

rivm

Briefrapport 205034001/2008

W.L.M. Ruijs et al

Prikaccidenten in de arbeidssituatie

November 2008

Prikaccidenten in de arbeidssituatie

November 2008

RIVM briefrapport 205034001/2008

**W.L.M. Ruijs, P.Th.L. van Wijk, C.T. Heimeriks, G.J. Boland,
I. Karagiannis, J. Geraedts**

**Deze notitie is opgesteld met medewerking van Nationaal Hepatitis Centrum,
Jeroen Bosch Ziekenhuis, KeurCompany, Academisch Medisch Centrum,
GGD Rotterdam-Rijnmond en diverse brancheorganisaties**

Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding
RIVM - Centrum Infectieziektebestrijding
Postbus 1, Interne postbak 13
3720 BA Bilthoven

T 030 2747000
F 030 274 4455

lci@rivm.nl
www.rivm.nl/infectieziekten

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
Abstract	3
1. Inleiding	5
2. Achtergrond prikaccidenten.....	6
3. Omvang van het probleem in Nederland.....	9
4. Prikaccidenten in ziekenhuizen	11
5. Gezondheidszorg overig	13
5.1 Verpleeghuizen, verzorgingshuizen en thuiszorg	13
5.2 Geestelijke gezondheidszorg: verstandelijk gehandicaptenzorg, psychiatrie en verslavingszorg.....	13
5.3 Tandartsenpraktijken	13
5.4 Verloskundigenpraktijken.....	14
5.5 Huisartsenpraktijken	14
5.6 Apotheken.....	14
5.7 Overige gezondheidszorginstellingen buiten de ziekenhuizen	15
6. Beroepsrisico buiten de medische sector.....	16
6.1 Politie	16
6.2 Penitentiaire inrichtingen	16
6.3 Brandweer	16
6.4 Schoonmaak, reinigingsdiensten en groenvoorziening	16
6.5 Lichaamsverzorging (pedicure, manicure, schoonheidsspecialiste, piercing)	17
6.6 Overige sectoren	17
7. Kosten van prikaccidenten	18
8. Conclusies en aanbevelingen	20
Toelichting en Verantwoording.....	22
Literatuur	36
Tabellen.....	42
Dankwoord	45

Samenvatting

Deze notitie geeft een overzicht van de beschikbare gegevens over het optreden en de gevolgen van prikaccidenten in de Nederlandse arbeidssituatie. Aan de hand hiervan wordt het huidige preventiebeleid op dit terrein geëvalueerd en worden aanbevelingen gedaan voor verbetering van het beleid.

Onder een prikaccident wordt verstaan het komen van bloed (of een andere besmettelijke lichaamsvloeistof) van de ene persoon in het lichaam van een andere persoon via prikken, snijden, spatten of bijten. Door prikaccidenten kunnen hepatitis B-virus (HBV), hepatitis C-virus (HCV) en Humaan Immunodeficiëntie Virus (hiv) worden overgedragen, die ernstige, chronische ziekte veroorzaken.

Volgens de Nederlandse Richtlijn Prikaccidenten worden prikaccident onderverdeeld in accidenten met een 'hoog risico' en die met een 'laag risico'. Bij een hoogrisicoaccident zijn maatregelen nodig tegen overdracht van HBV, HCV en hiv. Bij een laagrisicoaccident wordt slechts een minimale hoeveelheid bloed overgedragen en zijn alleen maatregelen nodig tegen HBV. Optimale immunisatie door HBV-vaccinatie biedt afdoende bescherming tegen infectie met HBV. Naast de medische gevolgen is er voor de verwonde vaak ook emotionele impact.

Op grond van de Arbowet is een werkgever verplicht om gezondheidsschade, ook die door prikaccidenten, zoveel mogelijk te voorkomen dan wel te beperken door preventieve en beschermende maatregelen.

Naar schatting worden er in Nederland jaarlijks 13.000 -15.000 prikaccidenten gemeld. Daarbij moet aangetekend worden dat slechts de helft van de prikaccidenten die zich hebben voorgedaan wordt gemeld. 95 procent van de gemelde prikaccidenten is beroepsgebonden. Personen die beroepsgebonden risico lopen op hepatitis B komen –evenals andere risicogroepen in aanmerking voor HBV vaccinatie. Er bestaat een lage seroprevalentie van bloedoverdraagbare aandoeningen in Nederland en er worden weinig infecties toegeschreven aan prikaccidenten.

Branches

De helft van alle prikaccidenten vindt plaats in de ziekenhuizen, dit betreft bovendien vaak hoogrisicoaccidenten. De hepatitis B-vaccinatiegraad van medewerkers in de ziekenhuizen is hoog. Bij continue processen, zoals in ziekenhuizen is een 24-uurs bereikbare, laagdrempelige melding en risicobeoordeling van groot belang. Ziekenhuizen moeten een prikaccidentenregistratie bijhouden en deze regelmatig evalueren. Op basis hiervan kunnen, naast voorlichting, gerichte instructies gegeven worden over veiliger werken en waar nodig veilige materialen worden ingevoerd.

Een kwart van alle prikaccidenten vindt plaats in de verpleeg- en verzorgingshuizen en de thuiszorg. Dit betreft voornamelijk laagrisicoaccidenten. De hepatitis B-vaccinatiegraad in deze sector kan verder verbeterd worden waardoor de afhandeling van prikaccidenten eenvoudiger wordt. Gezien de vele prikaccidenten met insulinepennen en bloedsuikernaaldjes is specifieke voorlichting over het risico op prikaccidenten met deze materialen nodig.

Er zijn weinig gegevens over prikaccidenten in tandartsenpraktijken en verloskundigenpraktijken. Gezien de specifieke werkzaamheden is meer inzicht nodig in de aard en omstandigheden van de accidenten zodat voorlichting over veiliger werken kan worden aangepast.

Er is geen inzicht in de vaccinatiestatus van huisartsen en hun medewerkers. Gezien de omvang van deze groep en omdat het voor de hand ligt dat veel accidenten (al dan niet

adequaat) binnen de eigen praktijk worden afgehandeld, is meer kennis over aantallen en risico's noodzakelijk.

In de geestelijke gezondheidszorg, bij de politie en in penitentiaire inrichtingen zijn prikaccidenten vaak het gevolg van agressie. Bovendien heeft men hier vaak te maken met bronnen die tot een risicogroep voor HBV, HCV of hiv behoren. Dit leidt tot extra psychische belasting voor de betrokken medewerkers. In deze sectoren is een goede voorlichting over het risico op infectie extra van belang. Bovendien dient in de eerste opvang na het accident aandacht besteed te worden aan traumacounseling.

In overige arbeidssituaties waar prikaccidenten kunnen voorkomen is het belangrijk dat er een goede risico-inventarisatie wordt gemaakt en op geleide daarvan hepatitis B-vaccinatie wordt aangeboden. Bovendien moeten medewerkers worden voorgelicht over prikaccidenten zodat zij weten hoe te handelen als zij een prikaccident hebben gehad.

Kosten

Omdat infecties ten gevolge van prikaccidenten relatief weinig voorkomen, worden de medische kosten van prikaccidenten vooral bepaald door de eerste afhandeling. Afhandeling van laagrisicoaccidenten wordt aanzienlijk eenvoudiger en dus goedkoper door preventieve HBV-vaccinatie.

Conclusies en aanbevelingen

Alhoewel er geen goede cijfers beschikbaar zijn, vinden er naar schatting 25.000 tot 30.000 prikaccidenten per jaar plaats. Het aantal daadwerkelijke infecties ten gevolge van prikaccidenten is relatief gering, dit mede dankzij de lage prevalentie van HBV, HCV en hiv onder de bevolking, actieve preventieve vaccinatie tegen hepatitis B, beschikbaarheid van noodplannen op de werkplek en een breed gedragen richtlijn Richtlijn Prikaccidenten. Het blijft van groot belang dat prikaccidenten adequaat worden afgehandeld. Hierdoor worden niet alleen infecties voorkomen maar ook angst en onzekerheid bij de werknemer gereduceerd. Periodieke controle op de afhandeling, analyse hiervan en mogelijke aanpassingen wordt aanbevolen.

Binnen een aantal arbeidssectoren waarbinnen gezien de aard van de werkzaamheden risico bestaat op een prikaccident, is er geen zicht op aantallen en aard van de accidenten. Aanbevolen wordt een tijdelijke registratie of een nader onderzoek te doen teneinde meer duidelijkheid te kunnen geven.

Ter preventie van prikaccidenten en de gezondheidsschade door prikaccidenten is goede voorlichting over veilig werken van groot belang. Door preventieve vaccinatie kan hepatitis B-infectie effectief worden voorkomen. Bij laagrisicoaccidenten zijn dan geen verdere maatregelen meer nodig. Bij hoogrisicoaccidenten kan alleen door vermindering van het aantal accidenten het risico op infectie met HCV en hiv verminderd worden. Naast training van vaardigheden en een goede organisatie van werkzaamheden zal gebruik van veiligere materialen hier aan bijdragen.

In alle sectoren dient daarom te worden nagegaan of op een adequate manier aandacht wordt geschonken aan vaccinatie van medewerkers, training en organisatie van werkzaamheden en gebruik van veilige materialen, zo nodig gevolgd door aangewezen acties.

Abstract

This paper summarizes the current data on the incidence and impact of occupational needlestick injuries in the Netherlands. The information contained in the summary is essential for the evaluation of the current prevention policy.

Needlestick and splash injuries are accidents in which human blood or other body fluids are transmitted from one person to another. The injuries occur when contaminated needles or sharp instruments puncture the skin – they can also occur through human biting and splashing. These injuries pose a risk for infection with hepatitis B virus (HBV), hepatitis C virus (HCV) and Human Immunodeficiency Virus (HIV) and can lead to severe chronic disease.

According to the Dutch guideline, accidents are classified into high-risk and low-risk categories. For high-risk accidents, preventive measures should be taken to prevent the transmission of HBV, HCV and HIV. For low-risk accidents, where only a minimal quantity of blood is involved, preventive measures for HBV alone are indicated.

Full immunization with the HBV vaccine offers people sufficient protection against infection with HBV. As well as the medical consequences from needlestick injuries, there is often an emotional impact felt by the injured persons.

Employers are obliged to contain health impairment caused by needlestick injuries during work by preventive and protective measures. Workers at risk for needlestick injuries should be offered HBV vaccination.

The data shows that 13,000 - 15,000 needlestick accidents occur in the Netherlands each year – of which 95 percent is occupational. HBV vaccination is only offered to people in risk groups and includes professions that are at risk. The seroprevalence of blood borne viruses in the Netherlands is low and few infections are currently related to needlestick injuries.

Occupational settings

Both the highest number (50%) of accidents in total and the highest number of high-risk accidents occur in hospital settings. HBV vaccination levels in hospital healthcare workers are high. One important aspect for hospitals is that there should be an easily accessible, 24/7 facility for people to report and handle accidents. Hospitals should keep a register of all accidents and should evaluate this regularly. These records can serve as a basis for training employees on safe working practices as well as indicating where safety devices should be introduced.

Twenty-five percent of all needlestick accidents occur in nursing homes and home care settings. Of these, the majority are low-risk accidents. The hepatitis B vaccination levels in this sector need to be improved – ultimately this makes handling of these accidents much easier. Considering that many accidents are related to equipment used in diabetes care, specific instruction on how to use these devices is essential in order to reduce the risk of accidents occurring.

There is only limited data on needlestick accidents in dental health care and midwifery practices. Considering the specialised nature of this work, more knowledge is needed on the exact nature and circumstances of accidents in this sector. This will enable targeted education to be given about safe working practices.

There is no data available on the HBV immunization status of general practitioners and their staff. Because this concerns a considerable group of people, who are supposed to deal with needle stick injuries (more or less effectively) within their individual practices, more information about the number of accidents and risks is needed.

In the fields of mental health care, police and prison work, needlestick accidents are often related to acts of violent behaviour. Moreover, the contamination sources are more likely to belong to risk groups for HBV, HCV and HIV infection. This can lead to more stress for employees. For this reason, proper educational training about infection risks is very important for these sectors. In addition, counselling for stress and anxiety following an accident must be included in emergency measures.

In other occupational settings where needlestick injuries can occur, a proper risk assessment has to be made in order to adjust HBV vaccination strategies. Furthermore, employees must be trained to act properly should an accident occur.

Costs

While infections resulting from needlestick accidents are relatively rare, the medical costs that result from these accidents are mainly determined by the first risk assessment and handling. Preventive HBV vaccination is one way to handle low-risk accidents and cut the costs of assessment of these accidents.

Conclusions

While the actual number of infections resulting from needlestick injuries is low, these accidents must be dealt with effectively. Effective handling prevents infections from occurring and also reduces anxiety and stress in injured employees.

In some occupational sectors, there is no information available on the exact number and nature of accidents that occur and the amount of risk involved. Temporary registration and investigation of these accidents could increase knowledge on this matter.

As far as low-risk accidents are concerned, proper vaccination strategies can prevent HBV infections from occurring. For high-risk accidents however, the prevention of HCV and HIV infection can only be achieved by reducing the number of accidents that occur. Therefore, prevention should focus on educating people on safe working strategies that include using safety devices. In all occupational settings implementation of vaccination strategies, safe working strategies and proper use of safety devices should be monitored.

1. Inleiding

Najaar 2007 verzocht het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) om bouwstenen aan te leveren voor een toekomstig besluit van SZW over aanvullende overheidsinzet voor prikaccidenten. Hiertoe is het belangrijk om te weten hoe vaak prikaccidenten voorkomen, onder welke arbeidsomstandigheden deze gebeuren, welke afhandeling er volgde en of medewerkers zelf voldoende zijn getraind om prikaccidenten te melden bij hun werkgever.

Het CIb heeft hiervoor in 2008 een project opgezet, een projectbeschrijving opgesteld en een projectgroep ingesteld met diverse deskundigen op het terrein van infectieziektebestrijding, arbeidshygiëne, epidemiologie en beleid vanuit het CIb en medewerkers van het Nationaal Hepatitis Centrum.

In het project wordt beschikbare informatie van o.a. het Nationaal Hepatitis Centrum (NHC), GGD'en en arbodiensten geanalyseerd, worden blinde vlekken geïdentificeerd en wordt gekeken welke risico's werknemers lopen. Het doel van het project is het opleveren van een notitie met een samenvatting van de beschikbare gegevens over prikaccidenten in de werksituatie in Nederland, een inschatting van de risico's voor de werknemers en een globale schatting van de maatschappelijke kosten van prikaccidenten. Prikaccidenten in andere situaties dan het werk komen in deze notitie niet aan de orde.

Achtereenvolgens zal worden ingegaan op een omschrijving van prikaccidenten, hoog- en laagrisicoaccidenten, kans op infectie, beoordelingskader prikaccidenten, en belevingsaspecten. Vervolgens wordt de omvang van het probleem in Nederland geschetst, en daarna wordt voor een aantal branches op een uniforme manier de problematiek uitgewerkt. Daarna zal worden ingegaan op de kosten van prikaccidenten. Tot slot worden conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

Leeswijzer:

In het eerste deel van deze notitie wordt een beknopt overzicht gegeven van de beschikbare informatie over prikaccidenten in de arbeidssituatie. Door middel van 'noten' wordt verwezen naar een "Toelichting en Verantwoording" waarin nadere uitleg wordt gegeven en literatuurverwijzingen zijn opgenomen. Deze literatuurverwijzingen kunt u terugvinden in de literatuurlijst.

