

Human factors: Waarom maken mensen fouten?

Jop Groeneweg
Universiteit Leiden / TNO
AMC
Amsterdam, 29 september 2011



Deze presentatie

- Komend vanuit de relatief eenvoudige wereld van olie en gas, werd ik volledig overrompeld door de omvang en de complexiteit van de zorg-wereld
- In gelijke mate was ik 'niet onder de indruk' van het gevoel van urgentie om iets aan de problemen te doen
- Wat zijn de verschillen en wat zijn de wederzijdse lessen die de zorg en de petrochemie van elkaar kunnen leren?
- In deze presentatie:
 - Waardoor maken mensen fouten?
 - Wat kun je daaraan doen?

Mijn wortels

- 1986: De veiligheidsperformance van Shell (E&P) werd als 'volstrekt onacceptabel' gezien door Van Engelshoven (Lid CMD)
- Het concept 'onmogelijk ongeval' wekte de interesse op binnen Shell
- Eerst had men de DuPont methode geprobeerd: het formuleren van 'principes'. Werkte niet: teveel diversificatie
- Manchester University (James Reason) werd gevraagd mee te doen
- Belangrijkste concept: Hoewel menselijk falen (active failures) een belangrijke bijdrage levert aan ongevallen, is het niet noodzakelijk het meest effectieve aangrijpingspunt voor verbeteringen
- Preventie vindt het meest effectief plaats door het elimineren van de organisatorische oorzaken van deze fouten (latent failures)
- Ik was een 'petrochemisch persoon' tot 2006, het werd tijd voor een 'cultuur schok'

Ref 1: Wagenaar, W.A. & Groeneweg, J. Accidents at sea: Multiple causes and impossible consequences. International Journal of Man-Machine studies, 1987, 27, 587-598.

De zorg: een aparte wereld?

- Storende trend: neem instrumenten uit andere domeinen en dump ze op de zorg (en tegenwoordig ook andersom)
- Motto: 'If the industry can operate without accidents, hospitals can too'
- Amalberti et al. (2005):
 - In de zorg is de verscheidenheid aan risico's veel groter
 - Het is niet altijd duidelijk wat een medische fout is
 - Er zijn veel meer belanghebbenden, inclusief de overheid
- Het is een wereld die uniek meent te zijn (zelfs in de term 'patiëntveiligheid')

Ref: Amalberti, R., Auroy, Y., Berwick, D. and Barach, P. Five system barriers to achieving ultra safe healthcare. Annals of Internal Medicine, Vol. 142, Issue, 9, 756 - 764, 2005

Een aantal belangrijke verschillen

- De term 'menselijk falen' wordt anders geïnterpreteerd: in de zorg is bijna alles wat iemand verkeerd doet een 'overtreding'. Dus worden instrumenten ingezet om 'overtredingen' te voorkomen en niet 'fouten' (Ref 1)
- In het algemeen, ongevallen worden veel dieper en breder onderzocht dan in de zorg (Ref 2). Er is absoluut geen discussie over de vraag of die ongevallen wel geanalyseerd moeten worden (Ref 3). Kennis over de oorzaken van ongevallen wordt breed gedeeld (globaal)
- In the petrochemische wereld is vaak veel duidelijker wat het aangrijpingspunt voor verbeteringen is: het primaire proces

Ref 1: Parker, D. and Lawton (2003) Psychological contribution to the understanding of adverse events in health care Quality and Safety in Health Care 2003;12:453-457

Ref 2: Groeneweg, J. et al. (in press. Zorgveiligheid: een (eigen?) wijze koers? NVVK info)

Ref 3: Ponsen, H., Cleophas, T and Cleophas M-T. Incident analyse zonder bodem. Medisch Contact. Vol 64. No 25, 1109 - 1111

Drie punten

- De term 'menselijk falen' wordt anders geïnterpreteerd: in de zorg is bijna alles wat iemand verkeerd doet een 'overtreding'. Dus worden instrumenten ingezet om 'overtredingen' te voorkomen en niet 'fouten' (Ref 1)
- In het algemeen, ongevallen worden veel dieper en breder onderzocht dan in de zorg (Ref 2). Er is absoluut geen discussie over de vraag of die ongevallen wel geanalyseerd moeten worden (Ref 3). Kennis over de oorzaken van ongevallen wordt breed gedeeld (globaal)
- In the petrochemische wereld is vaak veel duidelijker wat het aangrijpingspunt voor verbeteringen is: het primaire proces

Ref 1: Parker, D. and Lawton (2003) Psychological contribution to the understanding of adverse events in health care Quality and Safety in Health Care 2003;12:453-457

