoperatie waarbij men vergeten was de profylactische antibiotica te geven. Uit verschillende studies blijkt dat de meerderheid van de onbedoelde schade voorkomt bij patiënten die worden geopereerd. Ongeveer de helft van deze schade wordt als vermijdbaar beschouwd.<sup>1-6</sup>

In Nederland vinden jaarlijks circa 1,2 miljoen operaties plaats, waarbij in 1,7 procent van de gevallen de patiënt overlijdt.<sup>7</sup> Verder laat onderzoek zien dat bij 55 procent van de operatieve ingrepen minimaal één complicatie of fout optreedt.<sup>8</sup> Uit recent Nederlands onderzoek blijkt dat 65 procent van de complicaties en fouten in ziekenhuizen

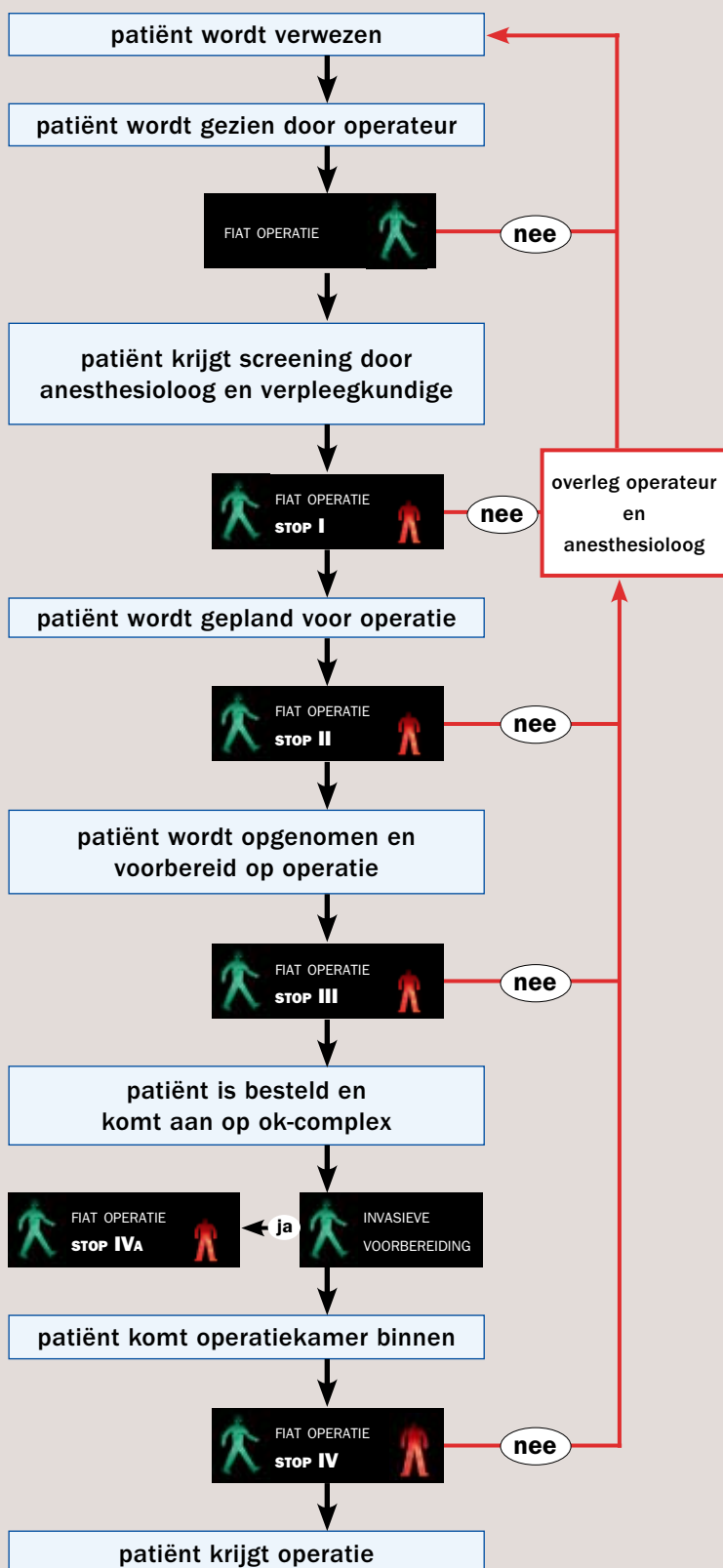
het perioperatieve proces betreft.<sup>9</sup> In 11 procent van de gevallen werd blijvende ernstige schade of de dood veroorzaakt, terwijl 41 procent van de schade als vermijdbaar werd beoordeeld. Ongeveer 20 procent van de operaties valt in de categorie waaraan een hoog risico verbonden is en gaat gepaard met 20 tot 40 procent complicaties en een mortaliteit van meer dan 10 procent.<sup>10-12</sup>

De Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) publiceerde sinds 2007 drie onderzoeken, de zogeheten TOP-rapporten (Toezicht Operatief Proces), en legde daarin de vinger op de zere plek van een van de meest technisch complexe en hoogwaardige vormen van medische zorg.<sup>13-16</sup> De tekortkomingen zijn niet van medisch inhoudelijke aard, maar liggen op het organisatorische en procesmatige vlak. Dat wil zeggen op het vlak van communicatie, afstemming, stroomlijning van activiteiten en beschikbaarheid en overdracht van informatie, en van een duidelijke afbakening van verantwoordelijkheden en bevoegdheden. De Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie (NVA), de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH), de Orde van Medisch Specialisten en NVZ vereniging van ziekenhuizen namen het initiatief om met steun van vele medisch-wetenschappelijke verenigingen, beroeps- en belangenorganisaties en met financiële ondersteuning van Zorg Onderzoek Nederland Medische Wetenschappen (ZonMw) een landelijke multiprofessionele richtlijn te ontwikkelen waarin deze zaken goed geregeld worden. De richtlijnontwikkeling, onder begeleiding van het CBO, startte in december 2007 en resulteerde na twee jaar in de richtlijn Preoperatief Traject.<sup>17</sup>

## Stopmomenten

De landelijke multiprofessionele werkgroep bestond onder meer uit snijdende specialisten, anesthesiologen, beschouwende medische specialisten, operatiekamermedewerkers, anesthesiemedewerkers, verpleegkundigen,

*Bij 55 procent van de ingrepen treedt minimaal één complicatie of fout op*

**Preoperatief proces**

Het stroomschema laat de opeenvolgende stappen en stopmomenten zien die de richtlijn Preoperatief Traject voorstaat.

beeld: iStockphoto

vertegenwoordigers van patiëntenorganisaties, de NVZ en het Nationaal ICT Instituut in de Zorg. Deze werkgroep heeft als eerste het traject vanaf de operatie-indicatiestelling tot aan de daadwerkelijk start van de ingreep in kaart gebracht en beschreven. Het preoperatieve proces is in vier fasen verdeeld: spreekuur operator, preoperatief anesthesiologisch onderzoek en verpleegkundige intake, planning en opname met voorbereiding van de operatie. In elke fase worden vele acties uitgevoerd. Voor elke fase en elke actie is benoemd welke professional eindverantwoordelijk is. Elke preoperatieve fase besluit met een stopmoment (zie *schema*). Zo'n stopmoment dient ervoor om te controleren of aan de beschreven voorwaarden is voldaan. Als dit het geval is mag de patiënt, met toestemming van de eindverantwoordelijke professional, door naar de volgende fase. Er zijn in het preoperatieve proces een viertal vaste stopmomenten en één facultatief stopmoment gedefinieerd.

**Planningsoverleg**

Het eerste stopmoment doet zich voor nadat de patiënt door de anesthesioloog preoperatief is gescreend. Om door te gaan naar de volgende fase moet zowel patiënt, snijdend specialist als anesthesioloog akkoord gaan met de voorgenoemen ingreep, de anesthesie en de bijbehorende risico's. Als er problemen zijn of één van de partijen niet akkoord is, is overleg nodig en moet de conditie van de patiënt eerst worden geoptimaliseerd. Pas daarna mag patiënt door naar fase 2, de fase waarin de operatie wordt gepland.

Ook fase 2 eindigt met een stopmoment, het planningsoverleg. Voordat een definitieve operatiedatum wordt gepland, wordt gecontroleerd of aan alle voorwaarden is voldaan: zijn alle gegevens bekend, zijn benodigde materialen aanwezig of besteld, is voldoende personeel beschikbaar, enzovoort.

Stopmoment 3 vindt plaats na de opname op de verpleegafdeling van het ziekenhuis. Hier moet gecontroleerd worden of de conditie van de patiënt niet wezenlijk is veranderd, of de juiste medicatie is voorgeschreven en toegediend, of de juiste bloedproducten zijn besteld en of de patiënt nuchter is.