2. Achtergrond prikaccidenten

Onder een prikaccident wordt verstaan het komen van bloed (of een andere besmettelijke lichaamsvloeistof) van de ene persoon in het lichaam van een andere persoon. Dit kan gebeuren via prikken, snijden, spatten of bijten. Bij een prik- of snijaccident komt bloed via een scherp voorwerp in het lichaam van een ander. Bij een spataccident betreft het bloed dat op slijmvliesen of niet-intacte huid terechtkomt en via een bijtaccident komt bloed op mondslijmvlies of speeksel in een open wond. In het vervolg worden prik-, snij-, spat en bijtaccidenten samengevat onder de term prikaccidenten. Accidenten gerelateerd aan seks blijven in het kader van deze notitie buiten beschouwing.

Door prikaccidenten kunnen ziekten worden overgedragen waaronder hepatitis B (HBV), hepatitis C (HCV) en hivinfectie (hiv).

Of een prikaccident tot infectie leidt is afhankelijk van:

- de aard van het accident (is er daadwerkelijk bloed of een andere mogelijk besmettelijke lichaamsvloeistof overgedragen, en zo ja, hoeveel?),
- de bronpersoon van wie het bloed afkomstig is (bevat het bloed of de lichaamsvloeistof virusdeeltjes?), en
- het slachtoffer (is het slachtoffer reeds beschermd door vaccinatie tegen hepatitis B of een doorgemaakte hepatitis B? Dit is alleen voor hepatitis B van toepassing, niet voor hiv en hepatitis C).

In april 2007 heeft het Clb in samenwerking met experts van vele betrokken organisaties een 'Landelijke Richtlijn Prikaccidenten' gepubliceerd. (1) In deze breed gedragen, multidisciplinaire richtlijn wordt stapsgewijs beschreven hoe het risico van een prikaccident wordt beoordeeld en welke verdere maatregelen de beoordelaar moet nemen om infectie met HBV, HCV en hiv te voorkomen.

Hoog risico/laag risico

Volgens de Landelijke Richtlijn Prikaccidenten worden prikaccidenten onderverdeeld in accidenten met een 'hoog risico' en die met een 'laag risico'. Bij een hoogrisicoaccident wordt een relatief grote hoeveelheid bloed overgedragen en zijn maatregelen nodig tegen overdracht van HBV, HCV en hiv.

Bij een laagrisicoaccident is de overgedragen hoeveelheid bloed minimaal en zijn alleen maatregelen nodig tegen HBV. Echter, als het slachtoffer gevaccineerd is tegen HBV en daardoor beschermd tegen deze ziekte, zijn er bij laagrisicoaccident geen verdere maatregelen nodig.

In de Landelijke Richtlijn Prikaccidenten is een tabel opgenomen waarbij diverse situaties van prikaccidenten zijn beoordeeld, en een globale inschatting is gegeven van het risico van deze accidenten (2)

Bron

Bij hoogrisicoaccidenten is het van groot belang om te achterhalen of de bron geïnfecteerd is met HBV, HCV of hiv. Als de bron niet geïnfecteerd is, en zijn bloed dus geen virusdeeltjes bevat kan er geen overdracht van HBV, HCV of hiv plaatsvinden en zijn er ook geen verdere maatregelen nodig.

Om te weten of de bron geïnfecteerd is, is medewerking van deze bron aan nader laboratoriumonderzoek nodig. Dit kan in de praktijk op problemen stuiten omdat de bron niet bekend is (bij het prikken aan een losse, gebruikte naald), niet beschikbaar is, niet aanspreekbaar is of medewerking weigert.

Aanvullende maatregelen

Op grond van de aard van het accident, de vaccinatiestatus van het slachtoffer en dragerschap van HBV, HCV of hiv bij de bron bepaalt degene die het accident beoordeelt of er aanvullende maatregelen nodig zijn en zo ja, welke.

Deze aanvullende maatregelen bestaan, indien nodig, uit het toedienen van vaccinaties of injecties met antistoffen tegen infectie met HBV, een kuur met aidsremmers tegen infectie met hiv. Ook kan een laboratoriumonderzoek (bij het slachtoffer) nodig zijn om vroegtijdig een infectie met HBV, HCV of hiv aan te tonen. Indien er aanvullende maatregelen nodig zijn kan het tot ongeveer een half jaar duren voor het slachtoffer zekerheid heeft of hij geïnfecteerd is.

Belevingsaspecten

Het slachtoffer van een prikaccident moet zelf de eerste stap zetten om het accident te melden en te laten beoordelen. Uit onderzoek blijkt dat slechts de helft van de accidenten wordt gerapporteerd. (3)

Een eerste voorwaarde voor het laten beoordelen van een prikaccident is dat men zich bewust is van het risico om door dit accident een HBV-, HCV- of hivinfectie op te lopen. Ook als men zich bewust is van het risico betekent dit nog niet altijd dat men het accident meldt en laat beoordelen. Met name onder medische beroepsgroepen komt het voor dat men accidenten bagatelliseert.

Redenen om accidenten te bagatelliseren en niet te melden kunnen zijn:

- al dan niet terechte eigen inschatting van geringe ernst van accident
- tijdsbeslag van de afhandeling van het accident
- schaamte voor onhandigheid
- angst voor mogelijke beperkingen in beroepsuitoefening bij infectie. (4)

Een prikaccident kan echter ook leiden tot heftige emotionele reacties. Met name als het accident gepaard ging met agressie, de bron behoort tot een risicogroep voor HBV, HCV of hiv, of een bekende drager is van één van deze infecties. Deze angst kan zich uiten in ernstige psychische klachten en langdurig ziekteverzuim. (5)

Arboaspecten

In de Arbowet staat een aantal verplichtingen voor werkgevers ter bescherming van de gezondheid van werknemers. De werkgever is onder meer verplicht om een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE) uit te voeren om het risico op besmetting door biologische agentia in kaart te brengen (Arbobesluit 4.85). Wanneer er tijdens het werk een kans bestaat op blootstelling aan bloedoverdraagbare aandoeningen, moet beleid worden ontwikkeld om dit risico te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. De werkgever heeft de verantwoordelijkheid voor de invoering van preventieve maatregelen en een vaccinatiebeleid. Daar waar de arbeid het risico op bloed/bloed contact meebrengt, dient een vaccinatie tegen HBV te worden aangeboden. In Beleidsregel 4.91 staat vermeld voor welke beroepsgroepen dit ten minste geldt. Aan deze beroepsgroepen kunnen op basis van de resultaten van de RIE en op basis van de prikaccidentenregistratie van de instelling medewerkers in andere functies worden toegevoegd. Iedere werknemer die een gerede kans loopt op besmetting met hepatitis B door het werk heeft recht op gratis vaccinatie aangeboden door de werkgever. (6)

Naast deze maatregelen op grond van de Arbowet, bedoeld ter bescherming van de werknemer, geldt voor sommige beroepsgroepen (de zogenaamde snijdende beroepen of risicovormers in de gezondheidszorg) dat zij maatregelen moeten nemen om te voorkomen dat zij hun patiënten besmetten met hepatitis B. Dit betekent in de praktijk dat deze beroepsgroepen zich niet alleen voor hun eigen bescherming, maar ook voor de bescherming van hun patiënten dienen te laten vaccineren tegen hepatitis B. (7)

Preventie

Bij het treffen van maatregelen om prikaccidenten te voorkomen dient zoveel mogelijk uitgegaan te worden van de arbeidshygiënische strategie. Dat wil zeggen dat in eerste instantie moet worden gekeken of bestrijding bij de bron mogelijk is, vervolgens of door collectieve organisatorische en technische maatregelen blootstelling kan worden voorkomen, daarna en tot slot komen persoonlijke beschermingsmiddelen.

Preventie van (de gevolgen van) prikaccidenten kan op de volgende manieren plaatsvinden:

Voorlichting

Voorlichting aan medewerkers leidt tot algemene kennis over de risico's van prikaccidenten en het belang van veilig werken. Voorlichting vergroot de kans op juiste afhandeling van een accident en de kennis over hepatitis B-, hepatitis C- en hivinfectie en zorgt voor angstreductie bij een eventueel accident. Tevens kan hierin het belang van een snelle melding en registratie verduidelijkt worden.

Organisatie van de werkzaamheden en training van het personeel

Op geleide van de registratie van prikaccidenten binnen een instelling of beroepsgroep kan worden geëvalueerd onder welke omstandigheden prikaccidenten plaatsvinden, om deze in de toekomst door een betere organisatie van de werkzaamheden te voorkomen. (8)
Training van vaardigheden kan plaatsvinden op plaatsen waar medewerkers gebleken risicovolle handelingen uitvoeren, bijvoorbeeld het inbrengen van intraveneuze lijnen en assisteren tijdens een operatie of opruimen.

Veilige materialen

Het gebruik van veilige materialen, bijvoorbeeld naalden die zichzelf terugtrekken in een bescherming, kan leiden tot een aanzienlijke reductie van prikaccidenten. Juist in situaties waar er gewerkt wordt onder moeilijke omstandigheden en er een gerede kans is op hoogrisicoaccidenten (bloedafname, infuus aanleggen), is dit belang. (9)

Hepatitis B-vaccinatie medewerkers

Door alle medewerkers die risico lopen op een prikaccident te vaccineren tegen hepatitis B kan voor deze personen het risico op transmissie van HBV bij een prikaccident worden weggenomen.

Adequate afhandeling van prikaccidenten

Een adequate afhandeling van prikaccidenten beperkt de nadelige gevolgen van prikaccidenten, zowel op medisch als psychosociaal terrein. Werkgevers dienen voor de (organisatorische) afhandeling van prikaccidenten een prikaccidentenprotocol te hebben en dat dient ook bij de medewerkers bekend en beschikbaar te zijn. Het is belangrijk dat medewerkers weten wat zij moeten doen als ze een prikaccident hebben gehad en dat te allen tijde - ook 's avonds, 's nachts en in het weekend - medische en psychosociale opvang goed bereikbaar is.

3. Omvang van het probleem in Nederland

Prikaccidenten

Nederland kent geen centraal registratiesysteem voor prikaccidenten, er zijn derhalve geen landelijke gegevens over de omvang van het probleem. Op basis van extrapolatie van data uit registraties van GGD'en en ziekenhuizen wordt geschat dat er jaarlijks 13.000 tot 15.000 prikaccidenten worden gemeld. (10) Daarbij moet aangetekend worden dat er sprake is van onderrapportage van ongeveer 50%, niet iedereen zoekt namelijk hulp na een prikaccident. (11)

De meeste prikaccidenten in Nederland vinden binnen de gezondheidszorg plaats. In de regio Noordoost Brabant, bijvoorbeeld, was dat in de periode 2003-2005 circa 85%. (12) Daarnaast zijn er meldingen van prikaccidenten bij politie, brandweer en andere niet-medische beroepsgroepen, die circa 10% van de prikaccidenten betreffen. (13) Tot slot kunnen ook buiten de beroepssfeer prikaccidenten plaatsvinden (5%); zoals kinderen die zich prikken aan een gevonden naald in het park of familieleden van diabetespatiënten die zich prikken aan een insulineaaldje.

Infecties ten gevolge van prikaccidenten

Hepatitis B

Hepatitis B is een ontsteking van de lever, veroorzaakt door infectie met hepatitis B-virus (HBV). Bij een gezonde volwassene leidt infectie met HBV in 40% van de gevallen tot acute hepatitis B, een ziektebeeld dat gekenmerkt wordt door geelzucht, braken en ernstige vermoeidheid. Bij de overigen verloopt de infectie zonder verschijnselen. Zowel na acute hepatitis B als na symptoomloze infectie kan chronisch dragerschap optreden; het risico hierop is 5%. Bij 15 tot 25% van deze chronische dragers ontstaat na 5 tot 25 jaar levercirrose of leverkanker. (14)

Er worden in Nederland jaarlijks ongeveer 1800 patiënten met hepatitis B gemeld, waarvan het merendeel werd besmet via seksueel contact of door overdracht van moeder op kind. Bij 10 tot 20 patiënten per jaar wordt vermeld dat de infectie waarschijnlijk het gevolg is van een prikaccident. (15)

Vanaf midden jaren tachtig is begonnen met standaardvaccinatie tegen hepatitis B via de beroepsopleidingen. Daardoor zijn tegenwoordig veel personen - behalve wellicht oudere werknemers - die risico lopen op prikaccidenten, door vaccinatie beschermd tegen hepatitis B. Voor de invoering van vaccinatie leidden prikaccidenten vaker tot hepatitis B. (16)

Hepatitis C

Hepatitis C is evenals hepatitis B een ontsteking van de lever, maar wordt veroorzaakt door het hepatitis C-virus (HCV). Meestal verloopt de infectie zonder symptomen, slechts in een minderheid van de gevallen zijn er symptomen als moeheid, misselijkheid en geelzucht. Zowel na symptomatische als na asymptomatische infectie kan chronische infectie ontstaan. Dit gebeurt bij 60 tot 80% van de geïnfekteerden. Bij 10 tot 20% van deze chronisch geïnfekteerden ontstaat na 10 tot 20 jaar levercirrose of leverkanker. (17)

Tot 2003 werd in Nederland zowel acute als chronische hepatitis C geregistreerd, totaal ongeveer 500 gevallen per jaar, waarvan het merendeel werd opgelopen door intraveneus druggebruik of door bloedtransfusie in het verleden. Sinds 2003 worden er alleen de acute gevallen van hepatitis C geregistreerd, circa 30 gevallen per jaar. (18)

Er zijn in Nederland twee gevallen beschreven van hepatitis C-infectie ten gevolge van een prikaccident. Daarnaast wordt incidenteel bij een melding van acute hepatitis C vermeld dat de infectie vermoedelijk door een prikaccident werd opgelopen. Dit gebeurt de laatste jaren gemiddeld één keer per jaar. (19)

Hiv

Het hivvirus is de oorzaak van de ziekte aids. Daarbij kunnen er door het tekortschieten van het afweersysteem zeer ernstige infecties ontstaan. Onbehandeld leidt de ziekte na verloop van jaren zeker tot de dood. Door intensieve behandeling kan de virusvermenigvuldiging en daarmee de progressie van de ziekte tegenwoordig worden geremd. (20)

In 2007 werden in Nederland 1200 nieuwe hivinfecties vastgesteld, het overgrote merendeel daarvan werd opgelopen door seksueel contact. (21)

Hivinfectie ten gevolge van een prikaccident in Nederland is voor zover ons bekend, nooit beschreven. Ook wereldwijd is het aantal hivinfecties door prikaccidenten relatief beperkt. (22)

4. Prikaccidenten in ziekenhuizen

In 2006 waren er 88 algemene ziekenhuizen met in totaal 176.000 medewerkers, waarvan 113.000 werkzaam in de patiëntenzorg. Daarnaast waren er 8 academische ziekenhuizen met 60.000 medewerkers. (23)

Ongeveer de helft van alle gemelde prikaccidenten in Nederland vindt plaats binnen de ziekenhuizen, dit is naar schatting circa 6500 accidenten per jaar. (24) Dit is inclusief de 'toevallige accidenten' bij schoonmaakwerkzaamheden. De kans voor ziekenhuismedewerkers om een prikaccident op te lopen is hoog, in de orde van 10 accidenten per 100 FTE per jaar. (25)

Prikaccidenten kunnen worden gecategoriseerd naar de afdeling binnen het ziekenhuis waar het accident plaatsvond of naar de specifieke beroepsgroep waartoe het slachtoffer behoort. Indeling naar afdeling biedt aanknopingspunten voor het beoordelen en zonodig verbeteren van de werkomstandigheden op de betreffende afdeling, indeling naar beroepsgroep biedt aanknopingspunten voor het beoordelen en zonodig verbeteren van vaardigheden van betrokken medewerkers.