Ref 2: Groeneweg, J. et al. (in press. Zorgveiligheid: een (eigen?) wijze koers? NVVK info)

Ref 3: Ponsen, H., Cleophas, T and Cleophas M-T. Incident analyse zonder bodem. Medisch Contact. Vol 64. No 25, 1109 - 1111

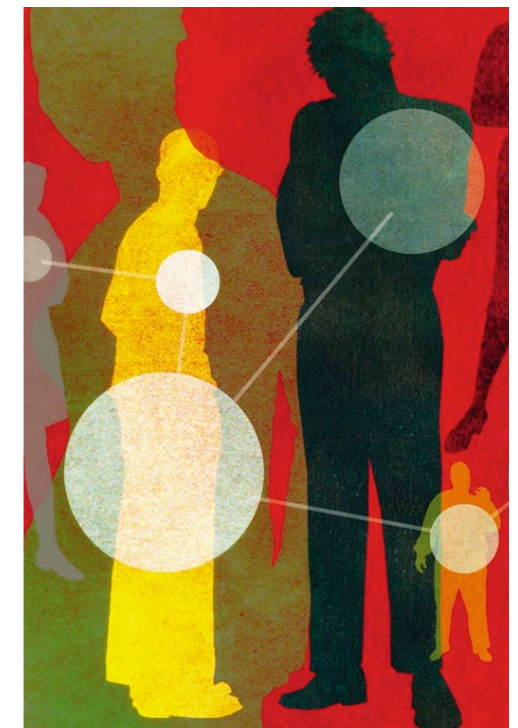
De mens: 99%

- Dom?
- Onoplettend?
- Nalatig?
- Ongemotiveerd?
- Onvoldoende risico-bewust?



Menselijk falen

- Niet intentioneel gedrag
 - Slips (aandacht)
 - Lapses (geheugen)
- Intentioneel gedrag
 - Vergissingen
 - Overtredingen



Niet-intentioneel gedrag van Robert Green....



Een 'mistake' van de scheidsrechter



Een gruwelijke overtreding (op resultaat sturen)



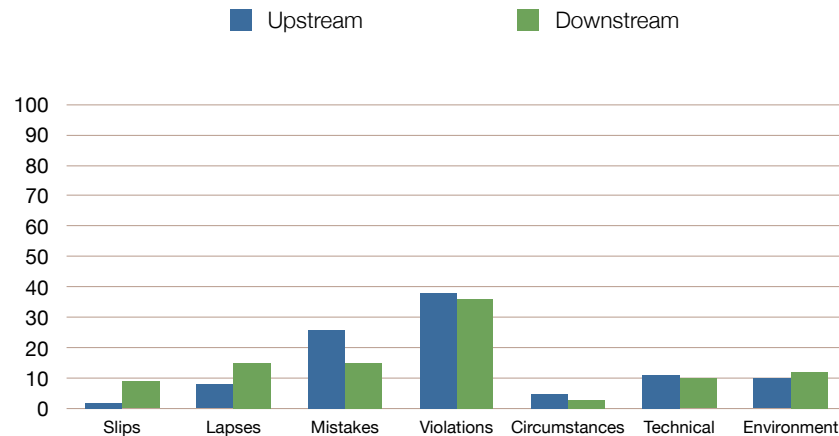
Verschillen

- In de luchtvaart (Ref 1):
 - Slips: 14%
 - Lapses: 11%
 - Vergissingen: 57%
 - Overtredingen: 17%
- Niet voorgeschreven gebruik van medicatie (Ref 2) en intraveneuze medicatie fouten (Ref 3): > 50%

Ref 1: Wiegmann, D.A. & Shappell, S.A. (1997) Human factors analysis of past accident data: applying theoretical taxonomies of human error. The international journal of aviation psychology, Vol. Nr. 1, 67 - 81
Ref 2: Watson MC, Bond CM, Johnston M, Meams K. (2006) Using human error theory to explore the supply of non-prescription medicines from community pharmacies. *Quality and Safety in Health Care*. Aug;15(4):244-50.
Ref 3: Taxis, K. & Barber, N. (2003) Causes of intravenous medication errors: an ethnographic study. *Quality and Safety in Health Care* 12:343-347



Petrochemie (Hudson & Hudson, 2010)