De vierde en laatste stop heeft plaats op de operatiekamer, vóór de operatie en terwijl de patiënt nog wakker is. Dit is een briefing tussen operator, anesthesioloog, operatie- en anesthesieassistenten. Besproken worden: juiste patiënt, juiste operatie, juiste zijde/locatie, type anesthesie, positionering patiënt, juiste

## Tien vragen over de richtlijn

**1**

### *Waarom is er een nieuwe richtlijn?*

De organisatie van de preoperatieve traject was niet meegegroeid met de complexer wordende zorg. Dit is in lijn met de bevindingen uit het rapport Toezicht Operatief Proces (2007) van de Inspectie voor de Gezondheidszorg.

**2**

### *Welke beroepsgroepen hebben de richtlijn samengesteld?*

De richtlijn is een initiatief van de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie, de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde, de Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen en de Orde van Medisch Specialisten. De richtlijn is ontwikkeld samen met diverse snijdende specialisten en de Nederlandsche Internisten Vereeniging, de Nederlandse Vereniging van ZiekenhuisApothekers en Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland.

**3**

### *Zijn de patiënten vertegenwoordigd?*

Ja, via de Nederlandse Patiënten Consumenten Federatie en Stichting Kind en Ziekenhuis.

**4**

### *Voor welke beroepsgroepen is de richtlijn mede relevant?*

De richtlijn heeft betrekking op zorgverleners die betrokken zijn bij patiënten die electief worden geopereerd.

**5**

### *Over welke patiënten gaat de richtlijn?*

Over alle patiënten in Nederland die electief worden geopereerd.

**6**

### *Wat is er nieuw aan de anamnese?*

De operator en anesthesioloog zijn samen verantwoordelijk voor het preoperatief onderzoek, de risicoschatting en de daarop gebaseerde besluitvorming. Er is vastgelegd wat de minimale informatie is die beiden moeten vastleggen.

**7**

### *Wat is er nieuw aan de diagnostiek?*

De anesthesioloog en operator zijn afzonderlijk verantwoordelijk voor inschatting van respectievelijk het anesthesiologische en chirurgische operatierisico, en samen voor afstemming en besluitvorming.

**8**

### *Wat is er nieuw aan de verwijzing?*

Verwijzing door operator naar anesthesioloog:

Er is vastgesteld welke informatie de operator minimaal vastlegt en overdraagt. In de organisatie wordt geborgd dat een bespreking plaatsvindt van de patiënten bij wie de anesthesioloog geen groen licht kan geven voor de operatie. Er volgt overleg met de operator.

Verwijzing als consult:

De aanvrager (operator of anesthesioloog) van de consulten is verantwoordelijk voor het verwerken van de (medicatie)adviezen.

**9**

### *Wat is er nieuw aan de behandeling?*

In het zorgproces vinden gestructureerde controle- en overdrachtsmomenten plaats. Zo vindt onder meer, voordat de patiënt daadwerkelijk wordt geopereerd een time-out/briefing plaats. Dit overleg vindt plaats op de operatiekamer in aanwezigheid van de patiënt en vóór de inleiding van de anesthesie, terwijl het bij de operatie betrokken team aanwezig is.

**10**

### *Wat is er nieuw aan follow-up en nazorg?*

Na de indicatie voor een operatie en voor de daadwerkelijke operatie vinden er minimaal vier 'stopmomenten' plaats. Hierbij wordt steeds gecontroleerd of er aan alle voorwaarden voor een veilige operatie is voldaan en of alle afspraken zijn nagekomen. Over het pre- en postoperatieve traject zijn nog richtlijnen in de maak.

antibiotische profylaxe, aanwezigheid van ter zake kundig personeel en materialen, (nogmaals) comorbiditeit en eventuele allergieën, en inschatting van eventuele peroperatieve bijzonderheden en problemen.

De operateur is verantwoordelijk voor zowel de uitvoering van dit overleg als de vastlegging ervan in het medisch dossier. Mochten er voorafgaande aan de operatie invasieve procedures worden verricht, zoals een locoregionale anesthesie of het inbrengen van een centraal veneuze katheter, dan moet eerst een zogenaamde pre-time-out plaatsvinden. Want ook in die fase kunnen al onomkeerbare effecten en complicaties optreden.