Bij de indeling naar afdeling blijkt de operatiekamer de meest risicovolle plaats. Hier vinden niet alleen veel accidenten plaats maar ook vaak accidenten met een hoog risico. Op de Spoed Eisende Hulp vinden eveneens relatief veel hoogrisico accidenten plaats, vaak veroorzaakt door de spoedeisende en daardoor ongecontroleerde aard van de werkzaamheden. Ook in het laboratorium en op de dialyse afdeling vinden gezien de aard van werkzaamheden veel hoogrisicoaccidenten plaats. Op verpleegafdelingen vinden de meeste accidenten plaats echter vaak met een laag risico. (26)

Prikaccidenten naar locatie van gebeuren in Academisch Medisch Centrum (2000 - 2007) en Jeroen Bosch Ziekenhuis (2003-2006)

Ziekenhuisafdeling	AMC	JBZ
Operatiekamer	22%	22%
Verpleegafdelingen/intensive care	39%	36%
Polikliniek /short-stay/dialyse/lab/radiologie	24%	28%
Spoed Eisende Hulp	4%	6%
Overig	11%	8%
Totaal	100%	100%

Bij de indeling naar beroepsgroepen blijken verpleegkundigen de grootste groep werknemers in het ziekenhuis die een prikaccident oplopen. Zij worden gevolgd door artsen en operatiekamerassistenten, analisten en schoonmakers. In principe kan iedereen die in het ziekenhuis werkt in de directe of indirecte patiëntenzorg slachtoffer worden van een prikaccident. (27)

Conform Arbobeleidsregel 4.91 zijn vrijwel alle ziekenhuismedewerkers die risico lopen op een prikaccident gevaccineerd tegen hepatitis B. (28) Dit betekent dat na de inschatting van het risico bij prikaccidenten met een laag risico geen verdere maatregelen nodig zijn. In het kader van preventie blijft het echter belangrijk om deze laagrisicoaccidenten toch te melden.

Ter preventie van hoogrisicoaccidenten - die juist in ziekenhuizen veel voorkomen - is gebruik van veilige naaldsystemen bij gebleken risicohandelingen aan te raden. (29)

Gezien het 24-uurskarakter van de arbeid dienen alle voorzieningen voor een juiste beoordeling en afhandeling van een prikaccident (zoals laboratoriumtesten en medicatie) 24 uur per dag beschikbaar zijn.

5. Gezondheidszorg overig

5.1 Verpleeghuizen, verzorgingshuizen en thuiszorg

In 2007 waren er in Nederland 324 verpleeghuizen, 960 verzorgingshuizen en 210 gecombineerde verpleeg- en verzorgingshuizen. met in totaal ongeveer 400.000 medewerkers. Daarnaast waren er 248 thuiszorginstellingen met ongeveer 160.000 medewerkers. (30)

Na de ziekenhuizen vinden de meeste prikaccidenten plaats in de verpleeg- en verzorgingshuizen en thuiszorg, ongeveer 25% van alle prikaccidenten vindt hier plaats. (31) Er worden vooral laag risico incidenten gerapporteerd, waarbij insulinepennen en lancetjes (vingerprik) voor de bloedsuikerbepaling bij diabetespatiënten een belangrijke rol spelen. (32)

Met name verplegend en verzorgend personeel loopt risico op een prikaccident. Per 100 (risicolopende) medewerkers worden jaarlijks 1 à 2 prikaccidenten gemeld. (33) De hepatitis B-vaccinatiegraad in deze sector is niet optimaal. In verschillende onderzoeken varieert de vaccinatiegraad van 40–65% van de risicolopende medewerkers, waarbij grotere instellingen een hogere vaccinatiegraad hebben dan kleinere instellingen. (34)

5.2 Geestelijke gezondheidszorg: verstandelijk gehandicaptenzorg, psychiatrie en verslavingszorg

Er zijn in Nederland 165 instellingen voor gehandicaptenzorg, waar ongeveer 135.000 personen werkzaam zijn. Het merendeel (80%) van de cliënten in de gehandicaptenzorg zijn verstandelijk gehandicapten. Daarnaast zijn er 58 psychiatrische instellingen en 13 instellingen voor verslavingszorg met in totaal ongeveer 70.000 medewerkers. (35)

Het aantal prikaccidenten dat vanuit de geestelijke gezondheidszorg wordt gemeld is relatief beperkt, 2,5% van het totaal aantal prikaccidenten. (36) Daarbij gaat het meestal om laag risico accidenten, maar komen ook hoogrisicoaccidenten voor. (37) Een bijzonder aandachtspunt is dat binnen de geestelijke gezondheidszorg regelmatig sprake is van gedragsproblemen en agressie, resulterend in accidenten als bijten en krabben. (38) Bovendien werkt men in de geestelijke gezondheidszorg vaak met patiënten met een verhoogd risico op dragerschap van HBV, zoals patiënten met het syndroom van Down of een verhoogd risico op HBV, HCV en hiv, zoals intraveneuze druggebruikers. (39) Dit kan voor slachtoffers van een prikaccident aanleiding zijn tot extra ongerustheid.

Het is aannemelijk dat met name medewerkers met direct patiëntencontact en medewerkers die in de verslavingszorg betrokken zijn bij spuitnomruil risico lopen op een prikaccident, doch hier zijn geen cijfers van bekend. (40)

In de verstandelijk gehandicaptenzorg en verslavingszorg wordt hepatitis B-vaccinatie van medewerkers gestimuleerd, de vaccinatiegraad is echter nog niet optimaal. (41) Ook vaccinatie van patiënten (met name patiënten met het syndroom van Down en intraveneuze druggebruikers) kan bijdragen aan de reductie van het risico op hepatitis B voor medewerkers en patiënt, in geval van een prikaccident. (42)

5.3 Tandartsenpraktijken

Er zijn in Nederland ruim 8000 tandartsen, waarvan het merendeel in een solopraktijk werkt. Deze tandartsen hebben in totaal naar schatting circa 18.000 tandartsassistentes in dienst. Daarnaast zijn er ruim 2000 mondhygiënistes, deels zelfstandig werkzaam en deels in een tandartsenpraktijk. (43)

Ongeveer 3% van het totaal aantal prikaccidenten in Nederland vindt plaats in een tandartsenpraktijk. (44) Dit betreft met name laagrisicoaccidenten. Risicowerkzaamheden

zijn vooral het toedienen van injecties en in mindere mate het schoonmaken van instrumenten. (45)

Zowel tandartsen, assistentes als mondhygiënisten lopen risico op een prikaccident. Hoe vaak prikaccidenten bij deze beroepsgroepen in Nederland voorkomen is niet goed in kaart gebracht. (46) De hepatitis B-vaccinatiegraad in deze sector lijkt hoog te zijn, mede doordat tandartsen en mondhygiënisten als hepatitis B-risicovormers genoodzaakt zijn om zich te laten vaccineren om te voorkomen dat zij hun patiënten besmetten. (47)

5.4 Verloskundigenpraktijken

In Nederland zijn circa 2250 praktiserende verloskundigen waarvan het merendeel werkzaam is in een verloskundigenpraktijk. Ongeveer 500 verloskundigen zijn werkzaam in de ziekenhuizen. (48)

Het totaal aantal prikaccidenten dat in een verloskundigenpraktijk plaatsvindt lijkt beperkt. Dit moet echter afgezet worden tegen het (eveneens beperkte) aantal personen dat werkzaam is in deze sector. Exacte gegevens zijn niet bekend, noch over het totaal aantal prikaccidenten noch over de prikaccidenten per FTE. (49)

Specifieke accidenten in deze sector zijn spataccidenten tijdens een bevalling en prikaccidenten bij inknippen en hechten. (50) Een aandachtspunt is dat er tijdens een bevalling soms snel gehandeld moet worden, waardoor het risico op accidenten groter wordt. Een extra aandachtspunt is dat bevallingen vaak buiten kantooruren plaatsvinden, expertise voor de beoordeling en afhandeling van prikaccidenten dient dus 24 uur per dag beschikbaar te zijn.

De huidige vaccinatiegraad onder verloskundigen is niet bekend. (51) Zij zouden echter niet alleen voor hun eigen bescherming, maar vanwege de risicovolle handelingen ook ter bescherming van hun patiënten, allemaal gevaccineerd moeten zijn.

5.5 Huisartsenpraktijken

Nederland telt ruim 4.500 huisartsenpraktijken, waarin ruim 8400 huisartsen werkzaam zijn en ongeveer 12.000 doktersassistentes. (52)

Er zijn geen exacte gegevens bekend over het totaal aantal prikaccidenten dat plaatsvindt in de huisartsenpraktijk en het aantal accidenten per medewerker. (53)

Het ligt voor de hand dat tenminste een deel van de accidenten binnen de eigen praktijk wordt afgehandeld en niet in een prikaccidentenregistratie wordt opgenomen.

Gezien de aard van de werkzaamheden zullen in een huisartsenpraktijk met name laagrisicoaccidenten optreden. (54)

De vaccinatiegraad onder huisartsen en doktersassistentes lijkt niet optimaal. (55) Met name bij oudere huisartsen, die tijdens hun opleiding nog geen vaccinatie kregen aangeboden, is het de vraag of zij zelf het initiatief hiertoe hebben genomen.

5.6 Apotheken

Er zijn ongeveer 2000 apotheken in Nederland. Daar zijn 5000 apothekers werkzaam en 23000 apothekersassistentes. (56) Hier kunnen prikaccidenten optreden bij inname van gebruikte naalden (ter vernietiging) Het risico op prikaccidenten in deze sector lijkt echter klein. (57)

5.7 Overige gezondheidszorginstellingen buiten de ziekenhuizen

Er is in Nederland een veelheid aan overige gezondheidszorginstellingen, waaronder arbodiensten, reizigersvaccinatiecentra, GGD'en en ambulancediensten. Het risico op prikaccidenten in deze organisaties is uiteraard sterk afhankelijk van de werkzaamheden. Het is zeer wel mogelijk dat binnen deze organisaties slechts enkele personen risico lopen op prikaccidenten, namelijk degenen die invasieve medische handelingen verrichten zoals injecteren of bloed afnemen. Deze organisaties zijn niet als aparte categorieën vermeld in de registraties, derhalve zijn er geen cijfers bekend over de aantallen prikaccidenten binnen deze overige gezondheidszorginstellingen. (58)

6. Beroepsrisico buiten de medische sector

6.1 Politie

Er zijn in Nederland 25 regionale politiekorpsen met in totaal 49.000 medewerkers. (59)

Ongeveer 2% van alle prikaccidenten in Nederland vindt plaats bij de politie. (60) Blootstelling vindt vooral plaats door bijtaccidenten (43%) en doordat agenten bloed van arrestanten in ogen, mond of een open wond krijgen (36%). Slechts in 10% van de gevallen was er sprake van een prikaccident door een injectienaald of ander scherp voorwerp. (61) Een bijzonder aandachtspunt is dat er bij prikaccidenten bij de politie vaak sprake is van agressie. Bovendien heeft men regelmatig te maken met personen met een verhoogd risico op dragerschap van HBV, HCV en hiv, zoals intraveneuze druggebruikers en buitenlanders afkomstig uit landen waar deze ziekten veel voorkomen. (62) Dit kan voor slachtoffers van een prikaccident aanleiding zijn tot extra ongerustheid.

Het is aannemelijk dat met name agenten werkzaam op straat en betrokken bij arrestaties risico lopen op een accident, doch hier zijn geen cijfers van bekend. De kans op een prikaccident wordt voor deze medewerkers geschat op 0,5 - 1% per jaar. (63) Dat zou dus bij de aannahme dat de helft van de politie op straat loopt betekenen dat het gaat om ca 125-250 incidenten per jaar.

6.2 Penitentiare inrichtingen

De Dienst Justitiële Inrichtingen (DJI) heeft meer dan 85 vestigingen in het land en in totaal ruim 18.000 medewerkers. Een groot deel daarvan zijn medewerkers die zich direct met de bewaking en begeleiding van de gedetineerden bezighouden. (64)

Het totaal aantal prikaccidenten in justitiële inrichtingen lijkt in dezelfde orde van grootte te liggen als bij de politie. (65)

Het is aannemelijk dat ook de aard van de accidenten vergelijkbaar is en dus ook hier bijtaccidenten en bloed op slijmvliezen of niet intacte huid op de voorgrond staan. Hier is echter geen verder onderzoek naar gedaan.

Een aandachtspunt is dat personen met een verhoogd risico op dragerschap van HBV, HCV en hiv, zoals intraveneuze druggebruikers en buitenlanders afkomstig uit landen waar deze ziekten veel voorkomen oververtegenwoordigd zijn in de gevangenispopulatie. (66) Dit kan voor slachtoffers van een prikaccident aanleiding zijn tot extra ongerustheid.

Het risico op een prikaccident wordt voor medewerkers van penitentiare inrichtingen geschat in de orde van 1% per jaar. (67) Dat zou dan naar schatting om 10.000 medewerkers met direct contact en dat komt dat op ongeveer 100 incidenten per jaar.

6.3 Brandweer

In Nederland zijn 25 regionale en 425 gemeentelijke brandweerkorpsen met in totaal 27.000 brandweerlieden. De overgrote meerderheid bestaat uit vrijwilligers, er zijn circa 4500 beroepsbrandweerlieden. (68)

Er zijn in Nederland geen data beschikbaar over prikaccidenten bij brandweerlieden.

Incidenteel wordt er een accident gemeld, met name bij reanimatie.

Ook uit buitenlandse onderzoeken zijn nauwelijks gegevens bekend over het optreden van prikaccidenten tijdens brandweerwerkzaamheden. (69)

6.4 Schoonmaak, reinigingsdiensten en groenvoorziening

Ongeveer 2% van alle prikaccidenten vindt plaats in deze sectoren, voornamelijk in de schoonmaak. (70) De locatie waar men werkzaam is speelt een doorslaggevende rol bij het

risico op prikaccidenten. Prikaccidenten treden met name op bij werkzaamheden in zorginstellingen en in mindere mate in openbare gelegenheden. Kenmerkend is dat medewerkers zich prikken aan naalden tussen het afval en de bron van het prikaccident dus vrijwel altijd onbekend is. Dit leidt – zeker bij prikaccidenten in openbare gelegenheden - tot extra ongerustheid vanwege de mogelijkheid dat de bron tot een risicogroep voor hiv behoort.

In deze sector lijkt de afhandeling van prikaccidenten en het aanbod van hepatitis B-vaccinatie nog niet optimaal. (71)

6.5 Lichaamsverzorging (pedicure, manicure, schoonheidsspecialiste, piercing)

Hoewel er in deze sector met scherpe voorwerpen aan het lichaam wordt gewerkt en er dus een mogelijkheid bestaat dat er zich prikaccidenten voordoen, worden deze nauwelijks gemeld. (72)

6.6 Overige sectoren

Ook buiten bovengenoemde sectoren kunnen medewerkers tijdens hun werkzaamheden met een prikaccident geconfronteerd worden, bijvoorbeeld doordat men zich prikt aan een achtergelaten naald of doordat men geconfronteerd wordt met agressie. De kans hierop lijkt echter gering.

7. Kosten van prikaccidenten

De kosten die gemaakt worden als gevolg van prikaccidenten zijn op verschillende manieren in kaart te brengen.