Anesthesisten en overtredingen

- Brits onderzoek naar overtredingen door anesthesisten
- Drie soorten overtredingen:
 - Geen bezoek brengen aan de patiënt voor de operatie
 - Geen pre-check apparatuur voor de operatie
 - Overrulen alarmen tijdens de operatie
- Belangrijkste oorzaken:
 - 'Beliefs' in de groep collega's over hoe zij de overtredingen zien
 - Persoonlijke normen: hoe erg vindt men de overtreding zelf?
 - Control: in hoeverre kan men zelf uitmaken of men de overtreding begaat
 - Uitzondering: alarmen wegdrukken, geen vertrouwen in de apparatuur

Eenvoudig voorbeeld: handhygiëne

- Handen wassen door medici blijkt een probleem i.v.m. infecties
- Semmelweis wees al in 1847 op het belang van wassen voor het voorkomen van ziekenhuisinfecties
- Amerikaans onderzoek: maximaal 57% volgt de juiste procedure
- Factoren die het wassen beïnvloeden:
 - Is er iemand die kijkt? (+)
 - Voelt men zich een rolmodel voor collega's? (+)
 - Een positieve attitude ten aanzien van hygiëne (+)
 - Eenvoudig te bereiken wasvoorzieningen (+)
 - Hoge werkdruk (-)
 - Werkveld: chirurgen, anesthesisten, eerste hulp, IC (-)
 - Werkveld: interne geneeskunde, pediatrie, geriatrie (+)

Pittet, G. et al. (2004) Hand hygiene among physicians: Performance, beliefs and perceptions. Ann. Intern Med 141: 1-8

Een aantal belangrijke verschillen

- De term 'menselijk falen' wordt anders geïnterpreteerd: in de zorg is bijna alles wat iemand verkeerd doet een 'overtreding'. Dus worden instrumenten ingezet om 'overtredingen' te voorkomen en niet 'fouten' (Ref 1)
- In het algemeen, ongevallen worden veel dieper en breder onderzocht dan in de zorg (Ref 2). Er is absoluut geen discussie over de vraag of die ongevallen wel geanalyseerd moeten worden (Ref 3). Kennis over de oorzaken van ongevallen wordt breed gedeeld (globaal)
- In the petrochemische wereld is vaak veel duidelijker wat het aangrijpingspunt voor verbeteringen is: het primaire proces

Ref 1: Parker, D. and Lawton (2003) Psychological contribution to the understanding of adverse events in health care Quality and Safety in Health Care 2003;12:453-457

Ref 2: Groeneweg, J. et al. (in press. Zorgveiligheid: een (eigen?) wijze koers? NVVK info)

Ref 3: Ponsen, H., Cleophas, T and Cleophas M-T. Incident analyse zonder bodem. Medisch Contact. Vol 64. No 25, 1109 - 1111

prof. dr. Toes Geophis, klinisch farmacoloog en statisticus, Europese School voor Farmaceutische Geneeskunde, Lijn 1476, Londen

Zorgexperts proberen in toenemende mate om door systematische analyse de organisatorische, technische en menselijke oorzaken van incidenten te achterhalen. Aanvullend komt hierbij de aandacht centraal voor de patiënt, met name de persoonlijke voorgeschiedenis, waarbij een expert de meest waarschijnlijke oorzaken benoemt, inmiddels is deze methode achterhaald. Experts waren het vaak onovereen. Ook groeide het inzicht dat incidenten niet alleen voortvloeien uit fouten van de patiënt, maar ook voortvloeien uit fouten van de zorg. Zo kan een dodelijke

bloeding zijn veroorzaakt door een overdonis anti-coagulans, maar spelen er veelal meer factoren, zoals een verwaakte conditie, een operatiefout, comorbiditeiten en -medicaties, een verkeerd doserijdstip, een foutieve laboratoriumbepaling, verkeerde indiciestelling voor behandeling zoals een te laag transfusiebeleid en cetera.

Dubbelchecks
Er bestaan verschillende methoden voor incidentanalyse, zoals de Prisma-methode (*Prevention and Recovery System for Monitoring and Analysis*), STRI-methode (*Systeematische Incident Reconstructie en Evaluatie*), DAM-methode (*Decentrale Analyse Methode*) en Tripod-

methode (gebaseerd op de zogenaamde driepoorttheorie, met de nadruk op achterliggende organisatie- en systeemfactoren). Deze methoden leveren in het algemeen zeventen of meer bruikbare oorzaken op als verklaring voor een incident.¹ Om de kwaliteit van naag te verbeteren, maken gezondheidsinstellingen hier steeds vaker gebruik van. Op de verkenning analyseerfactoren kunnen ze makkelijk hun behandelprotocollen en beleid afstemmen. Bijkend naar het voorbeeld van de dodelijke kluisdang, zouden die resultaten aanleiding kunnen zijn om voortaan een lagere dosis anticoagulant te geven, dit alleen te doen bij patiënten zonder comorbiditeit, geen operatie van de eerste soort maar uit te voeren, en ander tijdspunt te kiezen voor medicatiediening, dubbelcheck in te voeren, de indicatiedeling voor medicatie te verbeteren en cetera.