### Standaardiseren

Stopmomenten zijn bedoeld om onveiligheid te voorkomen. Een WHO-studie laat zien dat de mortaliteit halveert en de morbiditeit met een derde vermindert na de invoering van een time-out.<sup>18</sup> Deze studie roept overigens methodologisch wel veel vragen op, aangezien de grootste effecten werden gezien in ziekenhuizen in arme landen, waar de meest basale maatregelen ontbraken. Een effectiviteitsstudie van de Nederlandse Surpass-checklist, die het hele perioperatieve proces inclusief een time-out omvat, laat in onze welvarende samenleving een duidelijk effect zien

op de behandeluitkomst (persoonlijke communicatie E. N. de Vries en M. A. Boormeester, manuscript onder review). Hieruit blijkt dat een checklist van het gehele operatieve proces effectief is in het reduceren van morbiditeit en mortaliteit in ziekenhuizen die al een hoog zorgniveau hebben.

Verder is de veiligheid gebaat bij een goed gereguleerde informatiestroom. Per procesonderdeel moet dan ook worden aangegeven welke informatie relevant is, wie de informatie aanlevert, wie de informatie moet ontvangen en wie hiervoor verantwoordelijk zijn. De richtlijn geeft hiervoor aan welke informatie minimaal moet worden overgedragen, verdere invulling hiervan is aan de betrokken beroepsgroepen.

De kern van de richtlijn Preoperatief Traject bestaat uit het standaardiseren van het preoperatieve proces, het inbouwen van vaste stop- en overdrachtsmomenten op een niveau waarop een minimumaantal zaken geregeld moet zijn en het beleggen van eind- en taakgerelateerde verantwoordelijkheden.

Er zijn nog twee faciliterende factoren van belang voor een veilig preoperatief proces. De eerste is het gebruik van één multidisciplinair perioperatief patiëntendossier. Dit dossier bevat alle relevante, juiste en laatste informatie en is bij voorkeur digitaal beschikbaar. Alle partijen moeten op ieder moment over dezelfde actuele informatie kunnen beschikken. Dit voorkomt ook dat dezelfde gegevens op meerdere plaatsen worden verzameld en geregistreerd (met een grotere kans op fouten). De tweede is de voorwaarde dat de organisatie beschikt over een systeem of functionaris die het perioperatieve patiëntenproces bewaakt, die informatie kan verstrekken aan de patiënt en aanspreekpunt is voor de patiënt.

Om de richtlijn te verbeteren, om draagvlak te creëren en om weerstanden te onderzoeken en te overwinnen is bij de ontwikkeling ervan gewerkt met invitational conferences, een praktijktest in vijf ziekenhuizen met diepte-interviews (is de richtlijn werkbaar, waar heeft de organisatie problemen met de richtlijn?), en zijn de betrokken wetenschappelijke verenigingen en belangenorganisaties schriftelijk geconsulteerd. Juist de procesmatige benadering (vrijwel alle huidige richtlijnen over de medische zorg van operatiepatiënten hebben immers een medisch inhoudelijk karakter) is mogelijk een verklaring voor de zeer uiteenlopende reacties. Door sommige wetenschappelijke verenigingen werd de richtlijn direct zeer positief ontvangen, terwijl andere aanvankelijk massaal afstand namen.

### Cultuurverandering

De weerstanden zijn mogelijk gestoeld op angst voor extra belasting, voor repressie door de IGZ, voor veranderingen in de organisatie, of het gevoel van verlies van autonomie. Veranderingen roepen weerstanden op, en de richtlijn is het begin van een cultuurverandering. Want het is de bedoeling dat ook professionals op procesniveau gaan denken. De meeste winst in patiëntveiligheid zit momenteel namelijk niet in de vakinhoudelijke medische kennis en vaardigheden, maar in procesmatig afstemmen, beter communiceren en verhogen van doelmatigheid. Anders gezegd is standaardisatie hier cruciaal. De professional associeert standaardisatie vaak met verlies van autonomie en afbreuk aan de uniciteit van zijn werk, maar het biedt juist veel voordelen, zeker voor de professional: het geeft transparantie, vermindering van variabiliteit en fouten en versnelling van het proces. Door goed te observeren zijn binnen allerlei patiëntenstromen overeenkomsten te



## In een WHO-studie halveerde de mortaliteit na invoering van een time-out



## SAMENVATTING

- Veel onveiligheid in het perioperatieve traject en schade aan de patiënt is te voorkomen.
- Dit jaar verscheen de multidisciplinaire CBO-richtlijn Preoperatief Traject als de eerste uit een drieluik van perioperatieve richtlijnen.
- Onder meer door beter te communiceren, standaardisatie van het zorgproces en verplichte evaluatiemomenten moet de preoperatieve patiëntenzorg veiliger en transparanter worden.
- De preoperatieve richtlijn moet ook leiden tot een cultuurverandering, namelijk een meer procesmatige inrichting van de zorg waarin de patiënt daadwerkelijk centraal staat.