Medische kosten

De medische kosten zijn de kosten die in de gezondheidszorg worden gemaakt voor diagnostiek en behandeling. Wij berekenen hier per prikaccident de directe kosten van de afhandeling van het accident. (73) Daarbij gaan we er van uit dat adequate behandeling na het accident infectie met HBV en hiv bij het slachtoffer geheel voorkomt. Voor HCV is een dergelijke behandeling helaas niet mogelijk, daarom worden de kosten van behandeling (gedurende het eerste jaar) van HCV-infectie – omgerekend naar de kans dat infectie optreedt - meegenomen. (74)

Laagrisicoaccidenten.

Bij een laagrisicoaccident bij een gevaccineerd volstaat de beoordeling van het accident. Een eenmalig consult kost € 65. Verdere maatregelen zijn niet nodig. (75)

Een laagrisicoaccident bij een ongevaccineerd persoon kost € 240.

Na de initiële beoordeling zijn dan namelijk maatregelen nodig om hepatitis B-infectie bij het slachtoffer te voorkomen. In de praktijk betekent dit vrijwel altijd vaccinatie, gevolgd door bloedonderzoek ter controle. (76)

Hoogrisicoaccidenten

Een hoogrisicoaccident bij een gevaccineerd persoon kost € 320 als de bron meewerkt aan brononderzoek. Hierin zijn begrepen de kosten van beoordeling van het accident en laboratoriumonderzoek bij de bron (€ 310) en - rekening houdend met de kans op een hivpositieve bron - de kosten van PEP ter preventie van hivinfectie (omgerekend € 2,65 per prikaccident) en - rekening houdend met de kans op een HCV-positieve bron - de kosten van vervolgonderzoek naar HCV (omgerekend € 2,50 per prikaccident) en indien nodig behandeling van HCV (omgerekend € 2,25 per prikaccident). (77)

Bij niet meewerkende of onbekende bronpatiënten zijn de kosten aanzienlijk hoger, doordat dan bij alle slachtoffers twee maal vervolgonderzoek moet worden gedaan naar HCV en hiv, en indien de bron tot een risicogroep voor hiv behoort bovendien PEP moet worden gestart.

Voor een ongevaccineerd slachtoffer komen daar nog de kosten van maatregelen ter preventie van HBV-infectie bij. In geval van een meewerkende bron is dit € 25,60, in geval van een niet meewerkende of onbekende bron € 300. (78)

Conclusie

Omdat infecties ten gevolge van prikaccidenten relatief weinig voorkomen, worden de medische kosten van prikaccidenten vooral bepaald door de eerste afhandeling. Afhandeling van laagrisicoaccidenten wordt aanzienlijk eenvoudiger door preventieve vaccinatie. Als het duidelijk is dat het om een laagrisicoaccident gaat hoeft een gevaccineerde geen verdere actie te ondernemen, hetgeen uiteraard kosten bespaart.

Afhandeling van hoogrisicoaccidenten vergt daarentegen altijd ten minste een uitgebreide initiële beoordeling met laboratoriumonderzoek, eventueel nog gevolgd door verdere maatregelen. Alleen preventie van prikaccidenten -door voorlichting en/of inzet van veiligheidssystemen- kan hier tot substantiële kostenbesparing leiden.

In deze medische kostenberekeningen zijn verlies van arbeidstijd in verband met doktersbezoek voor de afhandeling van het prikaccident en arbeidsongeschiktheid ten

gevolge van HBV- HCV- of hivinfectie niet meegenomen. Verlies van arbeidstijd lijkt echter ook grotendeels veroorzaakt te worden door de initiële afhandeling van het accident. (79)

Verlies van gezonde levensjaren

Ziekten en hun last voor de volksgezondheid kunnen vergeleken door de gevolgen van deze ziekten uit te drukken in DALY's (= Disability-Adjusted Life-Years, spreek uit als 'dallies'). Het aantal DALY's is het aantal gezonde levensjaren dat een populatie verliest door ziekte. Een DALY is een optelsom van het aantal verloren levensjaren door een vroege dood en het aantal jaren dat iemand niet gezond is als gevolg van een ziekte. In de berekening van DALY's worden vier aspecten van ziekten meegenomen: het aantal mensen dat aan de ziekte lijdt, de ernst van de ziekte, de sterfte eraan, en de leeftijd waarop de sterfte optreedt. Gegevens over de kosten van prikaccidenten uitgedrukt in DALY's zijn schaars. In individuele gevallen kan een prikaccident tot een infectie leiden en tot een verlies van levensjaren en kwaliteit van leven leiden. Daarnaast kan het prikaccident zelf een emotionele gebeurtenis zijn die leidt tot angst en onzekerheid, bijwerkingen van preventieve behandeling en dientengevolge arbeidsverlies. Dit is echter moeilijk in DALY's uit te drukken. (80)

8. Conclusies en aanbevelingen

Prikaccidenten in de arbeidssituatie kunnen leiden tot infectie met HBV, HCV of hiv. Er worden in Nederland jaarlijks naar schatting 13.000 tot 15.000 prikaccidenten gemeld; in werkelijkheid zijn er waarschijnlijk nog twee keer zo veel prikaccidenten. Hoewel het aantal infecties ten gevolge van prikaccidenten in Nederland – mede door het in het verleden gevoerde arbobeleid – nu relatief gering is, is blijvende aandacht voor de preventie en adequate afhandeling van prikaccidenten van groot belang. Hierdoor worden niet alleen infecties voorkomen, maar ook angst en onzekerheid bij de werknemer gereduceerd.

De meeste en meest risicovolle prikaccidenten vinden plaats in de ziekenhuizen. Dit is de helft van alle 13.000 à 15.000 gemelde prikaccidenten. De hepatitis B-vaccinatiegraad in de ziekenhuizen is hoog. Vanuit preventie-oogpunt is het van groot belang dat elk ziekenhuis een prikaccidentenregistratie bijhoudt en regelmatig evalueert –zowel op afdelingsniveau als op functieniveau- waar zich problemen voordoen. Naast de algemene voorlichting over prikaccidenten kunnen op grond van deze registratie zo nodig gerichte instructies worden gegeven over veilig werken, risicowerkzaamheden beter worden georganiseerd en veilige materialen worden ingevoerd. Daar waar de kans op een prikaccident zich 24 uur per dag en 7 dagen per week voordoet is een 24-uurs bereikbare, laagdrempelige melding en risicobeoordeling noodzakelijk. Periodieke controle op de afhandeling van accidenten, analyse van accidenten en de eventueel daaruit voortvloeiende maatregelen wordt aanbevolen.

Een kwart van alle prikaccidenten vindt plaats in de verpleeg- en verzorgingshuizen en thuiszorg. Dit betreft met name laagrisicoaccidenten, vaak gerelateerd aan diabeteszorg. De hepatitis B-vaccinatiegraad in deze sector kan verder verbeterd worden. Hierdoor wordt bovendien de afhandeling van prikaccidenten eenvoudiger, in geval van een laagrisicoaccident bij een gevaccineerde medewerker zijn geen verdere maatregelen nodig. Gezien de vele prikaccidenten met insulinepennen en bloedsuikernaaldjes is specifieke voorlichting over het risico op prikaccidenten met deze materialen geïndiceerd. Ook dient voor de medewerkers duidelijk te zijn wat zij moeten doen na een prikaccident.

In de geestelijke gezondheidszorg, maar ook bij de politie en in penitentiaire inrichtingen gaan prikaccidenten vaak gepaard met agressie. Bovendien heeft men hier vaak te maken met bronnen die tot een risicogroep voor HBV, HCV of hiv behoren. Dit leidt tot extra psychische belasting voor de medewerker. Naast vaccinatie van medewerkers die een gereede kans lopen op een prikaccident is in deze sectoren is een goede voorlichting over het –relatief geringe- risico op infectie (met name hivinfectie) na een prikaccident van groot belang. Bovendien dient in de eerste opvang na het accident aandacht besteed te worden aan de ondergane agressie.

De data over prikaccidenten in tandartsen- en verloskundigenpraktijken zijn beperkt. Naast aandacht voor vaccinatie is gezien de specifieke werkzaamheden van tandartsen en verloskundigen meer inzicht gewenst in de aard en omstandigheden van de accidenten, zodat voorlichting over veilig werken en werkorganisatie kan worden toegespitst op de specifieke verrichtingen in deze beroepen. Met name voor verloskundigen is het van belang dat zij 24-uur per dag toegang hebben tot een adequate beoordeling van prikaccidenten.

Over de aard en omvang van prikaccidenten in huisartsenpraktijken zijn nauwelijks gegevens bekend. Er is weinig zicht op de vaccinatiestatus van medewerkers in huisartsenpraktijken; deze lijkt niet optimaal. Het ligt voor de hand dat veel accidenten (al dan niet adequaat) binnen de eigen praktijk worden afgehandeld. Meer inzicht hierin is gewenst.

In overige arbeidssituaties waar prikaccidenten kunnen voorkomen is het van belang dat er een goede risico-inventarisatie wordt gemaakt en op geleide daarvan hepatitis B-vaccinatie wordt aangeboden. Bovendien moeten medewerkers op de hoogte zijn van de risico's van prikaccidenten en weten wat zij moeten doen als zij een prikaccident hebben gehad.

Prikaccidenten kunnen leiden tot infectie met HBV, HCV of hiv. Het zijn echter niet deze infecties die tot de hoogste kosten leiden, maar de afhandeling van de prikaccidenten zelf. Daarom is het niet alleen vanuit gezondheidsperspectief maar ook vanuit kostenperspectief van belang om het aantal prikaccidenten terug te dringen.

Ter preventie van gezondheidsschade door prikaccidenten is goede voorlichting over veilig werken van groot belang. Door preventieve vaccinatie kan hepatitis B-infectie effectief worden voorkomen. Bij laagrisicoaccidenten zijn dan geen verdere maatregelen meer nodig. Bij hoogrisicoaccidenten kan alleen door vermindering van het aantal accidenten het risico op infectie met HCV en hiv verder verminderd worden. Naast training van vaardigheden en een goede organisatie van werkzaamheden zal gebruik van veiligere materialen hier aan bijdragen.

In alle sectoren dient te worden nagegaan of aan het bovenstaande op een adequate manier aandacht wordt geschonken, zo nodig gevolgd door aangewezen acties.

Toelichting en Verantwoording

Hoofdstuk 2 Achtergrond prikaccidenten

(1) Zie RIVM Landelijke Richtlijn Prikaccidenten, 2007.

(2) Zie tabel 1

(3) Er zijn geen Nederlandse gegevens over de mate van onderrapportage van prikaccidenten. In buitenlandse studies wordt de onderrapportage geschat op ongeveer 50%. (Doebbeling 2003, Gershon 2007, Schmid 2007)

(4) Ter preventie van de overdracht van HBV van gezondheidswerkers naar hun patiënten kan het zeer besmettelijke HBV-positieve gezondheidswerkers verboden worden om risicovormende handelingen –zoals operaties- te verrichten. Dit betekent in sommige beroepen een (gedeeltelijk) werkverbod. Zie een werkverbod worden opgelegd. (RIVM Richtlijn preventie iatrogene hepatitis B 2007)

(5) De soms lange periode van onzekerheid over het al dan niet geïnficeerd zijn kan tot ernstige psychische klachten leiden. Met name de angst voor hivinfectie speelt hierbij een belangrijke rol. (van Gemert 2006, Worthington 2006)

(6) Volgens Arbobeleidsregel 4.91 dienen in elk geval de volgende beroepsgroepen vaccinatie tegen hepatitis B aangeboden te krijgen:

- artsen, verpleegkundigen, paramedici en doktersassistenten die geregeld intensief met bloed in aanraking komen;
- pathologen-anatomen en hun medewerkers die met niet-gefixeerd potentieel besmet materiaal werken;
- personeel van hemodialyseafdelingen dat rechtstreeks bij de patiëntenzorg of bij de techniek van de hemodialyseprocedure betrokken is, inclusief technisch onderhoudspersoneel;
- personeel van diagnostische en researchlaboratoria dat geregeld met bloed of bloedproducten in aanraking komt;
- personeel dat tijdens de verzorging of begeleiding van verstandelijk gehandicapten voortdurend aan verhoogd risico blootgesteld wordt;
- verloskundigen en kraamverzorgenden;
- tandartsen, mondhygiënist, tandartsassistenten en indirect bij de tandheelkundige patiëntenzorg betrokkenen die risico lopen te worden besmet;
- acupuncturisten, tatoeëerders of piercers;
- mensen die werken met ziekenhuisafval of met afval van één van de bovengenoemde beroepsgroepen.

Zie Arbobesluit 4.85 en Arbobeleidsregel 4.91.

(7) De richtlijn preventie iatrogene hepatitis B gaat uit van risicohandelingen die door verschillende beroepsgroepen verricht kunnen worden.

“Risicohandelingen zijn die handelingen waarbij de kans op bloed-bloedcontact tussen gezondheidszorgwerker en patiënt groot is. Het betreft vooral handelingen waarbij de (gehandschoende) handen binnen lichaamsholten of wonden in contact kunnen komen met scherpe instrumenten, naalden of scherpe weefseldelen (bijvoorbeeld botpunten of gebitselementen) terwijl de handen of vingertoppen soms niet zichtbaar zijn.” (RIVM Richtlijn preventie iatrogene hepatitis B 2007)

(8) Medewerkers blijken zich niet altijd te houden aan standaardprocedures ten aanzien van veilig werken, zoals het veilig opruimen van gebruikte naalden. (Doebbeling 2003, van

Gemert 2006) Het lijkt zinvol om in ziekenhuizen een eigen prikaccidentenregistratie bij te houden, omdat het patroon van vóórkomen per type ziekenhuis blijkt te verschillen. (Babcock 2003)

(9) In diverse artikelen wordt een beschreven dat het gebruik van veilige materialen tot een aanzienlijke reductie van het aantal prikaccidenten kan leiden. (Beekman 2001, Trim 2003)

Toelichting en Verantwoording

Hoofdstuk 3 Omvang van het probleem in Nederland

Prikaccidenten

(10) Extrapolatie van de bij het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant gerapporteerde prikaccidenten samen met data uit de registraties van enkele ziekenhuizen en GGD'en laat zien dat er per jaar tussen de 13.000 en 15.000 prikaccidenten worden gemeld.

(Ongepubliceerde data Nationaal Hepatitis Centrum)

In het registratiesysteem van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten werden tussen 2002 en 2007 24 prikaccidenten gemeld. (Ongepubliceerde data Nederlands Centrum voor Beroepsziekten)

(11) Er zijn geen Nederlandse gegevens over de mate van onderrapportage van prikaccidenten. In buitenlandse studies wordt de onderrapportage geschat op ongeveer 50%. (Doebbeling 2003, Gershon 2007, Schmid 2007) Opvallend is dat in België de onderrapportage onder artsen zelfs op 80% wordt geschat. (Leens 2006)

(12) Zie van Wijk 2006.

(13) Voor Nederlandse studies over prikaccidenten in verschillende beroepsgroepen, zie Berger 1998 en Sonder 2005.

Infecties ten gevolge van prikaccidenten

Hepatitis B

(14) Zie voor aanvullende informatie over de ziekte LCI-richtlijn Hepatitis B.

(15) Jaarlijks worden in Nederland ongeveer 1800 patiënten met hepatitis B gemeld. Dit betreft zowel patiënten met acute hepatitis B als patiënten met voor het eerst vastgestelde chronische hepatitis B. Het merendeel van de hepatitis B-patiënten wordt geïnfecteerd door seksueel contact of van moeder op kind.