Elk van deze maatregelen, hoe goed bedoeld ook, kan echter tot averechtsse effecten leiden. Lagere medicatiedoses leiden bijvoorbeeld tot meer morbiditeit zoals trombose. Andere

Daarnaast is het opmerkelijk dat de genoemde analysemethoden voorbijgaan aan de wetenschappelijk methode die wel wordt gehanteerd voor andere gezondheidsvragen waarop geen

64 no. 25 | 18 juni 2019 | Medisch Contact | 13

opinion

Bij het achterhalen van de oorzaken van een incident is blindstaren op statistische onderbouwing niet zinvol. Het kan zelfs het verbeterproces belemmeren.

Incidentanalyse in de gezondheidszorg

vinis niet altijd plan van statistische methode. Maar dat wil niet zeggen dat incidentanalyse niet onderzocht kan worden. Het artikel van de heer van der Wal is daarom het artikel van Penzen et al. in Medisch Contact van 15 juni 2012 (MC 35-19) waarin het ontbreken van de gebruikelijke statistische methoden (t-toets, chi-kwadraattoets) en het berekenen van betrouwbaarheidsintervallen) als een tekortkoming wordt gezien, omdat de analyse daardoor niet evidence-based zou zijn. Het is de gebruikelijke statistische methoden die de incidentie berekenen, maar dat is er geen incident, zo luidt de conclusie.

Permen (c.a.) in Medisch Centrum van 18 juni (MC) 2007 (2009: 109) waarin het ontbreken van de gebruikelijke statistische methoden (z-toets, kredietwaardige en het berekenen van betrouwbaarheidsintervallen) als een tekortkoming wordt gezien, omdat de analyse daardoor niet evidence-based zou zijn. Als er op statistische grond geen incident blijkt, dan is er geen incident, zo luidt de redenering.

Hoedigen

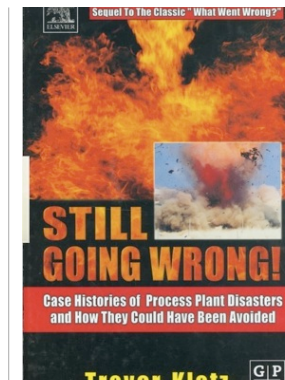
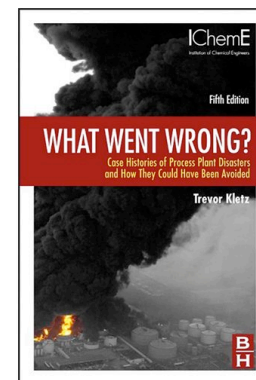
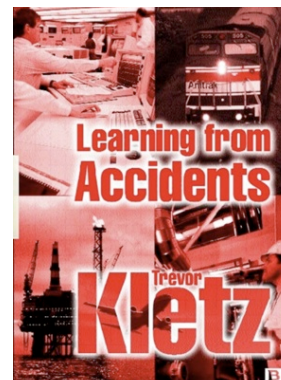
Wanneer een significant verschil bestaat in het aantal bloedingen (afhankelijk van variabele), of vervolgde wonden graaie naar oorzaken van 'wondgen' te het aantal bloedingen (afhankelijk van variabele) niet later zijn, dan vinden de auteurs van genoemd artikel 'de conclusie geredeneerd dat bloedingen meer beruizen op toevallige dan op verrijdelde factoren'. Daarom zou een 'wondgen' afzonderlijk niet oorzaken opleveren. Dit is het verloop de oorzaken van de heur-beur 'veroorzaken'. Een juiste teze zou zijn als 'wondgen' afzonderlijk niet oorzaken opleveren.

men op basis van een oogenalysestelsel kijkt tot aan het lijn met vermliaar oorzaken. Vervolgens wordt getoetst of het aantal bloedingen per maand vermliaar is. Het aantal vermliaar oorzaken aflijft van afdelingen met weinig vermliaar oorzaken (bijvoorbeeld doordat men op basis van een oogenalysestelsel een aantal vermliaar oorzaken heeft geïdentificeerd). Pas als dat verschil niet significant is, kan men concluderen dat het vermliaar oorzaken vermliaar oorzaken geen invloed heeft op het aantal bloedingen en dat de oogenalysestelsel de

meerd). Pas als dat verschil niet significant is, kan men concluderen dat het aantal veronderstelde vermijzbare oorzaken geen invloed heeft op het aantal bloedingen en dat de ongevalanalyse dus