## Patiënten zijn geen auto's of broodjes



De literatuurlijst en een lijst met punten van kritiek op de richtlijn Preoperatief Traject – en mogelijke oplossingen – vindt u bij dit artikel op [www.medischcontact.nl](http://www.medischcontact.nl).


vinden. Er zijn voorbeelden zoals de ketens hoofd-halsoncologie, maar ook de heup- en kniestraten, die laten zien dat deze benadering effectief is. Medische professionals kunnen zich laten ondersteunen door kennis uit de bedrijfs- en sociale wetenschappen. Zo doen principes zoals lean en six sigma steeds meer hun intrede in de gezondheidszorg.<sup>19</sup> Patiënten zijn geen auto's of broodjes, maar in de patiëntenzorg kunnen we

wel leren van organisaties die vereenvoudiging, standaardisatie, transparantie en het verlagen van variabiliteit en verhoging van kwaliteit 'tot wetenschap hebben verheven'. We zullen de cyclus moeten doorlopen door onze zorgprocessen opnieuw te ontwerpen, veranderingen te meten en te verbeteren. De preoperatieve richtlijn staat aan de basis van de cultuurverandering die mede leidt tot modernisering van de medische professie: een meer procesmatige inrichting van de patiëntenzorg waarin de patiënt daadwerkelijk centraal staat.

Een deel van de weerstand in professionele kring betreft de mogelijke repressie door de IGZ als men zich niet aan de richtlijn houdt. Maar de IGZ gaat sowieso handhaven naar aanleiding van hun TOP-rapporten, ongeacht of wetenschappelijke verenigingen nu wel of niet de preoperatieve richtlijn hebben geautoriseerd. De werkgroep is van mening dat de richtlijn voldoende handvatten biedt om de zorg zowel veiliger als transparanter in te richten en laat de ziekenhuizen en professionals veel ruimte om hier invulling aan te geven.

## Vervolg

Momenteel werkt een vervolgwergroep richtlijnontwikkeling Peroperatief Traject aan structuur-, proces- en uitkomstindicatoren, primair bedoeld voor intern gebruik. Het is de bedoeling met deze indicatoren zichtbaar te maken of men volgens de richtlijn werkt en of de zorg veiliger wordt. Eén van de kritische commentaren op de preoperatieve richtlijn is dat de evidence voor de aanbevelingen niet sterk is. Deze kritiek is correct. Er zijn geen goede gerandomiseerde onderzoeken die de nuttige effecten van de aanbevelingen in de richtlijn aantonen. Echter, de richtlijn is gebaseerd op de nu beschikbare evidence. Onderzoek zal moeten uitwijzen of de implementatie van de richtlijn de perioperatieve zorg werkelijk veiliger maakt.

Binnenkort worden de effectiviteitsresultaten van de Surpass-checklist – die congruent is met de richtlijnaanbevelingen – bekendgemaakt, en deze resultaten kunnen mogelijk houvast bieden. Toch zullen de ter zake doende professionele zorgverleners en de ziekenhuisorganisaties nu met behulp van de richtlijn aan de slag moeten gaan. 



beeld: Corbis, bewerking: MC

## Ondersteuning

Om ziekenhuisorganisaties en medische professionals op weg te helpen bij het invoeren van de richtlijn Preoperatief Traject, organiseert de zorgacademie van de Orde op initiatief van de NVA en NVvH vier ondersteuningsbijeenkomsten. Deze zullen plaatsvinden op 8 april (Utrecht), 28 april (Zwolle), 27 mei (Eindhoven) en 7 juni (Rotterdam). Ook zal MCtv aandacht besteden aan dit onderwerp.





Kritiekpunten	
PROBLEEM	AANPASSING / OPLOSSING WERKGROEP
Waarom niet speciaal toegeschreven op kinderen, geriatrische patiënten, wilsonbekwamen etc?	Eerst grootste 'gemene deler' beschrijven later aanpassen voor specifieke groep
Stopmomenten soms problematisch voor workflow en productie	Organisatie moet toch stopmomenten inpassen
Steeds opnieuw patiënt bevragen zelfde info	In een liefst digitaal EPD moeten de gegevens cumulatief worden opgebouwd voor controle. Wat reeds aanwezig is, niet opnieuw vragen maar wel nakijken of het beschikbaar is
Term casemanager onduidelijk	Term casemanager vervangen door procesbewaking
De evidence voor de aanbevelingen in de richtlijn is niet sterk	De richtlijn is gebaseerd op de thans beschikbare evidence
EPD is nog niet goed ontwikkeld en daarmee onvoldoende ondersteunend	ICT moet faciliteren. Echter de kern van de richtlijn is nu al te implementeren
Sommige details zijn te dwingend	Buiten minimale datapakketten voor de stopmomenten wordt nu verwezen naar voorbeeldpakketten in bijlage
Informed consent houdt voortgang op	Volgens de WGBO behoort Informed Consent al preoperatief te zijn verkregen
<i>De meest gehoorde problemen en reacties van de werkgroep op de richtlijn.</i>	

## Referenties

1. Baker GR, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, et al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. CMAJ 2004 May 25;170(11):1678-86.
2. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. N Engl J Med 1991 Feb 7;324(6):370-6.
3. Davis P, Lay-Yee R, Briant R, Ali W, Scott A, Schug S. Adverse events in New Zealand public hospitals I: occurrence and impact. N Z Med J 2002 Dec 13;115(1167):U271.
4. Thomas EJ, Studdert DM, Burstin HR, Orav EJ, Zeena T, Williams EJ, et al. Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado. Med Care 2000 Mar;38(3):261-71.
5. Wilson RM, Runciman WB, Gibberd RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD. The Quality in Australian Health Care Study. Med J Aust 1995 Nov 6;163(9):458-71.
6. De Vries E, Ramrattan M, Smorenburg S, Boermeester M. Systematic review adverse events. Qual Saf Health Care 2008;(17):216-23.
7. Damen J, Hagemijer JW, van den Broek L, Poldermans D, namens de CBO-werkgroep Preventie Perioperatieve Cardiale Complicaties bij Niet-cardiale Chirurgie. De preventie van perioperatieve cardiale complicaties bij niet-cardiale chirurgie: een evidence based richtlijn. Ned Tijdschr Geneesk 2008 Nov 29;152(48):2612-6.
8. Andrews LB, Stocking C, Krizek T, Gottlieb L, Krizek C, Vargish T, et al. An alternative strategy for studying adverse events in medical care. Lancet 1997 Feb 1;349(9048):309-13.
9. Inspectie voor de Gezondheidszorg. Toezicht Operatief Proces: Onderzoek naar het preoperatieve traject van het operatief proces in algemene en academische ziekenhuizen. Preoperatief traject ontbeert multidisciplinaire en gestandaardiseerde aanpak en teamvorming. www.igz.nl 2007 Feb 1.
10. Inspectie voor de Gezondheidszorg. Toezicht Operatief Proces: Onderzoek naar peroperatief traject van het operatief proces in algemene en academische ziekenhuizen. Standaardisatie onmisbaar voor risicovermindering in operatief proces. www.igz.nl 2008 Oct 1.
11. Inspectie voor de Gezondheidszorg. Toezicht Operatief Proces: Onderzoek naar het postoperatieve traject van het operatief proces in algemene en academische ziekenhuizen. Postoperatieve zorg in ziekenhuizen op onderdelen voldoende, maar kent nog te veel risico's. www.igz.nl 2009 Oct 1.
12. Inspectie voor Gezondheidszorg. Brief van de IGZ aan de minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Brief 2007 Feb 1.
13. Wagner C, Zegers M, De Bruijne MC. Onbedoelde en potentieel vermijdbare schade bij snijdende specialismen. Ned Tijdschr Geneesk 2009;(153):327-33.
14. Healey MA, Shackford SR, Osler TM, Rogers FB, Burns E. Complications in surgical patients. Arch Surg 2002 May;137(5):611-7.
15. Morris JA, Jr., Carrillo Y, Jenkins JM, Smith PW, Bledsoe S, Pichert J, et al. Surgical adverse events, risk management, and malpractice outcome: morbidity and mortality review is not enough. Ann Surg 2003 Jun;237(6):844-51.
16. Marcucci L, Chen H, Moritz MJ. Avoiding common surgical errors. Philadelphia, PA, USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
17. Kerckamp H, Wolff AP, et al. Landelijk multidisciplinaire richtlijn Preoperatief Traject. CBO 2009.
18. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Wellinger EP, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. N Engl J Med 2009;(360):491-9.
19. Benders J, Rouppe M, Berden B. Lean denken en doen in de zorg. ISBN 978-90-5931-525-9 Den Haag 2010.