Van 2004 t/m 2007 werd bij 18 van de in totaal 1065 meldingen van acute hepatitis B een prikaccident als meest waarschijnlijke bron opgegeven. Deze accidenten waren echter niet duidelijk omschreven. In 6 gevallen betrof het een mogelijk (d.w.z. niet opgemerkt) accident tijdens risicowerkzaamheden, in 8 gevallen betrof het een mogelijk accident buiten het werk. In de overige gevallen was er geen nadere informatie beschikbaar. (bron RIVM Osiris, niet gepubliceerde data).

Van de chronische hepatitis B-infecties wordt minder dan 1% toegeschreven aan een prikaccident. (Koedijk 2007)

In het registratiesysteem van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten werden tussen 2002 en 2006 in totaal 6 patiënten met hepatitis B gemeld, opgelopen tijdens het werk. (Heimeriks 2008)

(16) Toen in 1982 vaccinatie tegen hepatitis B mogelijk werd, adviseerde de Gezondheidsraad om medisch en paramedisch personeel dat geregeld met bloed of

bloedproducten in aanraking komt te vaccineren. (Gezondheidsraad 1982) Onder deze groepen werd ook in Nederland een verhoogd voorkomen van antistoffen tegen hepatitis B gevonden, een teken dat men een hepatitis B-infectie heeft doorgemaakt. (Stelling 1984) Hoewel aanvankelijk slecht ten dele gehoor werd gegeven aan het vaccinatieadvies (Werkgroep H-BIG 2001) is nu met name in de ziekenhuizen een groot deel van het medisch en paramedisch personeel gevaccineerd en derhalve in geval van een prikaccident niet vatbaar meer voor hepatitis B.

Hepatitis C

(17) Zie voor aanvullende informatie over de ziekte LCI-richtlijn Hepatitis C.

(18) Tot 2003 werd in Nederland zowel acute als chronische hepatitis C geregistreerd, totaal gemiddeld 510 gevallen per jaar. Sinds 2003 worden er alleen de acute gevallen van hepatitis C geregistreerd, circa 30 gevallen per jaar (tabel 2).

(19) Berger beschrijft een casus van een politieagent die zich verwondde aan een injectienaald van een druggebruiker; Weegink beschrijft een arts die tijdens zijn werkzaamheden hepatitis C opliep. (Berger 1998, Weegink 2003) Daarnaast werd tussen 2004 en 2007 bij 4 patiënten met acute hepatitis C een prikaccident als mogelijke bron benoemd. Dit accident vond bij ten minste 2 van hen buiten de werksituatie plaats, van de andere 2 zijn geen nadere gegevens bekend. (bron RIVM Osiris, niet gepubliceerde data) In het registratiesysteem van het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten werd tussen 2002 en 2006 in totaal 1 patiënt met hepatitis C gemeld, opgelopen tijdens het werk. (Heimeriks 2008)

HIV

(20) Zie voor aanvullende informatie over de ziekte LCI-richtlijn Hivinfectie.

(21) Hivinfectie is in Nederland niet meldingsplichtig in het kader van de Infectieziektenwet. Wel bestaat er een vrijwillige registratie door de Stichting Hiv Monitoring, waaraan alle 25 Nederlandse Hivbehandelcentra deelnemen. In 2007 werden 1200 nieuwe hivdiagnoses gesteld. (Stichting Hiv Monitoring 2007)

(22) Tot en met 2001 werden er in de Verenigde Staten 58 gedocumenteerde en 138 mogelijke gevallen van hivinfectie door een prikaccident gemeld, terwijl er meer dan 300.000 prikaccidenten per jaar plaatsvonden. (Gerberding 2003)

Toelichting en Verantwoording

Hoofdstuk 4 Prikaccidenten in Ziekenhuizen

(23) Deze cijfers zijn gebaseerd op de statistiek personeelssterkte 2006 van de NVZ Vereniging van Ziekenhuizen (www.nvz-ziekenhuizen.nl) en de Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (www.nfu.nl).

(24) Extrapolatie van de bij het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant gerapporteerde prikaccidenten samen met data uit de registraties van enkele andere ziekenhuizen laat zien, dat er per jaar in de ziekenhuizen circa 6500 prikaccidenten worden gemeld. (Ongepubliceerde data Nationaal Hepatitis Centrum)

(25) Van Wijk et al. kwamen uit op 10,6 prikaccidenten per 100 FTE per jaar. (van Wijk 2006). Dit is vergelijkbaar met uitkomsten van buitenlandse studies. (Clarke 2007, Schmid 2007, Leens 2006, Panlilio 2004, Tarantola 2003, Whitby 2002, Porta 1999)

(26) Risico-inventarisatie per afdeling van het ziekenhuis

Operatiekamers (OK)

Op (poliklinische) operatiekamers vinden risicovolle handelingen plaats. Prikaccidenten vinden hier bij alle soorten werknemers plaats en zijn vaak van een hoogrisicocategorie. Als het prikaccident gebeurt tijdens een operatie maakt dit de afhandeling gecompliceerd omdat als de patiënt onder narcose is, niet direct om toestemming voor bloedafname kan worden gevraagd. Tien procent van alle prikaccidenten in Noordoost Brabant vond op de operatiekamer plaats. (van Wijk 2006)

In 1989 werd in het Amsterdamse Sint Lucasziekenhuis specifiek onderzoek gedaan naar prikaccidenten op operatiekamers, mede ingegeven door het gevaar voor een mogelijke Hivbesmetting van medewerkers. Hierbij kwam men uit op een gemiddelde van 14 prikaccidenten per 1000 operaties, waarbij men er rekening mee moet houden dat er bij een operatie meerdere medewerkers betrokken zijn. (Leentvaar 1989) Deze cijfers zijn echter niet zomaar generaliseerbaar naar alle ziekenhuizen. Bovendien zijn in 20 jaar tijd veel operatietechnieken veranderd met daarbij mogelijk andere risico's. Naar aanleiding van het incident met HBV besmette patiënten door een operateur werd berekend dat deze operateur ten minste 6 prikaccidenten moet hebben gehad per 1000 operaties (Zaaijer 1999)

Een recente studie beschreef de incidentie van prikaccidenten gemeten bij chirurgen in opleiding. Hierbij kwam men tot een incidentie van gemiddeld 4,46 per jaar gedurende de opleiding. (Makary 2007)

Spoedeisende hulp

De werksituatie op een spoed eisende hulpafdeling zorgt door het spoedeisende karakter vaak voor ongecontroleerde situaties. Handelingen moeten snel uitgevoerd worden en patiënten kunnen onrustig zijn waardoor er meer afgeweken wordt van bestaande protocollen. Na een prikaccident is er vaak veel onrust bij de medewerkers omdat men geen achtergrondkennis heeft van het risico van de bron die immers net is binnengebracht. In Italië werd onderzocht in hoeverre medewerkers in konden schatten of een patiënt op een spoedeisende hulpafdeling met hiv besmet was. Medewerkers bleken er echter zeer vaak naast te zitten (De Carli 1994)

Er is in Nederland niet veel bekend over de daadwerkelijke risico's op deze afdeling. Cijfers uit Noord Brabant en het AMC laten wel zien dat het relatief meer is dan op een gewone verpleegafdeling en dat er meer hoog risico accidenten voorkomen. (ongepubliceerde data)

Verpleegafdelingen

Op de verpleegafdelingen zijn de grootste groep melders verpleegkundigen in allerlei situaties. Veelal betreft het laagrisicoaccidenten met subcutaan en intramusculair gebruikte naalden. De laatste jaren nemen de hoogrisicoaccidenten toe omdat verpleegkundigen zich steeds meer bezig gaan houden met aanleggen van intraveneuze toegangen, zoals infuus inbrengen en aanprikken van intraveneuze poorten. Naast verpleegkundigen komen ook accidenten bij medewerkers van andere niveaus voor (verzorgenden, schoonmaak etc.). Vaak gebeurt dit na het uitvoeren van procedures bij opruimen of schoonmaakwerkzaamheden.

Specifieke afdelingen:

- Intensive care units

Hier vinden veel meer risicohandelingen plaats. Gecompliceerde technische zorg met dan ook relatief meer hoogrisicoaccidenten.

- Kinderafdeling/verloskunde

Ook hier vinden relatief veel prikaccidenten plaats. De oorzaak is echter onduidelijk een mogelijkheid zou kunnen zijn het spoedeisende karakter, de onervarenheid van

medewerkers met procedures of onrust van patiënten. Jagger et al beschreef in een Amerikaans onderzoek dat dit vooral te wijten was aan onrustige kinderen, het gebruik van andere naalden (z.g. butterflymodel) en het niet direct ter beschikking hebben van naaldencontainers. (Jagger, *Advances in exposure prevention*, 1996)

Laboratorium

Op bloedafnameafdelingen wordt gewerkt met intraveneuze naalden. Als hier een accident plaatsvindt (door bijvoorbeeld een onrustige of angstige patiënt) is dit vaak ook meteen een hoogrisicoaccident.

Invoering van veilige afnamesystemen op bloedafnamedienst liet in het Jeroen Bosch Ziekenhuis een aanmerkelijke reductie zien van prikaccidenten. (ongepubliceerde data) Daarnaast gebeuren er ook accidenten met glas (buisen) en spatten op laboratoria, maar ook snijden aan messen die voor preparatie van menselijk materiaal zijn gebruikt. (Jagger 2003)

Polikliniek

Poliklinisch vinden er veel onderzoeken plaats, afhankelijk van het soort onderzoek heeft iedere afdeling zijn eigen risico's. Op afdelingen zoals radiologie, nucleaire geneeskunde en endoscopieafdelingen vinden over het algemeen veel hoogrisicoaccidenten plaats. Er worden veel infusen ingebracht om bijvoorbeeld contrastvloeistof toe te dienen. Ook prikken aan niet-, of niet goed schoongemaakte materialen komt regelmatig voor.

Internationale cijfers van locaties in het ziekenhuis waar prikaccidenten plaatsvinden wijken niet of nauwelijks af van de beschikbare cijfers per locatie in Nederland. Vaak zijn accidenten verklaarbaar door de handelingen die er plaats vinden. (Clarke 2007, Schmid 2007, Leens 2006, Panlilio 2004, Tarantola 2003, Whitby 2002, Porta 1999)

(27) Risico-inventarisatie per beroepsgroep in het ziekenhuis

Verpleegkundigen

Uit zowel nationale als internationale publicaties blijkt dit de grootste groep werknemers te zijn waarvan prikaccidenten geregistreerd worden. Uit onderzoek blijkt dat bij deze groep de meldingsbereidheid het ook grootste is. Verpleegkundigen werken op (bijna) alle afdelingen in het ziekenhuis en komen met allerlei soorten risico's in aanraking.

OK-assistenten en anesthesie

Na verpleegkundigen is dit de grootste groep. Op operatiekamers worden relatief veel scherpe materialen gebruikt en vindt veel direct contact met bloed plaats.

Anesthesiemedewerkers maken veel gebruik van holle naalden voor het inbrengen van infusen voor een operatie. Deze gebruikte naalden vormen een hoog risico.

Artsen

Artsen vormen ook een grote risicogroep door de diverse medische ingrepen die ze uitvoeren. Hoewel Nederlandse cijfers dit niet laten zien blijkt uit buitenlandse literatuur dat arts assistenten gedurende hun opleiding tot chirurg een aanmerkelijk aantal prikaccidenten per jaar oploopt. (Makary 2007) Deze cijfers zijn echter niet terug te vinden in rapportages van Nederlandse ziekenhuizen. Blijkbaar is er sprake van een grote onderrapportage. Of dit komt doordat artsen geneigd zijn zelf het risico in te schatten óf dat men bang is voor consequenties voor de toekomstige beroepsuitvoering is onduidelijk. Belgische cijfers spreken van 80% onderrapportage onder artsen. (Leens 2006)

Analisten/Laboranten

Met name binnen bloedafnamediensten vinden hoog risico accidenten plaats. Ook op andere afdelingen waar laboranten werken vind direct bloedcontact plaats, denk aan contrast toedienen bij radiologie of nucleaire geneeskunde. (Jagger 2003)

Schoonmaak

Schoonmakers hebben te maken met “toevallige prikaccidenten” meestal veroorzaakt door materiaal wat niet of onvoldoende door anderen (gebruikers) is opgeruimd, denk aan scherpe materialen in zakken of rondslingerend materiaal op een OK die wordt schoongemaakt. Probleem hierbij is dat het vaak moeilijk traceerbaar van wie dit materiaal afkomstig is (bronpatiënt) of waarvoor het was gebruikt, wat de inschatting van het risico extra ingewikkeld maakt.

Anders

Ook andere groepen werknemers binnen ziekenhuizen ervaren prikaccidenten, zoals ondersteunde diensten, transportdiensten, of zelfs patiënten die met een reeds gebruikte naald iets krijgen toegediend.

Prikaccidenten per beroepsgroep in ziekenhuizen

Beroepsgroep	OLVG* (1997-2001) N= 403	AMC ** (2000-2007) N= 927	JBZ *** (2003-2006) N= 945	België**** (2003-2007) N= 2961
Artsen	34	24	13	6
Co-ass /studenten	7	10		4
Verpleegkundigen en leerlingverpleegkundigen	34	34	46	76
Doktersassistenten		6		
OK-personeel	11	8	13	
Laboranten	5	7		
Paramedisch				3
Ondersteuning			18	9
Overig	8	11	10	2
TOTAAL		100%	100%	100%

* Onze Lieve Vrouwe Gasthuis, Amsterdam, gebaseerd op Regez 2002

** Academisch Medisch Centrum, ongepubliceerde data

*** Jeroen Bosch Ziekenhuis, Den Bosch, ongepubliceerde data

**** Prikaccidentenregistratie Belgische ziekenhuizen, gebaseerd op Leens 2006

(28) In Noordoost Brabant bleek in de periode 2003-2005 meer dan 95% van de ziekenhuismedewerkers gevaccineerd. (van Wijk 2006)

(29) Invoering van veilige afnamesystemen op bloedafnamedienst liet in het Jeroen Bosch Ziekenhuis een aanmerkelijke reductie zien van hoogrisicoaccidenten. (ongepubliceerde data) In het AMC leidde introductie van een veilig naald systeem voor injecties tot een significante reductie van het aantal laagrisicoaccidenten, waarbij opviel dat de combinatie van een veilig naald systeem met voorlichting over veilig werken effectiever was dan voorlichting alleen. (van der Molen 2008)

Toelichting en Verantwoording

Hoofdstuk 5 Gezondheidszorg overig

5.1 Verpleeghuizen, verzorgingshuizen en thuiszorg

(30) Deze cijfers zijn gebaseerd op de RIVM atlas Volksgezondheid (http://www.rivm.nl/vtv/object_map/o2174n35830.html) en gegevens van de brancheorganisatie voor verpleging en verzorging Actiz (www.actiz.nl).