1494 | Medical Contact | 3 september 2009 | 64 nr. 36

Maar ook de industrie leert niet altijd

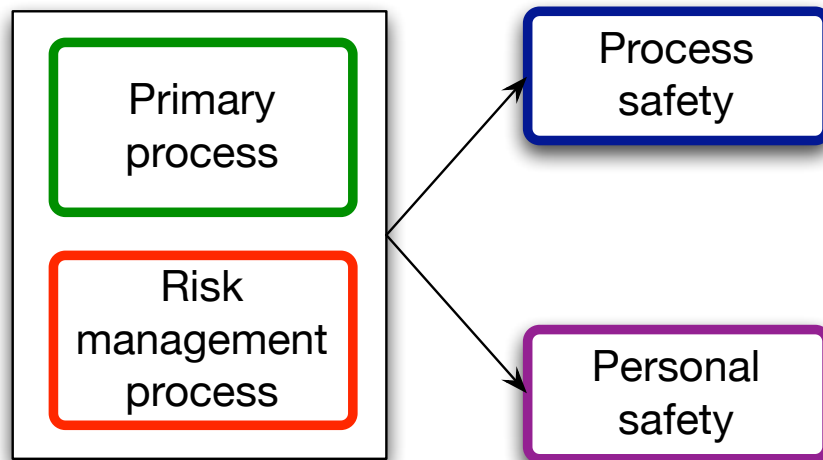


Een aantal belangrijke verschillen

- De term 'menselijk falen' wordt anders geïnterpreteerd: in de zorg is bijna alles wat iemand verkeerd doet een 'overtreding'. Dus worden instrumenten ingezet om 'overtredingen' te voorkomen en niet 'fouten' (Ref 1)
- In het algemeen, ongevallen worden veel dieper en breder onderzocht dan in de zorg (Ref 2). Er is absoluut geen discussie over de vraag of die ongevallen wel geanalyseerd moeten worden (Ref 3). Kennis over de oorzaken van ongevallen wordt breed gedeeld (globaal)
- In de petrochemische wereld is vaak veel duidelijker wat het aangrijpingspunt voor verbeteringen is: het primaire proces



Het primaire proces moet centraal staan



Conclusies

- Als iemand een fout maakt is dat 'psychologisch gezien' niet noodzakelijkerwijs een overtreding
- Er is een groot verschil tussen 'error management' en 'violation management' en het invoeren van meer en dikkere procedures gaat niet noodzakelijkerwijs helpen het van het aantal 'errors' te verminderen
- De analyse van incidenten moet 'organisatie-diep' gaan en de opgedane kennis breed gedeeld
- Kijk uit met 'fouten melden' projecten als er geen opvolging aan gegeven kan worden (zeker als het er 80.000 worden)
- Het verbeteren primaire proces moet centraal staan en niet het 'beperken van consequenties'. Mensen maken voornamelijk fouten doordat er iets in hun werkomgeving niet goed is georganiseerd
- 'Durf te leren' van andere domeinen (ook al staan die niet in PubMed), maar neem niet klakkeloos zaken over: onderschat de complexiteit van de zorg niet

Het primaire proces

- De zorg heeft veel complexere processen dan de petrochemie
- Daarnaast zijn het er veel meer
- Die ook nog door elkaar heenlopen en niet altijd te sturen zijn
- Maar: in de zorg veel diversiteit
- En: probeer de focus te leggen op het primaire proces

'Helpt verpleegkundigen maakt fouten bij medicatie'

Uitgegeven: 25 september 2010 08:44
Laatst gewijzigd: 25 september 2010 09:15

AMSTERDAM - Van de verpleegkundigen heeft bijna de helft dit jaar een fout gemaakt met het toedienen van medicijnen.



© ANP

Dat meldt het AD zaterdag op basis van een enquête van de Consumentenbond onder 406 verpleegkundigen. In totaal 45 procent zegt dit jaar een misser te hebben gemaakt.

Van de ondervraagden zegt 48 procent maandelijks te maken te hebben met medicijnfouten en zeventien procent wekelijks. De verpleegkundigen die de

fout in gaan geven vooral verkeerde doseringen of geven medicijnen op een verkeerd tijdstip.

Ook fouten doordat recepten handgeschreven zijn komen nog steeds voor. Slordigheid, onoplettendheid en een te hoge werkdruk zijn naast een verkeerd voorschrift vaak de reden voor de fouten.

Succes!