(31) Uit de analyse van 2038 prikaccidenten, geregistreerd door het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant tussen 2003 en 2006 blijkt dat 511 prikaccidenten (25,1%) werden opgelopen in verpleeg- en verzorgingshuizen en thuiszorg. (bron: Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant, ongepubliceerde data)

Van de bij GGD Rotterdam gemelde prikaccidenten die buiten het ziekenhuis werden opgelopen, heeft bijna driekwart plaatsgevonden in verpleeghuizen, verzorgingstehuizen en thuiszorg. (Vos et al, 2006)

(32) 94% van de 145 in de eerste vijf maanden van 2008 bij Prikpunt gemelde accidenten werd geclassificeerd als laagrisicoaccident. (bron: Prikpunt, ongepubliceerde data)
De prikaccidenten gemeld bij GGD Rotterdam bleken hoofdzakelijk veroorzaakt door gebruikte insulienaalden en lancetjes (vingerprik) voor glucosebepaling bij diabetespatiënten. (Vos et al, 2006)

In de internationale literatuur worden in deze sector ook recapping van naalden (= de gebruikte naald terugplaatsen in de beschermkap) en slordigheid bij het opruimen en weggooien als oorzaak van prikaccidenten genoemd. (Bennett 2004)

(33) Uit onderzoek van gegevens uit de provincie Noord Brabant bleek dat het aantal incidenten in verpleeghuizen op 1,7 per 100 FTE per jaar ligt. (van Wijk, 2006)
Dit is in lijn met de gegevens van Prikpunt dat onder de bij hen aangesloten instellingen in 2007 bij 1 op de 56 werknemers een prikaccident heeft geregistreerd. (bron: Prikpunt, ongepubliceerde data)

Internationaal worden in deze sector sterk verschillende incidenties van prikaccidenten gerapporteerd, variërend van 2,8 per 1000 FTE tot 13 per 100 medewerkers per jaar. (Chen 2008, Gershon 2007) Deze verschillen berusten waarschijnlijk op verschillen in de onderzoeksmethode.

(34) Uit het projectverslag van het Inspectieproject intramurale zorg 2003 (Arbeidsinspectie 2004) bleek dat in verpleeg- en verzorgingshuizen het bewustzijn ten aanzien van het risico op hepatitis B te laag was en de vaccinatiegraad onvoldoende.

Kidgell-Koppelaar (2004) heeft beschreven dat in de regio Noordoost Brabant in 2003 58% van de werknemers uit de gezondheidszorg die een prikaccident melden en op dat moment werkzaam waren buiten het ziekenhuis, niet gevaccineerd waren tegen hepatitis B. Uit onderzoek door GGD Rotterdam bleek dat onder gezondheidszorg medewerkers werkzaam buiten het ziekenhuis 35% niet gevaccineerd was, onder verzorgenden was 47% niet gevaccineerd tegen hepatitis B. (Vos 2006)

Analyse van de data van de in 2008 bij Prikpunt aangesloten instellingen laat zien dat bij 20% van de instellingen minder dan 30% van de daarvoor in aanmerking komende medewerkers gevaccineerd is, bij 36% van de instellingen is dit 30-59% en bij 44% van de instellingen is 60-100% van de medewerkers gevaccineerd. Daarbij valt op dat grotere instellingen een hogere vaccinatiegraad hebben dan kleinere instellingen. (bron: Prikpunt, ongepubliceerde data)

5.2 Verstandelijk gehandicaptenzorg, psychiatrie en verslavingszorg

(35) Deze cijfers zijn gebaseerd op een schriftelijke mededeling van de heer H.A. Bertijn, Vereniging Gehandicaptenzorg Nederland en informatie van GGZ Nederland, de vereniging van instellingen voor geestelijke gezondheidszorg en verslavingszorg (www.ggznederland.nl).

(36) Uit de analyse van 2038 prikaccidenten, geregistreerd door het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant tussen 2003 en 2006 blijkt dat 50 accidenten (2,5%) werden opgelopen in de geestelijke gezondheidszorg. (bron: Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant, ongepubliceerde data)

(37) 77% van de 115 in 2007 en 2008 door Prikpunt geregistreerde prikaccidenten in de geestelijke gezondheidszorg waren laagrisicoaccidenten. (Prikpunt, ongepubliceerde data)

(38) Zowel in het verslag van het inspectieproject Gehandicaptenzorg (A651) als in het verslag van het inspectieproject Geestelijke Gezondheidszorg (A652) maakt de Arbeidsinspectie melding van agressie en geweld jegens medewerkers. (Arbeidsinspectie 2005)

(39) Onder verstandelijk gehandicapten die in instellingen verblijven en onder patiënten met het syndroom van Down komt meer dragerschap van hepatitis B voor dan onder de algemene bevolking. In een Nederlands onderzoek uit 1988 bleek 17% van de bewoners van een instelling voor verstandelijk gehandicapten drager te zijn van HBV. (Ditshuijsen 1988) Bij een later onderzoek in meerdere instellingen bleek 3,8% van de bewoners dragen van HBV. (de Witte 1999) Sindsdien is echter hepatitis B-vaccinatie bij deze risicogroep gestimuleerd. In 1998 was 80% van de bewoners van instellingen voor verstandelijk gehandicapten gevaccineerd tegen HBV. (de Witte 1998)

Intraveneuze druggebruikers vormen een risicogroep voor zowel hepatitis B, hepatitis C als hivinfectie. Bij evaluatie van de hepatitis B-vaccinatiecampagne voor gedragsgebonden risicogroepen (2002-2006) bleek 14% van de intraveneuze druggebruikers ooit een hepatitis B-infectie te hebben gehad, terwijl 0,8% drager was van HBV. Onder de algemene bevolking is respectievelijk 2,1% ooit geïnfecteerd en 0,2% drager. (Heijnen 2007) De prevalentie van hepatitis C onder intraveneuze druggebruikers varieert van 47-79%. (Kok 2007) In Amsterdam is naar schatting 20-30% van de intraveneuze druggebruikers geïnfecteerd met hiv, in de rest van Nederland 5-7%. (Op de Coul 2006)

(40) In het enige artikel over het risico op overdracht van hiv en HBV in de ambulante verslavingszorg wordt het voor het aantal prikaccidenten in deze setting een aanname gedaan. (Willemsen 1993)

(41) De vaccinatiegraad onder het personeel in de geestelijke gezondheidszorg is. (Prikpunt, ongepubliceerde data)

(42) Personen met het syndroom van Down of een daarmee vergelijkbare chromosomale afwijking komen in aanmerking voor vergoeding van hepatitis B-vaccinatie in het kader van de AWBZ. Intraveneuze druggebruikers kunnen gevaccineerd worden in het kader van het hepatitis B-vaccinatieprogramma voor risicogroepen, uitgevoerd door de GGD'en. (LCI-Richtlijn Hepatitis B, 2008)

5.3 Tandartspraktijken

(43) Deze cijfers zijn gebaseerd op de RIVM atlas Volksgezondheid. http://www.rivm.nl/vtv/object_document/o5550n20334.html

(44) Uit de analyse van 2038 prikaccidenten, geregistreerd door het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant tussen 2003 en 2006, blijkt dat 67 prikaccidenten (3,3%) werden opgelopen in een tandartspraktijk. (bron: Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant, ongepubliceerde data)

Dit is in lijn met de gegevens van GGD Rotterdam. Van de in 2007 bij GGD Rotterdam gemelde prikaccidenten die buiten het ziekenhuis werden opgelopen, heeft 6% (20/332) plaatsgevonden in een tandartspraktijk. (bron: GGD Rotterdam, ongepubliceerde data)

(45) 84% van de 154 in de eerste 5 maanden van 2008 bij Prikpunt gemelde accidenten in tandartspraktijken werd geclassificeerd als laagrisicoaccident. (bron: Prikpunt, ongepubliceerde data)

In buitenlands onderzoek werden de meeste verwondingen veroorzaakt door injectienaalden (87%), tandheelkundige instrumenten (9%) en hechtnaalden (3%). (Shah 2006) De activiteiten waarbij de accidenten plaatsvonden waren het toedienen van injecties, schoonmaken van de instrumenten en boren. (Ramos-Gomez 1997)

(46) Op basis van de in de eerste 5 maanden van 2008 bij Prikpunt gemelde accidenten wordt geschat dat er zich jaarlijks bij 1 op de 10 tot 20 praktijken een prikaccident voordoet. (bron: Prikpunt, ongepubliceerde data)

(47) In 2002 bleek in Noord Brabant 87% van de tandartsen en 63% van de assistentes volledig tegen hepatitis B te zijn gevaccineerd. (Bekkers 2002)

Personen werkzaam in de gezondheidszorg, die risicovolle handelingen verrichten (waarbij de gehandschoende hand van de medewerker in een wond of lichaamsholte van de patiënt in aanraking kan komen met scherpe voorwerpen) en zodoende de patiënt met hepatitis B zouden kunnen besmetten, zijn verplicht om hiertegen maatregelen te nemen. In de praktijk betekent dit dat zij zich dienen te vaccineren tegen hepatitis B. (Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B 2007)

5.4 Verloskundigenpraktijken

(48) Deze cijfers zijn gebaseerd op gegevens van het NIVEL, Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg. (www.nivel.nl/pdf/Cijfers-uit-de-registratie-van-verloskundigen-peiling-2007.pdf)

(49) Uit de analyse van 2038 prikaccidenten, geregistreerd door het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant tussen 2003 en 2006, werd bij slechts 6 prikaccidenten (0,3%) verloskundige als beroep vermeld. (bron: Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant, ongepubliceerde data) In de registratie van GGD Rotterdam over 2007 is verloskundige niet als aparte categorie opgenomen.

(50) Een Frans onderzoek naar blootstelling aan bloed bij verloskundigen geeft aan dat de meeste accidenten plaatsvonden door opspatten van bloed tijdens de bevalling en door prikaccidenten tijdens hechten na de bevalling. (Vincent 2006)

5 van de 6 prikaccidenten die door het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant werden geregistreerd betroffen accidenten tijdens hechten. (bron: Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant, ongepubliceerde data)

(51) Bij onderzoek in Noord Brabant bleek 53% van 55 verloskundigen volledig gevaccineerd te zijn tegen hepatitis B. (Bekkers 2002)

Personen werkzaam in de gezondheidszorg, die risicovolle handelingen verrichten (waarbij de gehandschoende hand van de medewerker in een wond of lichaamsholte van de patiënt in aanraking kan komen met scherpe voorwerpen) en zodoende de patiënt met hepatitis B zouden kunnen besmetten, zijn verplicht om hiertegen maatregelen te nemen. In de praktijk betekent dit dat zij zich dienen te vaccineren tegen hepatitis B. (Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B 2007)

5.5 Huisartsenpraktijken

(52) Deze cijfers zijn gebaseerd op gegevens van de Landelijke Huisartsen Vereniging (http://home-open2.lhv.nl/resources/AMGATE_10899_1_TICH_R7031031402998/) en de Nederlandse Vereniging van Doktersassistentes (http://www.nvda.nl/?page_id=9&PHPSESSID=e17c107d76b2a2e5079ed3d6b0a16791).

(53) Uit de analyse van 2038 prikaccidenten, geregistreerd door het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant tussen 2003 en 2006, blijkt dat 1,5% (32 accidenten) in een huisartsenpraktijk plaatsvond. (bron: Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant, ongepubliceerde data) In de registratie van GGD Rotterdam over 2007 is de huisartsenpraktijk niet als aparte categorie opgenomen.

(54) 29 van de 32 die door het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant werden geregistreerd betroffen laagrisicoaccidenten. (bron: Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant, ongepubliceerde data)

(55) Bij onderzoek in Noord Brabant in 2002 bleek 64% van de huisartsen (109/170) en 47% van de doktersassistentes (102/237) volledig gevaccineerd te zijn tegen hepatitis B. (Bekkers, 2002)

5.6 Apotheken

(56) Deze cijfers zijn gebaseerd op Data en Feiten 2008 van de Stichting Farmaceutische Kengetallen (zie www.sfk.nl/publicaties/2008denf.pdf).

(57) Uit de analyse van 2038 prikaccidenten, geregistreerd door het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant tussen 2003 en 2006, blijkt dat minder dan 1% (13 accidenten) in een apotheek plaatsvond. (bron: Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant, ongepubliceerde data) Op basis van gegevens van Prikpunt wordt het risico op een prikaccident in deze sector geschat in de orde van 3 accidenten per 1000 medewerkers per jaar. (bron: Prikpunt, ongepubliceerde data)

5.7 Overige gezondheidszorginstellingen

(58) Uit de analyse van 2038 prikaccidenten, geregistreerd door het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant tussen 2003 en 2006, blijkt dat ongeveer 1% (17 accidenten) in een "overige gezondheidsinstelling" plaatsvond. Deze accidenten werden voornamelijk gemeld door de GGD. (bron: Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant, ongepubliceerde data) Het is echter zeer wel mogelijk dat andere instellingen zoals arbodiensten en reizigersvaccinatiecentra zelf hun prikaccidenten afhandelen, waardoor deze niet in de prikaccidentenregistratie komen.

Toelichting en Verantwoording

Hoofdstuk 6 Beroepsrisico buiten de medische sector

6.1 Politie

(59) Deze cijfers zijn gebaseerd op het jaarverslag Nederlandse politie 2007, www.politie.nl.

(60) Uit de analyse van 2038 prikaccidenten, geregistreerd door het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant tussen 2003 en 2006, blijkt dat 1,5% (31 accidenten) bij de politie plaatsvond. (bron: Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant, ongepubliceerde data)

(61) Blootstelling vindt vooral plaats door bijtaccidenten (43%) en doordat agenten bloed van arrestanten in ogen, mond of op niet intacte huid krijgen (36%). Slechts in 10% van de gevallen was er sprake van een prikaccident door een injectienaald of ander scherp voorwerp. (Sonder 2005)

(62) Intraveneuze druggebruikers vormen een risicogroep voor zowel hepatitis B-, hepatitis C- als hivinfectie. Bij evaluatie van de hepatitis B-vaccinatiecampagne voor gedragsgebonden risicogroepen (2002-2006) bleek 14% van de intraveneuze druggebruikers ooit een hepatitis B-infectie te hebben gehad, terwijl 0,8% drager was van HBV. Onder de algemene bevolking is respectievelijk 2,1% ooit geïnfecteerd en 0,2% drager. (Heijnen 2007) De prevalentie van hepatitis C onder intraveneuze druggebruikers varieert van 47-79%. (Kok 2007) In Amsterdam is naar schatting 20-30% van de intraveneuze druggebruikers geïnfecteerd met hiv, in de rest van Nederland 5-7% (Op de Coul 2006) Ook onder buitenlanders komen meer HBV-, HCV en hivinfecties voor. In alle niet-westerse landen is er een verhoogd risico op HBV-infectie, in sub-Sahara Afrika tevens een verhoogd risico op hiv. (RIVM. Landelijke Richtlijn Prikaccidenten 2007)

(63) Uit een onderzoek naar de beroepsmatige blootstelling aan bloedoverdraagbare virussen bij de Amsterdamse politie bleek het aantal prikaccidenten 0,68 per 100 medewerkers per jaar te zijn. (Sonder 2005) In Noord Brabant werd een vergelijkbaar aantal gevonden namelijk 0,81 per 100 FTE per jaar. (Wijk, 2006) In New York wordt het aantal prik- en bijtaccidenten geschat op 39 per 10.000 politieagenten per jaar (Schwerha, 2004), terwijl in San Diego, bijna 30% van alle agenten aangaf ten minste 1 prikaccident te hebben opgelopen tijdens hun carrière. (Lorentz, 2000)

6.2 Penitentiaire inrichtingen

(64) Deze cijfers zijn gebaseerd op informatie van de Dienst Justitiële Inrichtingen (<http://www.dji.nl/main.asp?pid=15&lid=>)

(65) Uit de analyse van 2038 prikaccidenten, geregistreerd door het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant tussen 2003 en 2006, blijkt dat 1,5% (31 accidenten) in penitentiaire inrichtingen plaatsvond. (bron: Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant, ongepubliceerde data)

(66) Zie voor een nadere toelichting over de verhoogde kans op dragerschap van HBV, HCV en hiv onder intraveneuze druggebruikers en buitenlandse gedetineerden de toelichting onder 6.1. Politie (4)

(67) Uit onderzoek in Noord Brabant bleek dat het risico op een prikaccident in een penitentiaire inrichting 1,06 per 100 FTE ligt. (van Wijk 2006)

6.3 Brandweer

(68) Deze cijfers zijn gebaseerd op data van de Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding, (www.brandweer.nl).

(69) In de Verenigde Staten is de prevalentie van HBV onder brandweerlieden vergelijkbaar met die onder de algemene bevolking. (Woodruff 1993, Averoff 2003)

6.4 Schoonmaak, reinigingsdiensten en groenvoorziening

(70) Uit de analyse van 2038 prikaccidenten, geregistreerd door het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant tussen 2003 en 2006, blijkt dat 41 prikaccidenten (2%) werden opgelopen in deze sector. 14 van deze accidenten werden opgelopen in een ziekenhuis, de meeste andere in overige zorginstellingen en slechts enkele elders. (bron: Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant, ongepubliceerde data)

(71) Bij controle door de Arbeidsinspectie kregen 13 van 22 gecontroleerde schoonmaakbedrijven in de zorgsector een waarschuwing vanwege het ontbreken van een prikaccidentenprotocol of hepatitis B-vaccinatieaanbod. (Arbeidsinspectie 2005)

6.5 Lichaamsverzorging (pedicure, manicure, schoonheidsspecialiste, piercing)

(72) Uit de analyse van 2038 prikaccidenten, geregistreerd door het Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant tussen 2003 en 2006, blijkt dat er vanuit deze sector nauwelijks prikaccidenten worden gemeld, in totaal 5 (0,2%) (bron: Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant, ongepubliceerde data)

Toelichting en Verantwoording Hoofdstuk 7 Kosten van prikaccidenten

Medische kosten

(73) Algemene uitgangspunten bij de berekening van medische kosten:

Voorwaarde voor het optreden van een infectie bij het slachtoffer is zowel een positieve bron als daadwerkelijke overdracht van het virus.

Voor de kans op een positieve bron hebben we het percentage mensen in de algemene NL bevolking dat drager is van HBV, HCV of hiv als uitgangspunt genomen. Het percentage HBV-dragers hebben we gesteld op 0,2%. (Veldhuizen 1999) . Het percentage HCV-dragers hebben we gesteld op 0,25%. (Veldhuizen 1999) Het percentage hivgeïnfecteerden hebben we gesteld op 0,05%. (Op de Coul 2003) .

De kans op overdracht van het virus bij een eenmalig prikaccident met een bewezen positieve bron verschilt aanzienlijk tussen HBV, HCV en hiv.

Voor HBV hebben we deze kans gesteld op 30%.

Voor HCV hebben we deze kans gesteld op 3%.

Voor hiv hebben we deze kans gesteld op 0,3%.

(CDC 2001, Elder 2006, Gil 2006)

De kostenberekeningen hebben dus betrekking op prikaccidenten met bronnen uit de algemene Nederlandse bevolking.

(74) Ter illustratie berekenen we hier eerst per prikaccident de kosten van behandeling van de infecties die zullen optreden wanneer er geen maatregelen worden genomen om infectie te voorkomen

Hepatitis B

De kosten van behandeling van een hepatitis B-infectie zijn gesteld op € 23.000. (Larmuseau 2007) Rekening houdend met de kans op een HBV-positieve bron (0,2%) en de kans op overdracht van HBV bij een accident met een bewezen HBV-positieve bron (30%) zijn de kosten van de behandeling van HBV-infecties omgerekend € 13,80 per prikaccident.

Hepatitis C

De kosten van behandeling van een hepatitis C-infectie lopen in de literatuur sterk uiteen. (Buti 2003, Larmuseau 2007) Op basis van eigen berekeningen zijn deze kosten gesteld op € 30.000.* Rekening houdend met de kans op een HCV-positieve bron (0,25%) en de kans op overdracht van HCV bij een accident met een bewezen HCV-positieve bron (3%) zijn de kosten van de behandeling van HCV-infecties omgerekend € 2,25 per (hoogrisico) prikaccident .

* Specificatie behandelkosten HCV-infectie:

Medicijnkosten (www.medicijnkosten.nl):

Peginterferon, kuur 24 weken: € 5.700 – 7.000

Peginterferon, kuur 48 weken (genotype 1 en 4): € 11.400 – 14.000

Ribavirine, 24 weken: € 3.200

Ribavirine, 48 weken: € 6.400

Verder bij behandeling:

- leverbiopsie (niet altijd)
- diverse bloedonderzoeken (hematologie, klinische chemie)
- virale diagnostiek:
 - o HCV load wordt 3-5 keer bepaald en kost ca 500 euro per keer
 - o HCV genotypering eveneens ca 500 euro eenmalig
 - o Kwalitatieve PCR 2 of 3 keer, ca 100 euro per keer

Consulten, tijdens en na behandeling: enkele duizenden euro's

Opname, gemiddeld enkele (2-3) dagen, 1000-2000 euro

Totaal:

Bij 24 weken behandeling ca € 20.000 totaal.

Bij 48 weken behandeling ca € 30.000 totaal.

Hivinfectie

De kosten van behandeling van een hivinfectie zijn gesteld op € 92.000 per jaar. (Larmuseau 2007) Rekening houdend met de kans op een hivpositieve bron (0,05%) en de kans op overdracht van hiv bij een accident met een bewezen hivpositieve bron (0,3%) is dit omgerekend € 0,14 per (hoogrisico) prikaccident voor het eerste jaar.

(75) De consultkosten voor beoordeling van een laagrisicoaccident variëren per instelling. Hier zijn de kosten gesteld op € 65.

(76) In de praktijk wordt in geval van een laagrisicoaccident bij een ongevaccineerde persoon het brononderzoek vaak achterwege gelaten en gaat men direct tot vaccinatie over (indicatie voor vaccinatie op grond risico op herhaling in de toekomst). De kosten bedragen dan € 240 per accident voor consult, vaccinatierreeks en bloedonderzoek na vaccinatie.

(77) Kosten van een hoogrisicoaccident bij een gevaccineerd persoon
In geval van een HCV-positieve bron is conform de Landelijke Richtlijn Prikaccidenten na 1 en na 3 maanden HCV-RNA-bepaling nodig om tijdig een eventuele infectie met HCV vast te stellen. De kosten van een HCV-RNA-bepaling zijn gesteld op € 500.
In geval van een hivpositieve bron wordt conform de Landelijke Richtlijn Prikaccidenten een kortdurende behandeling met antihivmiddelen (PEP) geadviseerd om infectie met hiv te voorkomen. De kosten van een kuur PEP zijn gesteld op € 5308.

Berekening van de totale kosten:

Intake en labonderzoek: € 310 (4*consult, labbepaling HCV en hiv bij bron)

- *Kans op een HCV-positieve bron 0,25%*
 - Kosten voor 2 maal vervolg onderzoek HCV-RNA om eventuele HCV-infectie vast te stellen $2 \times 500 \times 0,0025 = € 2,50$
- *Doorberekening kosten HCV-infectie = € 2,25*
- *Kans op een hivpositieve bron 0,05%*
 - Kosten PEP ter preventie van hivinfectie = $5308 \times 0,0005 = € 2,65$

Totaal: $310 + 2,50 + 2,25 + 2,65 = € 317,40$

Bij deze berekening is er van uit gegaan dat de bron beschikbaar is en medewerking verleent. Er zijn 2 consulten gerekend voor het slachtoffer (initiële beoordeling accident en bespreken uitslagen brononderzoek) en 2 consulten voor de bron (verzoek om toestemming brononderzoek en bespreken uitslagen).

Tevens gaan we er bij deze berekening van uit dat zowel hepatitis B-vaccinatie als PEP 100% effectief is in het voorkomen van infectie. Dit is waarschijnlijk niet het geval. Gaan we er echter van uit dat hepatitis B-vaccinatie en PEP beiden geen enkel effect zouden hebben dan moeten we de kosten van HBV-infectie en de kosten van hivinfectie beiden volledig doorberekenen. Dan komen we uit op $€ 317,40 + 13,80 + 0,14 = € 331,34$

(78) Kosten van maatregelen ter preventie van hepatitis B bij een hoogrisicoaccident:

Extra bloedonderzoek van bron op HBV: € 25

- *Kans op een HBV-positieve bron is 0,2%.*

Maatregelen in geval van een HBV-positieve bron:

- Hepatitis B-immunoglobuline: € 125 (5cc ampul)
- Vaccinatierreeks hepatitis B: € 150
- Bloedonderzoek na vaccinatie: € 25

Totaal maatregelen in geval HBV-positieve bron € 300 * 0,002 = € 0,60

De extra kosten per prikaccident bedragen dus € 25,60

Ook hier gaan we er van uit dat de bron medewerking verleent aan het brononderzoek. Indien dat niet het geval is bedragen de extra kosten € 300, dan moet namelijk conform de Landelijke Richtlijn prikaccidenten hepatitis B-immunoglobuline worden toegediend en vaccinatie worden gestart, waarna nog gecontroleerd wordt of het slachtoffer inderdaad beschermd is en geen HBV-infectie heeft opgelopen.

(79) Leigh berekende naast de medische kosten ook de kosten van het verlies van arbeidsproductiviteit. 96% van de medische kosten en 59% van het verlies van arbeidsproductiviteit werden toegeschreven aan de beoordeling van het accident en de maatregelen om infectie te voorkomen. (Leigh 2007)

Verlies van gezonde levensjaren

(80) Ziektebelasting veroorzaakt door prikaccidenten is niet opgenomen in de recente beschrijving van ziektebelasting door ongunstige arbeidsomstandigheden in Nederland. (Eysink 2007)

In de internationale literatuur zijn wel enkele schattingen gemaakt voor het verlies van gezonde levensjaren door prikaccidenten. (Dziekan 2003, Mauri 2004, Nelson 2005)

Hierbij komt men uit op een verlies van gemiddeld 0,395 DALY's per door een prikaccident veroorzaakte besmetting (0,151 DALY's/infectie voor HBV, 0,612 DALY's/infectie voor HCV en 22,04 DALY's/infectie voor hiv). Deze gegevens zijn echter niet zonder meer van toepassing in de Nederlandse situatie. Er moet rekening gehouden worden met de gemiddelde leeftijd op het moment van infectie, de behandelmogelijkheden die niet overal in de wereld gelijk zijn en het effect van de behandeling op de kwaliteit van leven.

Literatuur

Arbeidsinspectie. Projectverslag inspectieproject intramurale gezondheidszorg 2003 (A575) Den Haag, 2004.

Arbeidsinspectie. Projectverslag inspectieproject gehandicaptenzorg (A651). Den Haag, 2004.

Arbeidsinspectie. Projectrapportage inspectieproject geestelijke gezondheidszorg 2004 (A652) Den Haag, 2005.

Arbeidsinspectie. Projectrapportage schoonmaak zorginstellingen 2002. Den Haag, 2005.

Averhoff FM, Moyer LA, Woodruff BA, et al. Occupational exposures and risk of hepatitis B virus infection among public safety workers. *J Occup Environ Med* 2002;44:591– 6.

Babcock HM, Fraser V. Differences in percutaneous injury patterns in a multi-hospital system. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24(10):731-736.

Beekmann SE, Vaughn TE, McCoy KD, et al. Hospital bloodborne pathogens programs: program characteristics and blood and body fluid exposure rates. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001, 22(2), 73-82.

Bekkers M. Evaluatie pilot vaccinatieprogramma tegen hepatitis B bij eerstelijns gezondheidsprofessionals. Rapport. PON-publicatie 02-17. PON, instituut voor advies, onderzoek en ontwikkeling in Noord Brabant. Tilburg, 2002.

Bennett G, Mansell I. Universal precautions: a survey on community nurses' experience and practice. *J Clin Nurs* 2004;13:1017-1019.

Berger CM, Leentvaar-Kuijpers A, Van Doornum GJ, Coutinho RA. Accidentele blootstelling aan bloed en risico op transmissie van virusinfecties bij verschillende beroepsgroepen in Amsterdam, 1986-1996. *Ned Tijdschr Geneesk* 1998;142(42):2312-2314.

Buti M, Medina M, Casado MA, Wong JB, Fosbrook L, Esteban R. A cost/effectiveness analysis of peginterferon alfa/2b plus ribavirin for the treatment of naive patients with chronic hepatitis C. *Aliment Pharmacol Ther* 2003. 17. 687 - 94.

Centers for Disease Control and Prevention. Updated Public Health Service Guidelines for the Management of health-Care Worker Exposures to Hiv and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. *MMWR* 2001;50(no. RR-11);1-42.

Chen GX et al. Potential work-related blood borne pathogen exposures by industry and occupation in the United States part I: an emergency department-based surveillance study. *American journal of industrial medicine* 2007, 50:183-190

Clarke SP, Schubert M, Korner T. Sharp-device injuries to hospital staff nurses in 4 countries. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(4):473-8.

Commissie preventie iatrogene hepatitis B. Landelijke richtlijn preventie iatrogene hepatitis B. Bilthoven, 2007. www.rivm.nl/cib/binaries/richtlijnhepatitisB_tcm92-43041.pdf

De Carli G, Puro V, Binkin NJ, Ippolito G. Risk of human immunodeficiency virus infection for emergency department workers. *J Emerg Med* 1994;12(6):737-744.

Ditshuijsen ThJM van, Kleijnen FM, Rijntjes PJM, Loon AM van, Yap SH. The prevalence of serological markers, hepatitis B virus DNA and elevated serum amino transferase values in institutionalized mentally handicapped males and females: an epidemiological study of HBV infection in residents with Down's syndrome or other forms of mental deficiency. *Eur J Epidemiol* 1988;4:349-356.

Doebbeling BN, Vaughn TE, McCoy KD, Beekmann SE, Woolson RF, Ferguson KJ, et al. Percutaneous injury, blood exposure, and adherence to standard precautions: are hospital-based health care providers still at risk? *Clin Infect Dis* 2003;37(8):1006-13.

Dziekhan G., Chisholm D., Johns B., Rovira J., Hutin Y.J.F. The cost-effectiveness of policies for the safe and appropriate use of injection in healthcare settings. *Bulletin of the WHO* 2003; 81(4): 277-285.

Elder A, Paterson C. Sharps injuries in UK health care: a review of injury rates, viral transmission and potential efficacy of safety devices. *Occupational Medicine* 2006; 56: 566-74.

Eysink PED, Blatter BM, van Gool CH, Gommer AM, van den Bossche SNJ, Hoeymans N. Ziektelast van ongunstige arbeidsomstandigheden in Nederland. RIVM-rapport 270012002. Bilthoven, 2007.

Gemert-Pijnen J van, Hendrix MG, Van der Palen J, Schellens PJ. Effectiveness of protocols for preventing occupational exposure to blood and body fluids in Dutch hospitals. *J Hosp Infect* 2006;62(2):166-73.

Gerberding JL. Occupational exposure to Hiv in health care settings. *N Engl J Med* 2003;348:826-833.

Gershon RR, Sherman M, Mitchell C, Vlahov D, Erwin MJ, Lears MK, et al. Prevalence and risk factors for bloodborne exposure and infection in correctional healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28(1):24-30.

Gershon RR, Pogorzelska M, Qureshi KA, Sherman M. Home health care registered nurses and the risk of percutaneous injuries: a pilot study. *Am J Infect Control*. 2008; 36(3):165-72

Gezondheidsraad. Interim-rapport inzake risicogroepen die voor vaccinatie tegen hepatitis B in aanmerking komen. (Verslagen, adviezen, rapporten 43/82) Den Haag, Staatsuitgeverij;1982.

Gil LA, Cano MIF, Andrés IA, Mellado MLA, García JMS, Martí MC, Rafart JV. Análisis coste-efectividad de dispositivos sanitarios diseñados para prevenir exposiciones percutáneas. *Gac San* 2006; 20(5): 374-81.

Heijnen ML, Meerburg BG, Waldhober Q, de Vries M, Hahné S. Landelijke hepatitis B vaccinatiecampaagne voor gedragsgebonden risicogroepen: resultaten en veranderingen. *Infectieziektenbulletin* 2007; 18:380-383.

Heimeriks CT, van der Plas S. Registraties geven beperkt beeld van infecties opgelopen tijdens arbeid, *Infectieziekten Bulletin* 2008;19 (5)

Jagger J, Perry J, Parker G. Lab workers: small group, big risk.

Nursing 2003;33(1):72

Kidgell-Koppelaar I, van Wijk P, Pelk M, Wijkmans C, Schneeberger P. De implementatie van hepatitis B vaccinatie en andere adviezen bij de nazorg van prikaccidenten. Infectieziekten Bulletin 2004; 15: 219-23

Koedijk F, Op de Coul E, Boot H, van de Laar M. Surveillance of Hepatitis B in the Netherlands, 2002/2005. Ned Tijdschr Geneesk 2007;151(43):2389-2394.

Kok A, Zuure FR, Weegink CJ, Coutinho RA, Prins M. Hepatitis C in Nederland: schaarse gegevens over actuele prevalentie en de noodzaak van epidemiologisch onderzoek en innovatieve opsporingsmethoden. Ned Tijdschr Geneesk. 2007;151:2367-2371.

Larmuseau D. Safety producten, een (financieel) voordeel voor allen. MD News 2007; 2 (sept/okt) 20-22. www.unamec.be/data/doc/MDNews%209.pdf

Leens E., Resultaten 1 juni 2003 – 31 december 2005
Surveillance van accidenteel bloedcontact in de Belgische ziekenhuizen
Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, WIV/EPI REPORTS N22 – 2006,
Depotnummer: DD/2006/2505/12

LCI-richtlijn Hepatitis B, mei 2008.
www.rivm.nl/cib/infectieziekten-A-Z/infectieziekten/HepatitisB/index.jsp#index_2

LCI-richtlijn Hepatitis C. In: Steenbergen JE van, Timen A, Beaujean DJMA (Red). LCI-richtlijnen infectieziektebestrijding Editie 2008. Bilthoven: LCI, Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, 2008. ISBN978-90-6960-187-8
www.rivm.nl/cib/infectieziekten-A-Z/infectieziekten/Hepatitis_C/index.jsp

LCI-richtlijn Hivinfectie. In: Steenbergen JE van, Timen A, Beaujean DJMA (Red). LCI-richtlijnen infectieziektebestrijding Editie 2008. Bilthoven: LCI, Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding, 2008. ISBN978-90-6960-187-8
www.rivm.nl/cib/infectieziekten-A-Z/infectieziekten/Hivinfectie/index.jsp

Leens E., Resultaten 1 juni 2003 – 31 december 2005
Surveillance van accidenteel bloedcontact in de Belgische ziekenhuizen
Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, WIV/EPI REPORTS N22 – 2006,
Depotnummer: DD/2006/2505/12

Leentvaar-Kuijpers A, Keeman JN, Dekker E, Dekker MM, Ansink-Schipper MC, Coutinho RA. HIV-beroepsrisico van snijdende specialisten en operatiekamermedewerkers in het Sint Lucas Ziekenhuis te Amsterdam. Ned Tijdschr Geneesk. 1989;133:2388-91

Leigh JP, Gillen M, Franks P, Sutherland S, Nguyen HH, Steenland K, Xing G. Costs of needlestick injuries and subsequent hepatitis and hiv infections. Curr Med Res 2007;23(9):20093-2105.

Lorentz J, Hill L, Samini B. Occupational needlestick injuries in a metropolitan police force. Am J Prev Med 2000; 18: 146-150

Makary MA, Al-Attar A, Holzmüller CG, Sexton JB, Syin D, Gilson MM, et al. Needlestick injuries among surgeons in training. N Engl J Med 2007;356(26):2693-9.

- Mauri A.M., Armstrong G.L., Futin Y.J. The global burden of disease attributable to contaminated injections given in health care settings. *International Journal of STD & AIDS* 2004; 15: 7-16.
- Molen HF van der, Sluiter JK, Frings-Dresen MHW. Preventie van prikaccidenten door gedragsverandering. Effectiviteitsstudie naar de invoering van veiligheidsinjectienaalden en kennisoverdracht via een workshop op prikaccidenten en veiligheidsgedrag bij medewerkers op ziekenhuisverpleegafdelingen. Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid, Academisch Medisch Centrum/Universiteit van Amsterdam, 2008. Rapport nr 08-01.
- Nelson D.I., Concha-Barrientos M., Driscoll T., Steenland K., Fingerhut M., Punnett L., Prüss-Üstün A., Leigh J., Corvolan C. The global burden of selected occupational diseases and injury risks: methodology and summary. *American Journal of Industrial Medicine* 2005; 48:400-418.
- Op de Coul EL, Beuker RJ, Prins M, Fennema JS, van der Meijden WI, Coutinho RA, et al. [HIV-infection and AIDS in the Netherlands: prevalence and incidence, 1987-2001]. *Ned Tijdschr Geneeskd* 2003;147(22):1071-6.
- Op de Coul E, van Sighem A, van de Laar M. Schatting van het aantal volwassenen met HIV/aids in Nederland in 2005. *Infectieziektenbulletin* 2006;17:398-403.
- Panlilio AL, Orelie JG, Srivastava PU, Jagger J, Cohn RD, Cardo DM. Estimate of the annual number of percutaneous injuries among hospital-based healthcare workers in the United States, 1997-1998. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25(7):556-62.
- Porta G, Handleman E, McGovern P. 1999. Needlestick injuries among health care workers: A literature review. *AAOHN J* 47(6):237-244.
- Ramos-Gomez F, et al. Accidental exposures to blood and body fluids among health care workers in dental teaching clinics: a prospective study. *JADA* 1997; 128: 1253-1261.
- Regez RM, Rietra PJ, van der Linden CT, Frissen PH, Weigel HM, Brinkman K. Risicoreductie van bloedoverdraagbare besmetting met HIV, hepatitis-B- of -C-virus in een opleidingsziekenhuis in Amsterdam – evaluatie van een protocol voor 'prikaccidenten' bij ziekenhuismedewerkers, 1997-2001 *Ned Tijdschr Geneeskd* 2002;146(13):617-21.
- RIVM, Centrum Infectieziektebestrijding. Landelijke richtlijn preventie iatrogene hepatitis B. http://www.rivm.nl/cib/binaries/richtlijnhepatitisB_tcm92-43041.pdf
- RIVM, Centrum Infectieziektebestrijding. Landelijke Richtlijn Prikaccidenten, 2007. http://www.rivm.nl/cib/binaries/Landelijke%20Richtlijn%20Prikaccidenten%20nieuw_tcm92-37931.pdf
- Schmid K, Schwager C, Drexler H. Needlestick injuries and other occupational exposures to body fluids amongst employees and medical students of a German university: incidence and follow-up. *J Hosp Infect* 2007;65(2):124-30.
- Schwerha JJ. Question: How do you counsel law enforcement officers on body fluid exposures? *JOEM* 2004; 46(5): 510-513
- Shah SM, et al. Percutaneous injuries among dental professionals in Washington State. *BMC Public Health* 2006, 6:269

Sonder GJB, Bovee LP, Coutinho RA, Baayen D, Spaargaren J, van den Hoek A. Occupational Exposure to Bloodborne Viruses in the Amsterdam Police Force, 2000-2003. *Am J Prev Med* 2005;28(2): 169-174

Stelling T, van Hattum J, de Gast GC. Hepatitis B vaccinatie van ziekenhuispersoneel. *Ned Tijdschr Geneesk* 1984;128:1753-1757.

Stichting Hiv Monitoring. Wetenschappelijk Rapport 2007.
http://www.hiv-monitoring.nl/site1134/images/SR_2007_-_Complete-r.pdf

Tarantola A, Golliot F, Astagneau P, Fleury L, Brucker G, Bouvet E. Occupational blood and body fluids exposures in health care workers: four-year surveillance from the Northern France network. *Am J Infect Control* 2003;31(6):357-63.

Trim JC, Elliott TS. A review of sharps injuries and preventative strategies. *J Hosp Infect* 2003, 53(4), 237-242

Veldhuijzen IK, Spaendonck MAEC-v, Dorigo-Zetsmab JW. Seroprevalentie van hepatitis B en C in de Nederlandse bevolking. *Infectieziektenbulletin* 1999;10(9):182-184.

Vincent A, et al. Accidental exposure to blood by midwives in French maternity units: results of the national surveillance 2003. *J Gynecol Obstet Biol Rprod.* 2006; 35(3): 247-56)

Vos D, Götz HM, Richardus JH. Needlestick injury and accidental exposure to blood: the need for improving the hepatitis B vaccination grade among health care workers outside the hospital. *Am J Infect Control.* 2006; 34 (9): 610-2

Weegink CJ, Sentjens RE, Van Der Heyden JF, Chamuleau RA, Tytgat GN, Beld MG. A physician with a positive hepatitis C virus RNA test after a needlestick injury. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2003 Dec;15(12):1367-9

Werkgroep "Hepatitis B vaccinatie in Instellingen voor de Gezondheidszorg" (H-BIG). Te weinig mensen in de zorg gevaccineerd tegen hepatitis B. *Infectieziektenbulletin* 2001; 12 nr 2. www.infectieziektenbulletin.nl

Whitby RM, McLaws ML. Hollow-bore needlestick injuries in a tertiary teaching hospital: epidemiology, education and engineering. *Med J Aust* 2002;177(8):418-22.

Wijk van PThL, Pelk-Jongen M, de Boer E, Voss A, Wijkmans C, Schneeberger PM. Differences between Hospital- and Community-Acquired Blood Exposure Incidents Revealed by a Regional Expert Counseling Center. *Infection* 2006; 34:17-21.

Willemsen PAG, Senden THF. Schatting van de kans op overdracht van HIV- of hepatitis B infectie in de ambulante verslavingszorg. *Ned Tijdschr Geneesk* 1993; 137, 42: 2149-2152.

Witte-van der Schoot PPM de. Hepatitis B and mental handicap. Proefschrift. Katholieke Universiteit Nijmegen, 1999.

Witte-van der Schoot E de, Jacobs P, van Leeuwen-Gilbert P. Rapport Ziekenfondsraad ten aanzien van hepatitis B vaccinatie. *Infectieziektenbulletin* 1998:9 (11)
www.infectieziektenbulletin.nl

Woodruff BA, Moyer LA, O'Rourke KM, Margolis HS. Blood exposure and the risk of hepatitis B virus infection in firefighters. *J Occup Med.* 1993;35(10):1048-54.

Worthington MG, Ross JJ, Bergeron EK. Posttraumatic stress disorder after occupational HIV exposure: two cases and a literature review. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27(2):215-7.

Zaaijer HL. Besmettingen met hepatitis-B-virus door een chirurg. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 1999;143:2348-50.

Tabellen

Tabel 1: Risico-inschatting op basis van de aard van het accident

	Risico accident	HBV	HCV	Hiv
	Globale inschatting	Uitsplitsing naar risico per virus		
Spatten bloed op intacte huid	Geen			
Spatten bloed op niet-intacte huid (= actief eczeem of verse schaafwond)	Laag	+	-	-
Intensief bloedcontact bij open wonden (steekpartij, snijwonden)	Hoog	++	+	+
Bloed of met bloed besmette vloeistof op slijmvlies	Hoog	++	+	+
Andere mogelijk infectieuze vloeistof op slijmvlies	Laag	+	-	-
Bijtaccident, risico voor gebetene (speeksel van dader in verse wond gebetene)	Laag	+	-	-
Bijtaccident tijdens vechtpartij, risico voor gebetene (speeksel met bloed van dader in verse wond gebetene)	Hoog	++	+	+
Bijtaccident, risico dader (bloed van gebetene op mondslijmvlies van dader)	Hoog	++	+	+
Oppervlakkige huidverwonding bij slachtoffer zonder zichtbaar bloed (kras)	Geen			
Verwonding door subcutaan gebruikte injectienaald (insulinenaald /heparinenaald)	Laag	+	-	-
Verwonding door intramusculair gebruikte injectienaald zonder zichtbaar bloed van bron	Laag	+	-	-
Verwonding door intramusculair gebruikte injectienaald met zichtbaar bloed van bron	Hoog	++	+	+
Verwonding door intracutaan of subcutaan gebruikte hechtnaald	Laag	+	-	-

zonder zichtbaar bloed van bron				
Verwonding door andere hechtnaald dan bovengenoemd of hechtnaald met zichtbaar bloed van bron	Hoog	++	+	+
Verwonding door naald of lancet gebruikt voor vingerprik (bijvoorbeeld glucosebepaling)	Hoog	++	+	+
Percutane verwonding, anders dan bovengenoemd, bijvoorbeeld infuusnaald, operatiekamerinstrumenten	Hoog	++	+	+

Symbolen in tabel:

- betekent risico op overdracht van betreffende virus verwaarloosbaar
- + betekent risico op overdracht van betreffende virus laag
- ++ betekent risico op overdracht van betreffende virus hoog

**Tabel 2: Aantal prikaccidenten per beroepcategorie
Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant 2003-2006.**

Beroep	N	%
Anesthesist /assistent	10	0,49
Arts	71	3,48
Artsassistent	73	3,58
Burger	86	4,22
Ok-assistent	123	6,04
Laboratorium medewerker	40	1,96
Politieagent	39	1,91
Verpleegkundige	552	27,09
Verpleegkundige student	61	2,99
Verzorgende	383	18,79
Anders	533	29,44
Tandarts/assistente	67	3,28
Totaal	2.038	100,00

**Tabel 3: Plaats van ongeval van prikaccidenten
Meldpunt Prikaccidenten Noord Brabant 2003-2006**

Plaats van ongeval	N	%
GGZ	50	2,45
Thuiszorg	98	4,81
Verpleeghuis	200	9,81
Verzorgingshuis	213	10,45
Ziekenhuis	944	46,32
Anders	533	26,15
Totaal	2.038	100,00

Dankwoord

De auteurs danken de volgende organisaties voor het beschikbaar stellen van niet-gepubliceerde data:

Nationaal Hepatitis Centrum, Amersfoort
Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch
KeurCompany / Arboned
Academisch Medisch Centrum, Amsterdam
GGD Rotterdam-Rijnmond, Rotterdam

Tevens danken zij de volgende brancheorganisaties voor informatie over hun branches:

Actiz, organisatie van zorgondernemers
VGN, Vereniging Gehandicaptenzorg Nederland
NVT, Nederlandse Vereniging van Tandartsen
KNOV, Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen
RAS, Raad voor Arbeidsverhoudingen Schoonmaak- en Glazenwassersbranche

RIVM

Rijksinstituut
voor Volksgezondheid
en Milieu

Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl