

Postexpositiebeleid na prik-, bijt-, snij- en spataccidenten

Samenvatting:

Stap 0: Onmiddellijke actie: spoelen en desinfectie

Stap 1: Beoordeling van de aard van het accident

Zie Tabel 1: Globale risico-inschatting op basis van de aard van het accident

- Accident **geen** risico op virusoverdracht? ⇒ geen actie
- Laagrisicoaccident? ⇒ alléén maatregelen tegen HBV, volg stappen 2, 3, 4, 7 en 8
- Hoogrisicoaccident? ⇒ maatregelen tegen HBV, HCV en hiv, volg stappen 2 t/m 8

Stap 2: Beoordeling HBV-immuunstatus blootgestelde

- **Blootgestelde beschermd?** (bewezen door anti-HBs na vaccinatie serie) of HBV-infectie doorgemaakt (bewezen door een positieve anti-HBc)
⇒ Laagrisicoaccident? ⇒ geen actie
⇒ Hoogrisicoaccident? ⇒ maatregelen tegen HCV en hiv, volg stappen 3 t/m 8
- **Blootgestelde niet beschermd?** (ontbrekende anti-HBs of onvolledig gevaccineerd of non-responder?)
⇒ Laagrisicoaccident? ⇒ Volg stappen 3 en 4, 7 en 8
⇒ Hoogrisicoaccident? ⇒ Volg stappen 3 t/m 8

Stap 3: Achterhalen van de serostatus van de bron

- **Laagrisicoaccident?**
⇒ **HBsAg cito**, binnen 24 uur (weekend uiterlijk eerstvolgende werkdag)
– Geen brononderzoek als blootgestelde ongeacht de uitkomst zal starten met HBV-vaccinatie, bijvoorbeeld in het kader van beroepsrisico
– Bron niet beschikbaar/wil niet meewerken, of bronmateriaal van onbekende herkomst?
⇒ bron beschouwen als HBV-positief
- **Hoogrisicoaccident?**
⇒ **HBsAg** **cito**, liefst binnen 24 uur
⇒ **Anti-HCV**, indien positief ook **HCV-RNA** **niet cito**
⇒ **Reguliere hivscreeningstest (combotest)** **cito**, liefst binnen 2 uur
⇒ Bron niet beschikbaar/wil niet meewerken of uitslag niet tijdig bekend?
⇒ inschatten op grond van beschikbare gegevens of bron behoort tot een groep met een verhoogd risico
Zie Tabel 2: Groepen met een verhoogd risico
- een positieve (cito) uitslag bron voor HBsAg, HCV en/of hiv? ⇒ Volg stappen 4, 5 en/of 6 en vervolg

Stap 4: Maatregelen bij onbeschermden tegen hepatitis B

Zie Tabel 3: Hepatitis B, actie bij blootgestelde

Stap 5: Maatregelen ten aanzien van hepatitis C

Zie Tabel 4: Hepatitis C, actie bij blootgestelde

Stap 6: Maatregelen ten aanzien van hiv

Zie Tabel 5: Hiv-infectie, actie bij blootgestelde

Stap 7: Afname nulserum bij blootgestelde

- Indien er bij de blootgestelde serologische nacontrole plaatsvindt, wordt direct na het accident ook een nulserum afgenomen, zodat (achteraf) bepaald worden of de blootgestelde al voor het accident geïnfecteerd was met HBV, HCV of hiv.

Stap 8: Voorlichting en preventie van verdere verspreiding

Tabel 1: Globale risico-inschatting op basis van de aard van het accident.

Aard accident	Risico-inschatting
Spatten bloed op intacte huid	Geen
Spatten bloed op niet-intacte huid (= actief eczeem of verse schaafwond)	Laag
Intensief bloedcontact bij open wonden (bijvoorbeeld steekpartij, snijwonden)	Hoog
Bloed of met bloed besmette vloeistof/met bloed besmet speeksel op slijmvlies van blootgestelde	Hoog
Andere mogelijk infectieuze vloeistof op slijmvlies van blootgestelde	Laag
Bijtaccident, risico voor gebetene (speeksel zonder bloed van bijter in verse wond gebetene)	Laag
Bijtaccident tijdens vechtpartij, risico voor gebetene (speeksel met bloed van bijter in verse wond gebetene)	Hoog
Bijtaccident, risico voor bijter (bloed van gebetene op mondslijmvlies van bijter)	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 zonder zichtbaar bloed van bron	Laag
Verwonding door andere hechtnaald dan bovengenoemd of hechtnaald met zichtbaar bloed van bron	Hoog
Verwonding door zgn. dunne glucosenaald (≥ 27 Gauge) in glucosemeters gebruikt voor vingerprik waarbij bloed pas zichtbaar wordt na drukken	Laag
Verwonding door holle naald (< 27 Gauge) of losse lancet gebruikt voor vingerprik (bijvoorbeeld zoals soms gebruikt voor glucosebepaling)	Hoog
Verdovingsnaald van een carpulespuit of vergelijkbaar in o.a. mondzorgpraktijk zonder zichtbaar bloed in carpule/huls of aan naald	Laag
Verdovingsnaald van een carpulespuit of vergelijkbaar in o.a. mondzorgpraktijk met zichtbaar bloed in carpule/huls of aan naald	Hoog
Percutane verwonding, anders dan bovengenoemd, bijvoorbeeld infuusnaald, operatiekamerinstrumenten of instrumentarium in de mondzorgpraktijk	Hoog

Tabel 2: Groepen met een verhoogd risico.

	HBV	HCV	hiv
Hemodialysepatiënten ^a	+	+	-
Hemofiliepatiënten en andere personen die bloedproducten hebben ontvangen voor 1992 ^a	+	+	-
Personen met een verstandelijke beperking in instellingen	+	-	-
Gedetineerden in gevangenissen	+	+	-
Eerste generatie migranten geboren in niet-westerse landen ^b	+	-	-
Personen afkomstig uit Sub-Sahara Afrika	+	-	+
Intraveneuze druggebruikers	+	+	+
Mannen die seks hebben met mannen	+	+	+
Sekswerkers	+	+/- ^c	+ ^a

a. De serologische status voor en HBV, HCV en hiv is bij deze patiënten in het algemeen bekend en eenvoudig te achterhalen bij de behandelaar.

b. Deze tabel is indicatief, raadpleeg bij twijfel de meest recente informatie op [WHO](#), [CDC](#), [ECDC](#), [RIVM](#).

c. Dit risico hangt af van meerdere factoren zoals geslacht, risicogedrag, (il)legaliteit en intraveneus drugsgebruik. In principe laten legale geregistreerde sekswerkers zich frequent controleren en komt er weinig HCV voor bij vrouwelijke sekswerkers.

d. Hiv komt met name voor bij drugsgebruikende sekswerkers (m/v) en transgender sekswerkers (m/v).

Tabel 3: Hepatitis B, actie bij blootgestelde.

Hepatitis B	Bron positief	Status bron onbekend en hoog risico seropositiviteit bron (tabel 2)	Status bron onbekend en laag risico seropositiviteit bron (tabel 2)	Bron negatief
Hoogrisicoaccident	HBIg en vaccinatie (tegelijktijd) ^a Titerbepaling (anti-HBS) en nacontrole (anti-HBC, HBsAg) na afronden vaccinatieserie	HBIg en vaccinatie (tegelijktijd) ^a Titerbepaling (anti-HBS) en nacontrole (anti-HBC, HBsAg) na afronden vaccinatieserie	Vaccinatie ^{a,c} Titerbepaling (anti-HBS) en nacontrole (anti-HBC, HBsAg) na afronden vaccinatieserie	Geen actie ^a
Laagrisicoaccident	Vaccinatie ^{a,c} Titerbepaling en nacontrole na afronden vaccinatieserie	Vaccinatie ^{a,c} Titerbepaling en nacontrole na afronden vaccinatieserie	Vaccinatie ^{a,c} Titerbepaling en nacontrole na afronden vaccinatieserie	Geen actie ^a

a. Bij non-responders wordt in plaats van vaccinatie alleen HBIg toegediend. Zij ontvangen 2 doses HBIg met 1 maand tussentijd.

b. Bij non-responders wordt bij een laagrisicoaccident in plaats van vaccinatie eenmalig HBIg toegediend.

c. Bij een verhoogde kans op non-respons op vaccinatie (bijvoorbeeld bij immuunecompromitteerden, leeftijd >40 jaar of hoge kans op non-compliance) kan naast vaccinatie ook eenmalig HBIg worden toegediend.

d. Ook bij een negatieve bron is er bij een accident een indicatie voor vaccinatie van de werknemer, maar dan vanuit preventief oogpunt. Buiten de werksituatie kan eveneens preventieve vaccinatie overwogen worden als de blootgestelde een verhoogd risico heeft op het oplopen van HBV.

Tabel 4: Hepatitis C, actie bij blootgestelde.

Hepatitis C	Bron HCV-RNA positief	Status bron onbekend, ongeacht risico seropositiviteit bron (hoog of laag)	Bron negatief
Hoogrisicoaccident	HCV-RNA* (maand 1 en 3)	HCV-RNA* (maand 1 en 3)	Geen actie
Laagrisicoaccident	Geen actie	Geen actie	Geen actie

* Als HCV-RNA-bepaling om praktische redenen of vanwege de kosten niet mogelijk is kan deze vervangen worden door tweemaal een anti-HCV-bepaling (lagere kosten) namelijk op maand 3 en op maand 6.

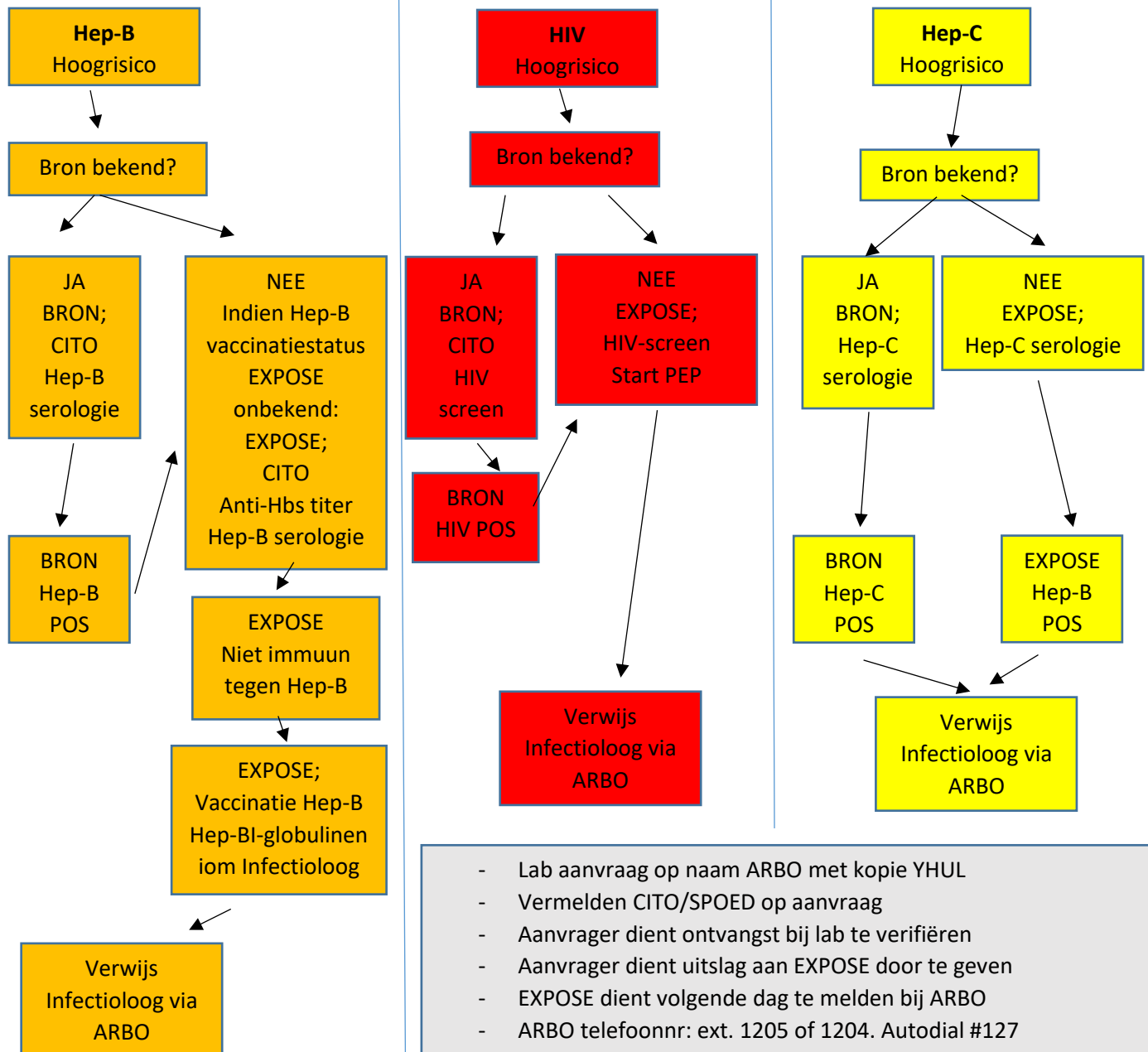
Tabel 5: Hiv-infectie, actie bij blootgestelde.

	Bron hivpositief, met niet-detecteerbare viral load ^a	Bron hivpositief, met onbekende of detecteerbare viral load ^a	Status bron onbekend, met hoog risico seropositiviteit	Status bron onbekend, met laag risico seropositiviteit	Bron negatief
Hoogrisico-accident	Negatieve indicatie PEP	PEP geïndiceerd reguliere hivscreeningstest Maand 4 ^b	PEP geïndiceerd reguliere hivscreeningstest Maand 4 ^b	Negatieve indicatie PEP	Geen actie
Laagrisico-accident	Geen actie	Geen actie	Geen actie	Geen actie	Geen actie

a. < 200 copies HIV RNA/ml

b. 4 maanden na het accident als PEP is gebruikt (of 3 maanden na het beëindigen van PEP), of langer als of als er om andere redenen een verhoogde kans is op verlate seroconversie. Als er ondanks een PEP-indicatie geen PEP is gebruikt (bijvoorbeeld omdat het accident >72 uur heeft plaatsgevonden), kan 3 maanden na het accident controle met een reguliere hivscreeningstest plaatsvinden.

Flowchart



- Lab aanvraag op naam ARBO met kopie YHUL
- Vermelden CITO/SPOED op aanvraag
- Aanvrager dient ontvangst bij lab te verifiëren
- Aanvrager dient uitslag aan EXPOSE door te geven
- EXPOSE dient volgende dag te melden bij ARBO
- ARBO telefoonnr: ext. 1205 of 1204. Autodial #127
- Dienstdoende Internist 7450000, doorverbinden centrale
- Dienstdoende arts-microbioloog 5691525
- Dienstdoende Cito-Analist ADC 4345134 of 5670138
- PEP: Biktarvy 1dd1. Start 3 dagen. Vervolg poli Infectioloog

Richtlijn

Samenvatting

Flowchart

Inleiding	3
Deel 1. Totstandkoming van de richtlijn.....	4
Deel 2. Stappenplan	5
Stap 0: Onmiddellijke actie.....	5
Stap 1: Beoordeling van de aard van het accident	5
Stap 2: Beoordeling hepatitis B-immuunstatus verwonde.....	6
Stap 3: Achterhalen van de serostatus van de bron	8
Stap 4: Maatregelen ten aanzien van hepatitis B	8
Stap 5: Maatregelen ten aanzien van hepatitis C	9
Stap 6: Maatregelen ten aanzien van hiv	9
Stap 7: Afname nulserum bij verwonde.....	10
Stap 8: Voorlichting en preventie van verdere verspreiding.....	10
Stap 9. Acties in de praktijk: Melding, lab aanvraag en vervolgstappen	
Deel 3. Bijtaccidenten	12
Deel 4. Toelichting en verantwoording	13
1. Beoordeling van de aard van het accident	13
2. Achterhalen van de vaccinatiestatus van de verwonde	14
3. Achterhalen serostatus van de bron.....	14
4. Maatregelen ten aanzien van hepatitis B.....	16
5. Maatregelen ten aanzien van hepatitis C	17
6. Maatregelen ten aanzien van HIIV.....	18
7. Afname nulserum bij verwonde	19
 Bijlage II Verklarende afkortingen- en woordenlijst.....	22
Bijlage III Informed consent bron, serologische bepalingen hepatitis B, hepatitis C en hiv.	23
Bijlage IV Registratieformulier prikaccident.....	24
Bijlage V Algemene maatregelen na een prikaccident en Preventie prikaccidenten.....	26
Bijlage VI Instructies voor de CMC afdelingen.....	27

Inleiding

Deze richtlijn beschrijft het postexpositiebeleid na prik-, bijt-, snij- en spataccidenten met bloed en andere lichaamsvloeistoffen. Bij een prik- of snijaccident komt bloed (of een andere lichaamsvloeistof) van de ene persoon (**de bron**) via een scherp voorwerp, bijvoorbeeld een injectienaald of scalpel, in het lichaam van een ander persoon (**de blootgestelde**). Bij een spataccident betreft het bloed (of een andere lichaamsvloeistof) dat op slijmvliesen of niet-intacte huid terechtkomt. Bij een bijtaccident komt bloed van de gebetene (de blootgestelde) op mondslijmvlies van de bijter (de bron) of speeksel (al dan niet vermengd met bloed van de bijter) in de open bijtwond van de bron. Via prik-, bijt-, snij- en spataccidenten kunnen hepatitis B-virus (HBV), hepatitis C-virus (HCV) en humaan immunodeficiëntievirus (hiv) worden overgedragen.

In het vervolg worden “prik-, bijt- snij- en spataccidenten” samengevat als “prikaccidenten”.

Of een prikaccident tot infectie van het blootgestelde leidt is afhankelijk van:

- De aard van het accident:
Is er daadwerkelijk contact geweest met bloed of een andere lichaamsvloeistof, en zo ja, hoeveel?
- De serostatus van de bron:
Bevat het bloed of de lichaamsvloeistof virusdeeltjes?
- De immuunstatus van de blootgestelde:
Is de blootgestelde reeds beschermd door vaccinatie of doorgemaakte infectie?

Aan de hand van deze richtlijn kan op gestructureerde wijze een inschatting gemaakt worden van het risico op infectie met HBV, HCV en hiv ten gevolge van het accident. Afhankelijk van het risico en het tijdsinterval tussen het accident en de consultatie worden al dan niet maatregelen geadviseerd om de blootgestelde tegen infectie te beschermen (postexpositieprofylaxe) of een eventueel opgetreden infectie in een vroeg stadium te onderkennen.

De richtlijn is als volgt ingedeeld:

- Deel 1: Totstandkoming van de Landelijke Richtlijn Prikaccidenten.
- Deel 2: Stappenplan: stapsgewijze beschrijving van de praktische afhandeling van een prikaccident: risico-inventarisatie, diagnostiek en eventuele maatregelen.
- Deel 3: Toelichting en verantwoording: uitgebreidere beschrijving van enkele onderdelen van het stappenplan en verantwoording van gemaakte keuzes.
- Bijlagen.

De Landelijke Richtlijn Prikaccidenten is bedoeld voor alle artsen, verpleegkundigen, deskundigen infectiepreventie en overige hulpverleners die betrokken zijn bij de beoordeling

van prikaccidenten. Een richtlijn blijft echter altijd een hulpmiddel; in de praktijk zullen zich situaties voordoen waarin de richtlijn niet voorziet. Neem zo nodig contact op met een deskundige voor intercollegiaal overleg. Daarnaast is het in het kader van de uniformiteit en kwaliteit van de beoordeling van belang om de gegeven adviezen regelmatig te toetsen met collega's.

Deel 1. Totstandkoming van de richtlijn

Prik-, spat-, snij en bijtaccidenten komen vooral voor tijdens de medische beroepsuitoefening in het ziekenhuis, het laboratorium of de huisartsenpraktijk, maar daarnaast ook in de extramurale en in de openbare gezondheidszorg. Hiermee worden bedoeld: verpleeg- en verzorgingshuizen, thuiszorg, ambulancediensten, instellingen voor mensen met een verstandelijke beperking, GGZ-instellingen en mondzorgpraktijken. Ook buiten de gezondheidszorg, in gevangenissen, bij de politie of bij burgers (vechtpartijen, personen die zich aan zwerfnaalden verwonden etc.), kunnen risicovolle accidenten voorkomen. Afhankelijk van de omstandigheden wendt de blootgestelde zich tot de bedrijfsarts, een speciaal meldpunt, de spoedeisende hulp, de huisarts of de GGD. Deze maakten voor de totstandkoming van deze richtlijn in 2007 bij de beoordeling van het accident vaak gebruik van eigen richtlijnen of protocollen, die onderling echter aanzienlijk konden verschillen ten aanzien van de geadviseerde maatregelen.

Om de kwaliteit en uniformiteit van de beoordeling van prikaccidenten te bevorderen heeft het Centrum Infectieziektebestrijding, op initiatief van het Landelijk Overleg Infectieziekten, in 2006 een werkgroep ingesteld die de opdracht kreeg om een Landelijke Richtlijn Prikaccidenten op te stellen. In de werkgroep waren de verschillende medische beroepsverenigingen vertegenwoordigd die bij de beoordeling van prikaccidenten betrokken zijn.

Om de kwaliteit en uniformiteit van de beoordeling van prikaccidenten te bevorderen heeft de afdeling Werk en Gezondheid van het CMC samen met de afdeling Kwaliteit & Veiligheid en de Infectiologe naar het model van de Landelijke richtlijn Prikaccidenten van de RIVM-Nederland. Actualisering van de RIVM richtlijn vindt plaats door een werkgroep van afgevaardigden van de betrokken organisaties, minimaal eens per twee jaar.

Deel 2. Stappenplan

Stap 0: Onmiddellijke actie

Laat na het accident de prik-, snij- of bijtwond goed doorbloeden (niet stelpen) en laat de blootgestelde de wond met lauwwarm water uitspoelen, bij voorkeur onder een stromende kraan. Vervolgens moet de wond zo spoedig mogelijk gedesinfecteerd worden met een huiddesinfectans: 70% alcohol of 70% isopropanol of een (povidon)jodiumoplossing. Bij spataccidenten op de huid of slijmvliezen (oog of mond) wordt het oppervlak direct en grondig

gespoeld met fysiologisch zout of eventueel water. Bij een mensenbeet is profylaxe met antimicrobiële middelen aangewezen volgens [NHG-Behandelrichtlijn Traumatische wonden en bijtonden](#). Denk aan indicaties voor tetanus- en antibioticaprofylaxe.

Stap 1: Beoordeling van de aard van het accident

Vraag na (bij voorkeur aan blootgestelde zelf) wanneer er wat precies gebeurd is en inspecteer de verwonding indien mogelijk. Maak aan de hand van de aard van het accident en de hoeveelheid overgedragen bloed (of andere mogelijk infectieuze lichaamsvloeistof) een globale inschatting van het risico op virusoverdracht: geen, laag of hoog (zie Tabel 1).

Tabel 1: Globale risico-inschatting op basis van de aard van het accident.

* Voor toelichting glucosenaald/lancet, zie deel 3.

Aard accident	Risico-inschatting
Spatten bloed op intacte huid	Geen
Spatten bloed op niet-intacte huid (= actief eczeem of verse schaafwond)	Laag
Intensief bloedcontact bij open wonden (bijvoorbeeld steekpartij, snijwonden)	Hoog
Bloed of met bloed besmette vloeistof/met bloed besmet speeksel op slijmvlies van blootgestelde	Hoog
Andere mogelijk infectieuze vloeistof op slijmvlies van blootgestelde	Laag
Bijtaccident, risico voor gebetene (speeksel zonder bloed van bijter in verse wond gebetene)	Laag
Bijtaccident tijdens vechtpartij, risico voor gebetene (speeksel met bloed van bijter in verse wond gebetene)	Hoog
Bijtaccident, risico voor bijter (bloed van gebetene op mondslijmvlies van bijter)	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 zonder zichtbaar bloed van bron	Laag
Verwonding door andere hechtnaald dan bovengenoemd of hechtnaald met zichtbaar bloed van bron	Hoog
Verwonding door zgn. dunne glucosenaald (≥ 27 Gauge) in glucosemeters gebruikt voor vingerprik waarbij bloed pas zichtbaar wordt na drukken	Laag
Verwonding door holle naald (< 27 Gauge) of losse lancet gebruikt voor vingerprik (bijvoorbeeld zoals soms gebruikt voor glucosebepaling)*	Hoog

Tabel 1: Globale risico-inschatting op basis van de aard van het accident.

* Voor toelichting glucosenaald/lancet, zie deel 3.

Aard accident	Risico-inschatting
Verdovingsnaald van een carpulespuit of vergelijkbaar in o.a. mondzorgpraktijk zonder zichtbaar bloed in carpule/huls of aan naald	Laag
Verdovingsnaald van een carpulespuit of vergelijkbaar in o.a. mondzorgpraktijk met zichtbaar bloed in carpule/huls of aan naald	Hoog
Percutane verwonding, anders dan bovengenoemd, bijvoorbeeld infuusnaald, operatiekamerinstrumenten of instrumentarium in de mondzorgpraktijk	Hoog

Uitleg risico-inschatting tabel 1.

Risico-inschatting	HBV	HCV	hiv	maatregelen
geen	risico op overdracht verwaarloosbaar/geen risico	risico op overdracht verwaarloosbaar/geen risico	risico op overdracht verwaarloosbaar/geen risico	geen maatregelen nodig
laag	risico op overdracht laag	risico op overdracht verwaarloosbaar	risico op overdracht verwaarloosbaar	alleen maatregelen tegen HBV nodig
hoog	risico op overdracht hoog	risico op overdracht niet te verwaarlozen	risico op overdracht niet te verwaarlozen	maatregelen tegen HBV, HCV en hiv nodig

Beoordeling van de aard van het accident

Als het accident **geen** of een **verwaarloosbaar risico** geeft op virusoverdracht hoeft het stappenplan niet verder doorlopen te worden.

Als het accident **wel een risico** op virusoverdracht geeft moet het stappenplan verder worden doorlopen.

- Bij een **hoogrisicoaccident** zijn maatregelen nodig tegen HBV, HCV en hiv. Volg stap 2, t/m/ 8.
- Bij een **laagrisicoaccident** zijn alléén maatregelen nodig tegen HBV. Volg stap 2, 3, 4, 7 en 8.
- Als het tijdsinterval tussen het accident en de consultatie langer dan 72 uur tot 1 week zijn de maatregelen tegen hiv beperkt, na 1 week zijn ook de maatregelen

Beoordeling van de aard van het accident

tegen HBV beperkt. De stappen moeten wel worden doorlopen en naar kunnen uitgevoerd (bijvoorbeeld actieve vaccinatie HBV en nacontrole).

Overlevingsduur (duur dat virus infectieus blijft) buiten het lichaam van HBV, HCV en hiv in verschillende materialen, naalden e.d.

Hoewel het risico laag blijkt te zijn, is besmetting door gedroogd bloed niet uit te sluiten en moeten accidenten waarbij gecontamineerd materiaal (al dan niet in gedroogde vorm) het lichaam is binnengedrongen, door de verantwoordelijke arts per accident beoordeeld worden. Zie de toelichting in deel 3.

Stap 2: Beoordeling hepatitis B-immuunstatus blootgestelde

Ga na of de blootgestelde gevaccineerd is tegen HBV en of de vaccinatie (na complete vaccinatiereeks) tot een adequate anti-HBs-respons heeft geleid (titer anti-HBs ooit ≥ 10 IE/l). Bepaal, als de anti-HBs-titer na vaccinatie onbekend is, cito de HBV-status bij de blootgestelde (anti-HBs, anti-HBc en HBsAg). Bepaling van HBsAg moet met een informed consent gebeuren. Informeer de blootgestelde wat de gevolgen zijn van het aantonen van HBsAg en chronisch dragerschap. Zie toelichting.

Op grond van vaccinatiestatus en anti-HBs-respons wordt onderscheid gemaakt tussen beschermden, ongevaccineerden en non-responders. Voor deze 3 groepen geldt een verschillend postexpositiebeleid.

Blootgestelde is volledig gevaccineerd, titer anti-HBs was ooit ≥ 10 IE/l	beschermd
Blootgestelde is volledig gevaccineerd, titer anti-HBs na vaccinatie was < 10 IE/l	<u>Bekende</u> non-responder (doorgemaakte of aanwezige HBV-infectie uitgesloten ^b), onbeschermd
Blootgestelde is volledig gevaccineerd, geen titer bepaald ^a	Cito anti-HBs bepalen • anti-HBs ≥ 10 IE/l: beschermd • anti-HBs < 10 IE/l: afhandeling prikaccident als zijnde een <u>mogelijke</u> non-responder, nu onbeschermd
Blootgestelde heeft 2 HBV-vaccinaties gehad ^a	Cito anti-HBs bepalen: • anti-HBs ≥ 10 IE/l: nu beschermd, vaccinatie volgens oorspronkelijk schema voortzetten

	• anti-HBs <10 IE/l: afhandeling prikaccident als zijnde een <u>mogelijke</u> non-responder, nu onbeschermd, daarnaast vaccinatie volgens oorspronkelijk schema voortzetten^b
Blootgestelde heeft 1 HBV-vaccinatie gehad	Beschouwen als onbeschermd
Blootgestelde heeft een onbekende vaccinatiestatus	Beschouwen als onbeschermd
Blootgestelde is niet gevaccineerd, maar heeft infectie doorgemaakt of heeft een actieve HBV-infectie ^c	beschermd

^a Ongeacht leeftijd en/of datum waarop vaccinatie plaatsvond.

^b Als na vaccinatie (of na booster) geen anti-HBs aantoonbaar is (anti-HBs <10 IE/L) dan kan er ook sprake zijn van aanwezigheid van doorgemaakte HBV-infectie.

^c Doorgemaakte infectie = anti-HBc-positief en HBsAg-negatief. Actieve HBV-infectie = anti-HBc-positief en HBsAg-positief, zgn. drager. Zie de toelichting in deel 3.

Beoordeling hepatitis B-immuunstatus blootgestelde

Als de blootgestelde **beschermd** is tegen HBV zijn er ten aanzien van HBV geen verdere diagnostiek of maatregelen nodig.

- Bij een **hoogrisicoaccident** moet het stappenplandoorlopen te worden met betrekking tot HCV en hiv. Volg stap 3, 4, 5, 6, 7 en 8.
- Bij een **laagrisicoaccident** hoeft het stappenplan niet verder doorlopen te worden.

Als de blootgestelde **onbeschermd** is wordt het gehele stappenplan verder doorlopen. De maatregelen om HBV-infectie te voorkomen verschillen echter voor ongevaccineerden en non-responders, zie stap 4.

Stap 3: Achterhalen van de serostatus van de bron

Vanwege de consequenties voor het verdere beleid bij de blootgestelde is het van belang om duidelijkheid te hebben over de serostatus van de bron. Stel daarom al het mogelijke in het werk om de bron te achterhalen.

Bronbloed en informed consent

Nader onderzoek bij de bron vereist informed consent die van de bron verkregen zal moeten worden (volgens het beleid van de eigen instelling). Informeer de bron waarom bloedonderzoek noodzakelijk is en dat de blootgestelde mogelijk vanuit de ingestelde maatregelen kan afleiden wat de uitslag is. Informeer de blootgestelde dat wanneer HBsAg en/of HCV positief is, dit in het kader van de meldingsplicht gemeld dient te worden. Zie de toelichting in deel 3 en bijlage IV voor een informed consent-verklaring. Als de bron wel beschikbaar is, maar niet in staat is tot het verlenen van informed consent (bijvoorbeeld een

patiënt in coma) wordt toestemming voor het bloedonderzoek gevraagd aan een vertegenwoordiger van de patiënt, veelal de partner of een familielid.

Als de bron geen toestemming geeft voor bloedafname kan in bijzondere omstandigheden op bevel van de Officier van Justitie een machtiging voor gedwongen bloedafname afgegeven worden. Zie hiervoor de toelichting in deel 3.

Bij een hoogrisicoaccident: brononderzoek op HBV, HCV en hiv	
HBsAg	cito, liefst binnen 24 uur
Anti-HCV, indien positief ook HCV-RNA	niet cito
Reguliere hivscreeningstest (combotest)	cito, liefst binnen 2 uur

De uitslagen van de cito-testen voor HBsAg en/of hiv zijn de basis voor het postexpositiebeleid. Er hoeft niet gewacht te worden op een confirmatietest (in de regel binnen een week bekend). Zie de toelichting in deel 3.

Neem bij een bron bloed af voor serologie (stolbloed) en eventueel PCR (EDTA-buis), ook bij een bron die nog recent negatief op HBV of HCV of hiv gescreend is. In principe moet een bron altijd opnieuw getest worden, ook al zijn eerdere testuitslagen aanwezig. Zie de toelichting in deel 3.

Hiervan kan worden afgeweken als de verantwoordelijke arts oordeelt dat eerdere testuitslagen toch als indicator voor de huidige infectiestatus van een bron gebruikt mogen worden. Een dergelijke beslissing moet gedocumenteerd worden. Bij een bron die bekend is met HBV-, HCV- of hiv-infectie, en die hiervoor behandeld is of wordt, moet met de behandelaar overlegd worden of de bron nog als infectieus moet worden beschouwd. De behandelaar kan inschatten of de in het verleden geteste viral load nog betrouwbaar is (duur behandeling, consistentie niet-detecteerbare viral load, therapietrouw van de patiënt etc.).

Wanneer er echt geen materiaal bij de bron kan worden afgenomen en er is een eerder afgenomen bloedmonster van de bron voor onderzoek beschikbaar, kan dit mogelijk tot een half jaar na afname als bronbloed getest worden, tenzij de bron behoort tot een groep met een verhoogd risico (zie tabel 2). In Nederland is de kans op een seroconversie bij iemand die niet tot een groep met een verhoogd risico behoort verwaarloosbaar klein, zeker als hiertoe anamnestic geen aanleiding is geweest. De verantwoordelijke arts besluit of een beschikbaar bloedmonster van de bron als bronbloed kan dienen (en de uitslagen als indicator voor de huidige infectiestatus van de bron).

Wanneer de bron niet beschikbaar is of niet instemt met het onderzoek, of als de uitslag niet tijdig bekend is, kan op grond van de beschikbare gegevens een inschatting gemaakt worden of de bron behoort tot een groep met een verhoogd risico voor HBV-, HCV- of hiv-infectie (zie tabel 2).

Wanneer er alleen ongeschikt bronmateriaal beschikbaar is, zoals een losse injectienaald, dan kan de risico-inschatting gemaakt worden op basis van de herkomst van dit materiaal en de prevalentie van bloedoverdraagbare aandoeningen onder de personen waarvan het materiaal afkomstig is. Het is niet zinvol om losse naalden of bloedresten te onderzoeken op HBV, HCV of hiv.

Tabel 2: Groepen met een verhoogd risico.

	HBV	HCV	hiv
Hemodialysepatiënten ^a	+	+	-
Hemofiliepatiënten en andere personen die bloedproducten hebben ontvangen voor 1992 ^a	+	+	-
Personen met een verstandelijke beperking in instellingen	+	-	-
Gedetineerden in gevangenissen	+	+	-
Eerste generatie migranten geboren in niet-westerse landen ^b	+	-	-
Personen afkomstig uit Sub-Sahara Afrika	+	-	+
Intraveneuze druggebruikers	+	+	+
Mannen die seks hebben met mannen	+	+	+
Sekswerkers	+	+/- ^c	+ ^d

^a De serologische status voor en HBV, HCV en hiv is bij deze patiënten in het algemeen bekend en eenvoudig te achterhalen bij de behandelaar.

^b Deze tabel is indicatief, raadpleeg bij twijfel de meest recente informatie op:

WHO http://www.who.int/topics/infectious_diseases/en/;

CDC: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2018/list/maps>;

ECDC: <https://ecdc.europa.eu/en/hepatitis-c>, <https://ecdc.europa.eu/en/hepatitis-b>, <https://ecdc.europa.eu/en/hiv-infection-and-aids>;

RIVM: <https://lci.rivm.nl/richtlijnen>

^c Dit risico hangt af van meerdere factoren zoals geslacht, risicogedrag, (il)legaliteit en intraveneus drugsgebruik. In principe laten legale geregistreerde sekswerkers zich frequent controleren en komt er weinig HCV voor bij vrouwelijke sekswerkers.

^d Hiv komt met name voor bij drugsgebruikende sekswerkers (m/v) en transgender sekswerkers (m/v).

Bij een laagrisicoaccident: alléén brononderzoek op HBV

Bij een laagrisicoaccident wordt bij voorkeur binnen 24 uur en in het weekend uiterlijk de eerstvolgende werkdag (maar altijd binnen 72 uur) bij de bron een HBsAg-bepaling verricht.

Als de bron niet beschikbaar is of onbekend is, of niet instemt met het onderzoek, of het aanwezige bronmateriaal is van onbekende herkomst, wordt bij een laagrisicoaccident de bron vanuit een pragmatisch oogpunt beschouwd als zijnde HBV-positief (zie tabel 3).

Brononderzoek kan soms achterwege blijven, bijvoorbeeld als de blootgestelde ongeacht de uitkomst van het onderzoek zal starten met actieve vaccinatie tegen HBV (bijvoorbeeld bij een beroepsrisico of in het kader van het programma HBV-risicogroepen). Als in deze gevallen naast actieve vaccinatie ook HBIg wordt overwogen vanwege een verhoogde kans op non-respons (zie tabel 3), is brononderzoek wel geïndiceerd. Brononderzoek kan ook achterwege blijven als het slachtoffer beschermd is tegen HBV door vaccinatie of eerder doorgemaakte infectie (zie stap 2). Brononderzoek op HCV en hiv is bij een laagrisicoaccident niet nodig, omdat de uitslag geen consequenties heeft voor het beleid ten aanzien van de blootgestelde.

Stap 4: Maatregelen bij onbeschermden tegen hepatitis B

(Deze maatregelen gelden alleen voor blootgestelden die onbeschermd zijn tegen HBV door vaccinatie of eerder doorgemaakte infectie, zie stap 2)

Het is aanbevolen om voorafgaand aan de eerste handeling (passieve immunisatie of actieve vaccinatie) een bloedafname (zogenaamd nulserum) bij de blootgestelde af te nemen. Deze kan bewaard worden, maar het heeft soms de voorkeur deze cito te laten onderzoeken, bijvoorbeeld om eerdere infectie bij de blootgestelde uit te sluiten voordat de behandeling gestart wordt. Het wachten op een uitslag of het ontbreken van nulserum is echter nooit een reden om de start van behandeling uit te stellen (stap 7).

Postexpositieprofylaxe ter preventie van HBV-infectie

Zie ook tabel 3 en toelichting.

Bij een **hoogrisicoaccident** en een **HBsAg-positieve bron** (of een bron behorende tot een groep met verhoogd risico uit tabel 2 waarbij geen bloedonderzoek mogelijk is) moet **met spoed en binnen 24 uur** aan alle onbeschermden **passieve immunisatie** met hepatitis B-immunoglobuline (HBIG) gegeven worden, gecombineerd met gelijktijdige actieve immunisatie met een HBV-vaccin volgens schema 0-1-6 maanden. Behalve:

- **alle non-responders:** zij ontvangen alleen passieve immunisatie door toediening van HBIG (2 doses met een maand tussenruimte) en krijgen geen actieve immunisatie.

Bij **overige hoogrisicoaccidenten** (en de bron behoort niet tot een groep met verhoogd risico uit tabel 2) moet **binnen 24 uur** met actieve immunisatie door vaccinatie volgens schema 0-1-6 maanden gestart worden. Behalve:

- **alle non-responders:** zij ontvangen alleen passieve immunisatie door toediening van HBIG (2 doses met een maand tussenruimte) en krijgen geen actieve immunisatie;
- personen met **een verhoogde kans op non-respons** op vaccinatie (bijvoorbeeld bij immuungecompromitteerden, leeftijd >40 jaar of hoge kans op non-compliance): naast actieve vaccinatie moet ook eenmalig HBIG worden toegediend.

Bij **laagrisicoaccidenten** wordt ongeacht de status van de bron alleen actieve immunisatie door vaccinatie volgens schema 0-1-6 maanden gestart, bij voorkeur binnen 24 uur en uiterlijk de eerstvolgende werkdag (maar altijd binnen 72 uur). Behalve:

- **bekende non-responders:** zij ontvangen alleen passieve immunisatie, binnen 24 uur, door toediening van eenmalig HBIG en krijgen geen actieve immunisatie;

- personen met **een verhoogde kans op non-respons** op vaccinatie (bijvoorbeeld bij immuungecompromitteerden, leeftijd >40 jaar of hoge kans op non-compliance): naast actieve vaccinatie kan ook eenmalig HBIg (binnen 24 uur) worden toegediend.

Hepatitis B-immunoglobuline (HBIg)

De dosering van HBIg is voor volwassenen 500 IE intramusculair, en voor kinderen 8 IE/kg intramusculair. Voor de werkzaamheid van immunoglobuline geldt: hoe sneller toegediend hoe beter, omdat immunoglobulinen alleen vrij virus in serum/lichaamsvocht neutraliseren en niet meer werkzaam zijn wanneer het virus een cel is binnengedrongen. Als het accident na meer dan 24 uur gemeld wordt, kan overwogen worden om alsnog HBIg toe te dienen tot maximaal 7 dagen na het accident.

Titerbepaling/nacontrole

Bij hoog- en laagrisicoaccidenten wordt 4 tot 8 weken na het toedienen van het laatste HBV-vaccin anti-HBs bepaald. Tegelijkertijd wordt anti-HBc en HBsAg bepaald om een infectie uit te sluiten (dit dient met informed consent te gebeuren). Als alleen passieve immunisatie heeft plaatsgevonden, moeten, 1 en 3 maanden na de laatste HBIg-toediening, HBsAg en anti-HBc worden bepaald.

Blootgestelden die HBsAg-positief blijken, worden naar een behandelaar verwezen voor verdere diagnostiek, behandeling en/of controle.

Tabel 3: Hepatitis B, actie bij blootgestelde.				
Hepatitis B	Bron positief	Status bron onbekend en hoog risico seropositiviteit bron (tabel 2)	Status bron onbekend en laag risico seropositiviteit bron (tabel 2)	Bron negatief
Hoogrisicoaccident	HBIg en vaccinatie (tegelijkertijd) ^a Titerbepaling (anti-HBs) en nacontrole (anti-HBc, HBsAg) na afronden vaccinatieserie	HBIg en vaccinatie (tegelijkertijd) ^a Titerbepaling (anti-HBs) en nacontrole (anti-HBc, HBsAg) na afronden vaccinatieserie	Vaccinatie ^{a,c} Titerbepaling (anti-HBs) en nacontrole (anti-HBc, HBsAg) na afronden vaccinatieserie	Geen actie ^d
Laagrisicoaccident	Vaccinatie ^{b,c} Titerbepaling en nacontrole na afronden vaccinatieserie	Vaccinatie ^{b,c} Titerbepaling en nacontrole na afronden vaccinatieserie	Vaccinatie ^{b,c} Titerbepaling en nacontrole na afronden vaccinatieserie	Geen actie ^d

- ^a Bij non-responders wordt in plaats van vaccinatie alleen HBIg toegediend. Zij ontvangen 2 doses HBIg met 1 maand tussentijd.
- ^b Bij non-responders wordt bij een laagrisicoaccident in plaats van vaccinatie eenmalig HBIg toegediend.
- ^c Bij een verhoogde kans op non-respons op vaccinatie (bijvoorbeeld bij immuungecompromitteerden, leeftijd >40 jaar of hoge kans op non-compliance) kan naast vaccinatie ook eenmalig HBIg worden toegediend.
- ^d Ook bij een negatieve bron is er bij een accident een indicatie voor vaccinatie van de werknemer, maar dan vanuit preventief oogpunt. Buiten de werksituatie kan eveneens preventieve vaccinatie overwogen worden als de blootgestelde een verhoogd risico heeft op het oplopen van HBV.

Stap 5: Maatregelen ten aanzien van hepatitis C

Het is aanbevolen om na een **hoogrisicoaccident** een bloedafname (zogenaamd nulserum) bij de blootgestelde af te nemen (stap 7). Vervolgens wordt bij de blootgestelde na 1 maand en na 3 maanden HCV-RNA bepaald. Als HCV-RNA-bepaling om praktische redenen niet mogelijk is, kan deze vervangen worden door tweemaal een anti-HCV-bepaling, namelijk op maand 3 en op maand 6 (en indien positief alsnog HCV-RNA).

Blootgestelden die met HCV geïnfecteerd blijken te zijn, worden naar een behandelaar verwezen voor verdere diagnostiek, behandeling en/of controle. Het nulserum kan worden getest om te bepalen of de infectie al eerder aanwezig was. De behandeling van een acute HCV-infectie start in de regel pas 6 maanden na infectie. Zie de toelichting in deel 3.

Bij een **laagrisicoaccident** zijn er ten aanzien van HCV geen maatregelen nodig. Ook bij een positieve bron is de kans op transmissie van HCV bij een laagrisicoaccident verwaarloosbaar klein.

Tabel 4: Hepatitis C, actie bij blootgestelde.

Hepatitis C	Bron HCV-RNA positief	Status bron onbekend, ongeacht risico seropositiviteit bron (hoog of laag)	Bron negatief
Hoogrisicoaccident	HCV-RNA* (maand 1 en 3)	HCV-RNA* (maand 1 en 3)	Geen actie
Laagrisicoaccident	Geen actie	Geen actie	Geen actie

* Als HCV-RNA-bepaling om praktische redenen of vanwege de kosten niet mogelijk is kan deze vervangen worden door tweemaal een anti-HCV-bepaling (lagere kosten) namelijk op maand 3 en op maand 6.

Stap 6: Maatregelen ten aanzien van hiv

Het is aanbevolen om na een **hoogrisicoaccident** voorafgaand aan het starten met PEP een bloedafname (zogenaamd nulserum) bij de blootgestelde af te nemen en deze cito (<2 uur) op hiv te laten onderzoeken om eerdere infectie bij de blootgestelde uit te sluiten voordat de behandeling gestart wordt. Het wachten op een uitslag of het ontbreken van nulserum is echter nooit een reden om de start van behandeling uit te stellen tot na de gestelde termijn (<72 uur na het accident).

Indicaties voor PEP

Bij een **hoogrisicoaccident met**:

- een bewezen positieve bron met een detecteerbare viral load;
- een bewezen positieve bron met een onbekende viral load;
- status bron onbekend maar met een hoog risico op seropositiviteit.

PEP dient zo spoedig mogelijk gestart te worden, liefst binnen 2 uur na het accident, en uiterlijk tot 72 uur na het accident. Na deze termijn is het geven van PEP niet zinvol meer. Als de uitslag van het brononderzoek niet tijdig bekend is, kan, als de bron een hoog risico heeft op hivseropositiviteit, al met PEP gestart worden in afwachting van de uitslag. Overleg met de hiv behandelaar hoe de eerste dosis PEP-behandeling zo snel mogelijk kan worden gestart (bijvoorbeeld via een startpakket op de Spoedeisende hulp) en maak afspraken over verwijzing en controle. Voor informatie over behandeling met PEP en bijwerkingen zie de [richtlijn HIV](#) van de Nederlandse Vereniging van HIV behandelaren

Nacontrole bij een PEP-indicatie

Na het gebruik van PEP wordt bij de blootgestelde 4 maanden na het accident (3 maanden na het afronden van PEP) een reguliere hiv screeningstest uitgevoerd (CDC 2013, DH 2008). Als er ondanks een PEP-indicatie geen PEP is gebruikt (bijvoorbeeld omdat het accident >72 uur heeft plaatsgevonden), kan 3 maanden na het accident controle met een reguliere hiv screeningstest plaatsvinden. Dit interval kan ook langer zijn als er redenen zijn voor een verhoogde kans op een verlate seroconversie (immunosuppressieve blootgestelde, HCV-co-infectie bij de bron).

Zie ook de toelichting in deel 3. Blootgestelde die bij nacontrole met hiv geïnfecteerd blijken te zijn, worden naar een behandelaar verwezen voor verdere diagnostiek, behandeling en/of controle.

Geen indicatie voor PEP

- Bij een **hoogrisicoaccident met een bewezen positieve bron die bekend is met een niet-detecteerbare viral load** (<200 copies HIV RNA/ml, gemeten in de afgelopen 0-12 maanden) is de kans op transmissie verwaarloosbaar klein. Er zijn, na overleg met de behandelaar, ten aanzien van hiv geen maatregelen nodig ([BHIVA 2015](#), [EAGA 2015](#)).
- Bij een **hoogrisicoaccident en een bron met een laag risico op seropositiviteit** waarbij geen bloedonderzoek mogelijk is, zijn er in principe ten aanzien van hiv geen maatregelen nodig.
- Bij een **laagrisicoaccident** zijn er ten aanzien van hiv geen maatregelen nodig. Ook bij een positieve bron is de kans op transmissie van hiv bij een laagrisicoaccident verwaarloosbaar klein.

De in principe negatieve indicatie voor PEP wordt met de blootgestelde besproken. Bij een negatieve indicatie voor PEP is ook geen nacontrole nodig. Desondanks kunnen er omstandigheden zijn waardoor de verantwoordelijke arts kan besluiten toch PEP te geven of een nacontrole bij de blootgestelde te doen (bijvoorbeeld wegens psychosociale redenen of accidenten met een grote hoeveelheid bloed). Er kan in individuele gevallen dus worden afgeweken, waarbij het belangrijk is de reden van afwijken zo goed mogelijk te documenteren.

Tabel 5: Hiv-infectie, actie bij blootgestelde.

	Bron hiv-positief, met niet-detecteerbare viral load ^a	Bron hiv-positief, met onbekende of detecteerbare viral load ^a	Status bron onbekend, met hoog risico seropositiviteit	Status bron onbekend, met laag risico seropositiviteit	Bron negatief
Hoogrisico accident	Negatieve indicatie PEP	PEP geïndiceerd reguliere hivscreeningstest Maand 4 ^b	PEP geïndiceerd reguliere hivscreeningstest Maand 4 ^b	Negatieve indicatie PEP	Geen actie
Laagrisico accident	Geen actie	Geen actie	Geen actie	Geen actie	Geen actie

^a <200 copies HIV RNA/ml

^b 4 maanden na het accident als PEP is gebruikt (of 3 maanden na het beëindigen van PEP), of langer als of als er om andere redenen een verhoogde kans is op verlate seroconversie. Als er ondanks een PEP-indicatie geen PEP is gebruikt (bijvoorbeeld omdat het accident >72 uur heeft plaatsgevonden), kan 3 maanden na het accident controle met een reguliere hivscreeningstest plaatsvinden.

Stap 7: Afname nulserum bij blootgestelde

Voorafgaand aan het starten van een behandeling (vaccinatie, HBIG, PEP) en/of als er serologische nacontrole bij de blootgestelde plaatsvindt, wordt direct na het accident ook een nulserum afgenomen. Het heeft soms de voorkeur deze direct te onderzoeken voordat de behandeling gestart wordt. Het ontbreken van nulserum of het wachten op een uitslag is echter nooit een reden om de start van behandeling uit te stellen tot na de gestelde termijn. Als er bij de blootgestelde anamnestic geen aanwijzingen zijn voor reeds bestaande infectie met HBV, HCV of hiv kan het nulserum bewaard worden, om zo nodig achteraf te onderzoeken of de blootgestelde reeds voor het accident geïnfecteerd was met HBV, HCV of hiv.

Stap 8: Voorlichting en preventie van verdere verspreiding

De blootgestelde hoeft zolang er bij hem/haar geen infectie met HBV, HCV of hiv is aangetoond in principe geen bijzondere maatregelen te nemen. Alleen bij hoogrisicoaccidenten met een bekend seropositieve bron worden aanvullende adviezen gegeven. Dit betreft condoomgebruik ter preventie van transmissie van HBV en hiv naar sekspartners dan wel maatregelen in de gezondheidszorg zoals aanpassing van werkzaamheden ter preventie van transmissie naar patiënten in het geval van zgn. 'risicovormers'. Zie de toelichting in deel 3.

Beroepsgebonden accidenten

Het RIVM schat dat er per jaar gemiddeld sprake is van 25.000 tot 30.000 prikaccidenten, waarvan ca. 80% gerelateerd aan arbeid. Zie [Prikaccidenten in de arbeidssituatie](#).

In het geval van beroepsgebonden accidenten is de werkgever verantwoordelijk voor een actueel en operationeel prikaccidentenprotocol. In dit protocol moet naast een goede medisch-technische afhandeling, ook de verantwoordelijkheid voor financiën en privacy duidelijk zijn beschreven. Voor meer informatie hierover en de juridische aspecten. Zie de toelichting in deel 3.

Samenvattend:

- De werkgever brengt de risico's in kaart.
- De werkgever draagt zorg voor goede voorlichting en handhaving.
- De werkgever zorgt voor implementatie veilige naalden-/priksystemen.
- Als er sprake is van een gerede kans op blootstelling aan hepatitis B, biedt de werkgever vaccinatie aan. Zie: '[Hepatitis B-vaccinatie voor medewerkers in de gezondheidszorg](#)'.
- Na afloop van het vaccinatie schema worden er anti-Hbs-titers bepaald. Als er sprake is van een titer boven de 10 IE/l wordt dit als beschermend beschouwd.
- De werkgever beschikt over een actueel prikaccidentenbeleid, met hierin aandacht voor de volgende aspecten:
 - logistiek, privacy, registratie, bronbepaling, kwaliteitsbeleid, anonieme financiële afwikkeling etc.;
 - afspraken t.a.v. medisch kwetsbaren, zoals jeugdigen, ouderen en zwangeren en immuungecompromitteerde werknemers;
 - laagdrempelige toegang tot medische expertise;
 - acute behandeling (o.a. toedienen van HBIG en/of vaccinatie);
 - verwijsmogelijkheden naar een internist-infectioloog, bij een PEP-indicatie;
 - HCV- en hiv-follow-up-screening, eventueel HBV-screening;
 - laagdrempelige toegang tot een bedrijfsarts voor eventuele psychosociale begeleiding.

Stap 9. Acties in de praktijk: Melding, lab aanvraag en vervolgstappen

Melding:

Bij een accident op werkdagen tussen 8.00 uur en 16.00 uur meldt het slachtoffer zich zo spoedig mogelijk bij de praktijkassistente van afdeling Werk en Gezondheid. Buiten deze tijden meldt het slachtoffer zich bij op de SEH voor de afdeling Interne Geneeskunde. Indien accident via de SEH is opgevangen dient de CMC-medewerker zich de eerstvolgende werkdag tevens te melden bij afdeling Werk en Gezondheid.

De praktijkassistente of de bedrijfsarts van de afdeling Werk en Gezondheid of de arts Interne Geneeskunde doet op basis van dit protocol een risicobepaling en bepaalt het verdere beleid. Bij twijfel kan er overlegd worden met de bedrijfsarts of de dienstdoende Internist/Infectioloog of eventueel de dienstdoende arts-microbioloog. Als exposé of bron een kind betreft, overweeg contact op te nemen met de dienstdoende kinderarts.

Bij het starten van een PEP-kuur zal de follow-up door de poli Interne/Infectiologie worden gedaan, bij voorkeur door de HIV-verpleegkundige. CMC-medewerkers zullen via de bedrijfsarts worden verwezen.

Registratie van het accident dient in het HIX te worden gedaan. De bedrijfsarts zal het incident ook apart registreren.

Tel:	Praktijkassistente	: 1203
	Bedrijfsarts	: 1204
	HIV verpleegkundige	: Athalia Alberto: Athalia.Alberto@cmc.cw
	Dienstdoende arts-microbioloog	: 5691525
	Dienstdoende Cito-Analist	: 4345134 of 5670138
	Dienstdoende Internist	: 7450000, doorverbinden via telefooncentrale

HIX Lab aanvraag:

Lab aanvraag dient via de betreffende afdeling waar incident heeft plaatsgevonden of waar bron ligt opgenomen/wordt behandeld, met instemming van bedrijfsarts/praktijkassistente of de dienstdoende arts Interne, worden aangevraagd in het HIX.

Lab aanvraag voor een CMC-medewerker moet op naam van ARBO plaatsvinden met een kopie aan YHUL (Michiel van der Huls, bedrijfsarts). Zie onder.

Bij de indicatie ALTIJD CITO of SPOED vermelden en tevens vermelden of het lab van Exposé of de Bron is. Het is aangeraden dat de aanvrager er ook op toeziet dat het laboratorium de aanvraag met spoed inzet. Tevens is het nagaan van de uitslag door de aanvrager gewenst,

zodat snel gehandeld kan worden indien nodig. Als de lab aanvraag i.o.m. afdeling Werk en Gezondheid is ingezet dient deze hiervan ook op de hoogte te worden gesteld.

✖ Het veld <Aanvragend arts> mag niet leeg zijn

Aanvragend arts		✓	✎	
Traject		✓		
Locatie	CMC	✓		Curaçao Medical Cer
Kopie aan artsen	YHUL	✓	✚	
Aanvragende afdeling	ARBO	✓		ARBO - Arbo arts
Contactnummer				
Setting	Poliklinisch	✓		
Afnamemoment	P	✓		Poliklinisch
Afnamedatum	10-02-2022	✓	12:19	
(Cito)indicatie	CITO Prikaccident, Expose of Bron			
Herkomst		✓	Aanvulling	

Lab bepalingen:

Voor bepalen vaccinatiestatus van Exposé	: Anti-Hbs-titer
Voor bepalen Hepatitis-B status Bron	: Hepatitis-B serologie.
Voor bepalen HIV status	: HIV screening
Voor bepalen Hepatitis C status	: Anti: HCV

N.B. bij een positieve HIV-sneltest wordt altijd een confirmatietest gedaan i.v.m. kans op fout positieve uitslag. De confirmatietest is in het algemeen binnen 24 uur bekend.

Aangevraagd ...

Toevoegen:

Omschrijving	Cito
Abti-HBs Kwant:	☐
Hepatitis B serologie	☐
HIV Ag/Ab (screening)	☐
Hepatitis C virus anti-HCV	☐

PEP in CMC

In het CMC is **Biktarvy** als standaard PEP gekozen, ook bij zwangere vrouwen als er geen verdere contra-indicaties zijn. De medicatie zal worden geëvalueerd door de internist of hiv-verpleegkundige bij de controle afspraak op de poli. De eerste afgifte is voor 3 dagen en wordt verstrekt door de bedrijfsarts of op de SEH als het incident buiten werktijden plaats vond. De vervolg medicatie wordt verstrekt via de afdeling Interne Geneeskunde, door de CMC-apotheek.

Hepatitis-B vaccinatie en Hepatitis Immunoglobulinen in het CMC

Deze zijn op voorraad in de CMC-apotheek en dienen via de gebruikelijke manier via HIX te worden aangevraagd.

Indien er een indicatie is voor Hepatitis-B-immunoglobulinen, dan is vooraf overleg met arts Interne of Infectioloog vereist.

Zie Flowchart pagina 2.

Deel 3. Toelichting en verantwoording

Toelichting bij stap 0: Onmiddellijk actie

Wondreiniging

Bij deze richtlijn prikaccidenten wordt ervan uitgegaan dat er mogelijk risico op infectie is en daarom wordt desinfectie (na de reiniging met water om bronmateriaal weg te spoelen) aanbevolen. Hoewel het niet bewezen is in hoeverre desinfectie bij kan dragen aan het voorkomen van een infectie na een prik-, bijt-, snij of spataccident, is het wel aannemelijk dat desinfectie* een inactiverend effect heeft op HBV, HCV of hiv en daarom indien mogelijk toegepast dient te worden na de reiniging met water (of fysiologisch zout). In sommige gevallen, bijvoorbeeld spat-/bijtaccidenten waarbij bloed wordt doorgeslikt, of bij spatten op oogslimvliezen, is desinfectie niet mogelijk en moet daarom achterwege blijven.

Advies: (niet-intacte) huid waar het prikaccident heeft plaatsgevonden allereerst spoelen met ruim (lauw) water en vervolgens desinfecteren*. Slijmvliezen ruim spoelen met fysiologisch zout of eventueel water lauw water. Zie [ook NHG- Richtlijn Wondzorg](#).

**Desinfectie van virussen: virussen kunnen geïnactiveerd worden met 70% alcohol of 70% isopropanol, jodium en betadine-jodium, of een chlooroplossing. Chloor is niet geschikt voor gebruik op de huid en wonden/slijmvliezen. Het is niet te verwachten dat chloorhexidine-oplossingen virussen inactiveren. Ook Sterilon (bactericide en fungicide) is niet specifiek bedoeld om virussen te inactiveren. Jodium en betadine-jodium bij voorkeur niet bij zwangeren gebruiken.*

Toelichting bij stap 1: Beoordeling van de aard van het accident

Risicocategorieën

Er is gekozen voor een indeling van de accidenten in 3 risicocategorieën, corresponderend met de te nemen maatregelen.

- Bij een hoogrisicoaccident zijn maatregelen nodig ter preventie van HBV, HCV en hiv.
- Bij een laagrisicoaccident zijn alléén maatregelen nodig ter preventie van HBV.
- Als er geen risico is op virusoverdracht zijn er geen maatregelen nodig.

Uitgangspunt bij de risico-indeling naar aard van de blootstelling is het bloedvolume dat via het accident van de bron naar de blootgestelde wordt overgedragen. Een dikke holle naald gebruikt voor venapunctie heeft een grotere diameter (uitgedrukt in Gauge) en bevat meer bloed dan een dunne subcutaan gebruikte injectienaald waarmee insuline werd ingespoten. De absolute hoeveelheid virus die via het accident wordt overgedragen, is niet alleen gerelateerd aan het overgedragen bloedvolume, maar ook aan de concentratie van het virus in het bloed. Deze concentratie is verschillend voor HBV, HCV en hiv, en ook afhankelijk van bronfactoren zoals stadium van infectie en al dan niet ingestelde behandeling. Bij een zelfde overgedragen bloedvolume is de kans op infectie met HBV vele malen groter dan de kans op infectie met HCV of hiv. Dit wordt weerspiegeld in de geadviseerde maatregelen, die per virus gespecificeerd zijn.

In onderstaande tabel wordt de orde van grootte van het risico op infectie na blootstelling aan een bewezen positieve bron weergegeven.

Tabel 6: Risico op infectie na accident met seropositieve bron, per virus.			
	HBV	HCV	hiv
Slijmvliescontact			0,09%
percutaan accident met bloedhoudende naald	25%	2%	0,3%

Bron: CDC 2001

Andere lichaamsvloeistoffen

Naast bloed kunnen de volgende lichaamsvloeistoffen HBV, HCV of hiv bevatten:

- liquor cerebrospinalis;
- peritoneaal vocht;
- pleuravocht;
- synoviaal vocht;
- sperma;
- vaginaal secreet;
- vruchtwater;
- moedermelk;

De concentratie HBV, HCV en hiv is in overige lichaamsvloeistoffen lager dan in bloed. Overleg zo nodig met een arts-microbioloog over de risico-inschatting.

Speeksel kan kleine hoeveelheden HBV bevatten (van der Eijk 2005). Het is onduidelijk in hoeverre speeksel in de praktijk een rol speelt bij transmissie van HBV.

Contact met feces, urine of zweet zonder bloedbijmenging leidt niet tot besmetting met HBV, HCV of hiv.

Zichtbaar bloed van de bron

Bij prikaccidenten met injectienaalden wordt onderscheid gemaakt tussen accidenten met en zonder zichtbaar bloed van de bron. Onder 'zichtbaar bloed van de bron' wordt verstaan: zichtbaar bloed aan de naald, zichtbaar bloed in de spuit en zichtbaar bloed vanuit de injectiewond bij de bron. Accidenten waarbij getwijfeld wordt over de aanwezigheid van zichtbaar bloed worden ingedeeld bij 'met zichtbaar bloed'.

Glucosenaald of lancet

De risico-inschatting voor HBV, HCV en hiv met glucosenaaldjes of zgn. lancetten (niet-holle wegwerpnaldjes gebruikt om een klein gaatje in de huid van de vinger te prikken) is afhankelijk van de dikte van de naald en de wijze waarop de vingerprik wordt uitgevoerd. Lancetten kunnen verschillen in lengte (in mm) en dikte (in G/gauge; hoe hoger de G, hoe dunner het naaldje). Ze worden om bloed te prikken meestal gebruikt met een prikpen. De meeste prikpenen zijn op verschillende dieptes instelbaar, prikken nauwkeurig en snel, en werken tegenwoordig vaak met zeer dunne naaldjes (≥ 27 Gauge) waarbij bloed pas zichtbaar wordt na drukken. Bij een verwonding door een lancet (≥ 27 Gauge) in een prikpen wordt het risico voor hiv en HCV als verwaarloosbaar klein beschouwd. Er zijn alleen maatregelen tegen HBV nodig.

Echter, soms wordt een druppel bloed verkregen door met een losse holle naald of lancet in de vinger te prikken. Hierbij is de grootte en diepte en het prikgat minder goed te bepalen. Bij een verwonding door een losse, gebruikte holle naald (< 27 Gauge) of een losse, gebruikte lancet of een lancet in de prikpen met een dikte < 27 Gauge wordt het risico als hoog ingeschat en zijn er maatregelen tegen HBV, HCV en hiv nodig.

Overlevingsduur (duur dat virus infectieus blijft) buiten het lichaam van HBV, HCV en hiv

Het is niet exact aan te geven hoe lang een voorwerp met infectieus materiaal nog besmettelijk is omdat dit afhankelijk is van diverse factoren. Het risico is afhankelijk van meerdere condities (temperatuur, hoeveelheid, vloeibaarheid, pH, licht, lucht en hoogte van de infectieuze load) en daarmee is het lastig om een uitspraak over de maximale overlevingsduur te doen. In laboratoriumstudies is het HBV-, HCV- en hiv-DNA/RNA gedurende weken tot maanden aantoonbaar in gedroogde bloedsamples. Deze overlevingstijden betreffen echter bloed in gedroogde vorm. Als bloed/infectieus materiaal vochtig blijft, bijvoorbeeld in een holle naald, is de overlevingsduur langer. Voor HBV is verticale transmissie in huishoudens beschreven; voor HCV en hiv zijn hier echter geen aanwijzingen voor. Voor HCV zijn enkele case reports met besmette naalden uit de omgeving beschreven.

De CDC doet wel een uitspraak over overlevingsduur, maar hun onderbouwing komt niet altijd overeen met andere bronnen (zie CDC hepatitis B- en C information 2015, CDC hiv transmission 2018, Thompson 2003 en Haber 2007). Algemeen wordt gesteld dat de overleving voor hiv korter is dan van voor HBV en HCV. Bij hiv lijkt het infectierisico al na enkele uren buiten het lichaam laag. Bij HBV en HCV moet toch rekening gehouden worden dat het virus minimaal 1 week buiten het lichaam in gedroogde vorm infectieus kan blijven en in vloeibare vorm langer.

Advies: Hoewel het risico laag is, kan besmetting door gedroogd bloed niet worden uitgesloten. Accidenten waarbij gecontamineerd materiaal (al dan niet in gedroogde vorm) het lichaam is binnengedrongen moet door de verantwoordelijke arts per accident beoordeeld worden. Bovenstaande tijden kunnen dus alleen als richttijd dienen.

Instrumentarium in de mondzorgpraktijk

In de mondzorg wordt met diverse scherpe voorwerpen gewerkt, waarbij het vaak niet duidelijk is of er zichtbaar bloed aan het voorwerp aanwezig is. Zekerheidshalve wordt blootstelling aan instrumentarium in de mondzorgpraktijk als hoog risico gezien. Echter kan hier per situatie van worden afgeweken. De reden dat bij een verdovingsnaald in de mondzorg altijd nagevraagd moet worden of er bloed in de carpule zichtbaar is, heeft te maken met de aspirerende (zuigende) werking ervan, waarmee de behandelaar kan controleren dat hij/zij geen verdovingsmiddel in een bloedvat spuit. Als er bloed in de huls/carpule zit, wordt het accident als hoog risico geclassificeerd omdat de naald in aanraking is geweest met bloed van de patiënt.

Toelichting bij stap 2: Achterhalen van de hepatitis B-immuunstatus van de blootgestelde

Beschermingsduur hepatitis B-vaccinatie

De Gezondheidsraad stelt dat de duur van de bescherming tegen HBV door de beschikbare vaccins zo lang is als de ervaring ermee. Er zijn geen aanwijzingen dat na een adequate initiële respons na verloop van tijd revaccinatie nodig is.

HBV-status blootgestelde

Als de immuunstatus van een blootgestelde niet bekend of niet te achterhalen is, moet de blootgestelde serologisch onderzocht worden. Het is aan te bevelen om naast cito anti-HBs ook direct anti-HBc en HBsAg bij de blootgestelde te bepalen. Dit biedt snel sluitende informatie over de HBV-status van de blootgestelde en voorkomt vertraging en het maken van fouten in de interpretatie (of er wel of niet vervolgtesten moeten plaatsvinden). Bepaling van anti-HBc en HBsAg-bepaling moet met informed consent gebeuren. Blootgestelde moet over de gevolgen van het aantonen van HBsAg en chronisch dragerschap geïnformeerd worden. Van een non-responder moet altijd worden nagegaan of anti-HBc en HBsAg bepaald zijn en of een aanwezige of eerder doorgemaakte HBV is uitgesloten.

Wanneer blijkt dat de blootgestelde eerder een HBV-infectie heeft doorgemaakt (= anti-HBc-positief en HBsAg-negatief) of nog een actieve HBV-infectie heeft (= anti-HBc-positief en HBsAg-

positief, zgn. drager), zijn aanvullende maatregelen ter preventie van HBV niet nodig. Dit is onafhankelijk van het wel of niet kunnen aantonen van anti-HBs. Anti-HBs zakt in de regel weg, in de loop der jaren. Hoewel een geïsoleerde anti-HBc ook kan berusten op een fout-positieve anti-HBc-testuitslag (grote schatting: 1 op de 500 geteste personen, Zaijier, Sanquin, mondelinge informatie dec 2018) wordt dit risico te klein geacht om aanvullende maatregelen aan te bevelen. Zie ook bijlage 4 van de [LCI-richtlijn hepatitis B](#).

Onvolledig gevaccineerden of personen met een onbekende anti-HBs na volledige vaccinatieserie

- Een blootgestelde die slechts 1 HBV-vaccinatie heeft gehad, wordt altijd als onbeschermd beschouwd.
- Een blootgestelde die 2 vaccinaties heeft gehad, maakt zijn vaccinatieserie in principe volgens het oorspronkelijke schema af. Na het prikaccident wordt cito anti-HBs bepaald. Bij een anti-HBs <10 IU/l wordt de blootgestelde als mogelijke non-responder beschouwd en wordt HBIg toegediend.
- Bij een blootgestelde die ooit al volledig is gevaccineerd, maar waarbij geen titer is bepaald, wordt na het prikaccident cito anti-HBs bepaald. Bij een anti-HBs <10 IU/l wordt de blootgestelde als mogelijke non-responder beschouwd en wordt HBIg toegediend. Tegelijkertijd kan een boostervaccinatie met HBV-vaccin gegeven worden.

Mogelijke non-responders

In deze richtlijn wordt iedereen (ongeacht leeftijd en/of datum waarop vaccinatie plaatsvond) die na 2 of 3 HBV-vaccinaties een anti-HBs-titer <10 IU/l heeft als een mogelijke non-responder beschouwd en wordt HBIg toegediend (bij een laagrisicoaccident 1 dosis HBIg, bij een hoogrisicoaccident 2 doses HBIg met een maand tussenruimte).

Tevens kan een booster of vervolgvaccinatie gegeven worden. Waarschijnlijk ontwikkelen sommigen na vervolgvaccinaties alsnog een anti-HBs-respons, maar omdat er door het prikaccident een reëel risico is op infectie met HBV mag een eventuele verlate respons op de vaccinatie niet afgewacht worden en is directe bescherming door HBIg noodzakelijk. Toediening van HBIg kan interfereren met anti-HBs-bepaling na de oorspronkelijke vaccinatieserie, stel deze uit tot ten minste 3 maanden na de laatste HBIg.

Blootgestelden die hepatitis B hebben doorgemaakt

Als uit de anamnese of eerder laboratoriumonderzoek blijkt dat de blootgestelde niet gevaccineerd is maar eerder een HBV-infectie heeft doorgemaakt, kunnen verdere maatregelen ten aanzien van HBV achterwege blijven. Bij twijfel over een doorgemaakte infectie dient bij de blootgestelde altijd opnieuw anti-HBc, HBsAg en anti-HBs bepaald te worden. Als de blootgestelde natuurlijke immuniteit heeft verworven, en ook als de blootgestelde HBsAg-drager is, zijn maatregelen niet nodig.

Toelichting bij stap 3: Achterhalen serostatus van de bron

Informed consent en recht om niet te weten

In het kader van de Wet op de geneeskundige behandelingsovereenkomst (WGBO) is voor serologisch onderzoek van de bron informed consent (vastgelegd conform de lokale afspraken) noodzakelijk. In het gesprek met de bron dient duidelijk vermeld te worden dat de blootgestelde de uitslag van het bloedonderzoek zal kunnen afleiden uit het al dan niet instellen van maatregelen. Zie bijlage IV voor een informed consent verklaring.

Op grond van de WGBO heeft een patiënt ook het recht om van medische onderzoeken af te zien of om uitslagen daarvan niet te vernemen als hij dat niet wil.

Het aantonen van HBV-, HCV- of hiv-infectie kan voor een bronpatiënt naast medische ook vergaande psychosociale consequenties hebben, wat een reden kan zijn om de uitslag van het bloedonderzoek niet te willen weten. Gezien de huidige behandelmogelijkheden en het risico op verspreiding van de ziekte naar zijn omgeving is het gewenst om de bron er van te overtuigen dat het beter is om de uitslag wel te vernemen en vervolgens adequate maatregelen te nemen.

Toestemming brononderzoek wilsonbekwamen

Er doen zich situaties voor waarbij de bron wel beschikbaar is voor bloedonderzoek maar deze tijdelijk of permanent niet in staat is tot het verlenen van informed consent.

Allereerst wordt dan geverifieerd of brononderzoek gezien de aard van het accident en de HBV-vaccinatiestatus van de blootgestelde inderdaad noodzakelijk is. Bij een laagrisicoaccident kan brononderzoek achterwege blijven als de blootgestelde beschermd is of wordt tegen HBV. Als brononderzoek noodzakelijk is, wordt in eerste instantie toestemming gevraagd aan de wettelijke vertegenwoordiger van de patiënt, veelal de partner of een familielid. Hierbij moet worden aangegeven dat deze vertegenwoordiger niet over de uitslag geïnformeerd wordt. Wanneer de patiënt weer aanspreekbaar is, dan zal het voorval met hem/haar zonder aanwezigheid van anderen besproken moeten worden (prikaccident en routine-onderzoek als gevolg daarvan) en moet eerst gevraagd worden of de patiënt de uitslag wil weten, alvorens deze wordt meegedeeld. Blijft de patiënt in coma of overlijdt deze dan blijft de informatie geheim.

Het wordt niet zinvol geacht om alle patiënten voorafgaand aan een operatie onder narcose reeds om informed consent te vragen voor brononderzoek in geval van een prikaccident. Hierdoor zouden vele patiënten onnodig belast worden in voor hen toch al stressvolle omstandigheden. Uiteraard worden de bron en/of zijn vertegenwoordiger achteraf, als de patiënt weer aanspreekbaar is, alsnog op de hoogte gesteld van een eventueel bloedonderzoek, waarbij de patiënt moet geïnformeerd worden over het recht de uitslag niet te weten.

Brononderzoek bij verdachte van een misdrijf die bloedafname weigert

Als de bron wel beschikbaar is maar bloedafname weigert, dan kan gedwongen afname van bloed plaatsvinden op bevel van de Officier van Justitie met machtiging van de Rechter-Commissaris. Het moet dan gaan om een verdachte van een misdrijf, die weigert vrijwillig bloed af te staan en er moet sprake zijn van gerede aanwijzingen dat besmetting door dat misdrijf kan hebben plaatsgevonden. Een verdachte van een misdrijf kan 'iemand zijn die zich verzet heeft tijdens arrestatie waarbij een accident is ontstaan' of 'iemand die bewust, terwijl hij/zij weet dat hij besmet is, een ander besmet'. De indicatie voor het bloedonderzoek moet vooraf altijd worden overlegd met een arts die verantwoordelijk is voor de afhandeling van het accident. Kennisname van de uitslag van het bloedonderzoek (zie artikel 151 f, tweede lid, van het Wetboek van Strafvordering) wordt alleen aan degene die daarom heeft verzocht doorgegeven (Zie [Besluit bloedtest in strafzaken in geval van een ernstige besmettelijke ziekte](#)). NB: wat betreft de uitvoering kan in de praktijk een arts op grond van ethische bezwaren weigeren om een bloedafname onder dwang uit te voeren (wet BIG).

Jurisprudentie

Er is in Nederland één uitspraak van de Hoge Raad gepubliceerd, waarbij de bronpatiënt van een prikaccident, die zelf geen schuld had aan dit accident, gedwongen werd om medewerking te verlenen aan bloedonderzoek ([Uitspraak Hoge Raad](#)).

Testen bron

Bij het testen van een bron kunnen 3 types test een rol spelen:

- De sneltest is een test die men handmatig ter plekke kan uitvoeren zonder apparatuur, met in de regel zeer snel testresultaat. Gevoeligheid en specificiteit zijn in het algemeen iets minder dan een reguliere screeningstest. Confirmatie-onderzoek van niet-negatieve uitslagen (dubieus of positief) is altijd noodzakelijk.
- De reguliere screeningstest betreft een routinematige, volledig geautomatiseerde serologische screeningstest op aanwezigheid van HBsAg voor HBV-screening; hiv-p24-antigeen en hiv-antistoffen (een zgn. combotest) voor hivscreening; of HCV-antistoffen voor HCV-screening. Confirmatie-onderzoek van niet-negatieve uitslagen (dubieus of positief) is altijd noodzakelijk.
- De confirmatietest betreft specialistisch aanvullend onderzoek dat nodig is om een testresultaat, verkregen met sneltest of met reguliere screeningstest, te bevestigen of te ontkrachten. Het kan bijvoorbeeld gaan om PCR- of immunoblottests.

HBV-onderzoek bij de bron door bepaling van HBsAg

- Bij een **hoogrisicoaccident** moet de bepaling altijd cito uitgevoerd te worden omdat dan bij een positieve uitslag binnen 24 uur HBVg toegediend moet worden.
 - Een positieve HBsAg-uitslag (sneltest of reguliere test) moet de eerstvolgende werkdag bevestigd worden met confirmatie-onderzoek.
 - Met een negatieve HBsAg-sneltest wordt het onnodig toedienen van immuunglobuline voorkomen. Na een negatieve HBsAg-sneltest moet het

onderzoek aan de bron binnen 72 uur met een reguliere HBsAg-test herhaald worden.

- Bij een **laagrisicoaccident** wordt bij voorkeur binnen 24 uur en in het weekend uiterlijk de eerstvolgende werkdag (maar altijd binnen 72 uur) bij de bron een HBsAg-bepaling verricht. Brononderzoek kan soms bij een laagrisicoaccident vanuit een pragmatisch oogpunt achterwege blijven bijvoorbeeld als de blootgestelde ongeacht de uitkomst van het onderzoek zal starten met actieve vaccinatie tegen HBV, bijvoorbeeld bij een beroepsrisico of in het kader van het programma HBV-risicogroepen.

HCV-onderzoek bij de bron

HCV-onderzoek bij de bron gebeurt in eerste instantie door bepaling van anti-HCV. Omdat er voor HCV vooralsnog geen postexpositieprofylaxe beschikbaar is hoeft anti-HCV-bepaling niet cito plaats te vinden. Als de anti-HCV-uitslag van de bron positief is, kan met behulp van een aanvullende HCV-RNA-bepaling onderzocht worden of de bron besmettelijk is. Een HCV-RNA-negatieve bron geldt als niet besmettelijk. Als om praktische redenen HCV-RNA-bepaling niet mogelijk is, wordt een anti-HCV-positieve bron als besmettelijk beschouwd. Bij een bron die bekend is met HCV-infectie en hiervoor behandeld is moet met de behandelaar overlegd worden of de bron nog als infectieus moet worden beschouwd.

Hiv-onderzoek bij de bron

Hiv-onderzoek bij de bron gebeurt bij voorkeur met een reguliere screeningstest. Deze bepaling dient altijd cito uitgevoerd te worden zodat bij een positieve uitslag binnen 2 uur na het accident met PEP gestart kan worden. Confirmatie-onderzoek is altijd noodzakelijk.

- Een positieve hivscreeningstest moet altijd bevestigd worden met confirmatie-onderzoek. Dit moet al op de eerstvolgende werkdag geschieden, als daarmee achteraf nodeloos gestarte PEP beëindigd kan worden.

Als het logistiek niet haalbaar is om binnen 2 uur een hivscreeningstest te verrichten kan eerst een hivsneltest worden uitgevoerd. Dit vergemakkelijkt de overweging om al dan niet te starten met PEP. Confirmatie-onderzoek is altijd noodzakelijk.

- Bij een negatieve hivsneltest moet het onderzoek aan de bron met een reguliere screeningstest (zijnde een combotest) herhaald worden, zodat bij een eventueel fout-negatief testresultaat van de sneltest toch nog tijdig gehandeld kan worden. Dit moet binnen 72 uur na het accident bekend zijn.
- Een positieve hivsneltest moet altijd met confirmatie-onderzoek bevestigd worden. Dit moet al op de eerstvolgende werkdag geschieden als daarmee achteraf nodeloos gestarte PEP beëindigd zou kunnen worden.

Als de uitslag van het brononderzoek niet tijdig bekend is dient na een hoogrisicoaccident met een bron met een hoog risico op seropositiviteit toch met PEP gestart te worden.

Bij een bron die bekend is met een hiv-infectie en hiervoor behandeld wordt moet met de behandelaar overlegd worden of de bron nog als infectieus moet worden beschouwd en aanvullend onderzoek naar de viral load geïndiceerd is.

Hivpositieve bron met niet detecteerbare viral load

Bij een niet detecteerbare viral load (<200 copies HIV RNA/ml) is er geen indicatie voor het geven van PEP, omdat aangetoond is dat de transmissiekans dan verwaarloosbaar klein is. ([BHIVA 2015](#)). Er is discussie of dit ook geldt bij uitzonderlijke accidenten waarbij aangenomen mag worden dat in de naald hoge aantallen lymfocyten zouden kunnen zitten met daarin latent aanwezig celgebonden hiv-DNA, bijvoorbeeld bij diepe weefselbiopten met bredere naalden. Het eventueel dan aanwezige risico is zuiver theoretisch, en er zijn geen case reports beschreven waarbij hiv is overgedragen als de bron een niet detecteerbare viral load had.

Aanvullend brononderzoek bij negatieve uitslag

Ook als de bron behoort tot een bekende risicogroep voor HBV, HCV of hiv of recent risicogedrag heeft vertoond is de kans op een infectie in de 'window-fase' bij de bron te verwaarlozen. Bij negatieve uitslagen van HBsAg, anti-HCV en hiv-p24-antigeen en hiv-antistoffen (een zgn. combotest) is het bij een immuuncompetente bron niet nodig om het onderzoek te herhalen of aanvullende onderzoeken te verrichten.

Echter, omdat het serologische anti-HCV-window relatief lang is, kan daarom overwogen worden na blootstelling aan een HCV-seronegatieve, maar HCV-hoogrisicobron de blootgestelde toch na 3 maanden te testen op HCV-infectie, met een HCV-RNA-test.

Groepen met een verhoogd risico

Als de bron niet beschikbaar is voor serologisch onderzoek wordt, bij een hoogrisicoaccident, het beleid ten aanzien van HBV, HCV en hiv bepaald door de inschatting of de bron tot een groep met een verhoogd risico voor deze infecties behoort. De mogelijke nadelen van postexpositieprofylaxe met HBIg of PEP moeten worden afgewogen tegen de voordelen. Als de bron niet tot een groep met een verhoogd risico voor HBV, HCV of hiv behoort wordt de kans op infectie ten gevolge van het prikaccident zo klein geacht dat het toedienen van een bloedproduct als HBIg of het toedienen van antiretrovirale middelen niet gerechtvaardigd zijn.

Op grond van de beschikbare gegevens wordt nagegaan of de bron behoort tot een van de in tabel 2 genoemde groepen. De tabel is indicatief, raadpleeg bij twijfel de meest recente informatie op:

- WHO: http://www.who.int/topics/infectious_diseases/en/
- CDC: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2018/list/maps>

- ECDC: <https://ecdc.europa.eu/en/hepatitis-c>, <https://ecdc.europa.eu/en/hepatitis-b>, <https://ecdc.europa.eu/en/hiv-infection-and-aids>
- RIVM: <https://lci.rivm.nl/richtlijnen>

Voor eerste generatie migranten geboren in niet-westerse landen kan de volgende geografische indeling worden gebruikt:

- Voor **HBV** worden groepen afkomstig uit landen met een HBsAg-prevalentie $\geq 2\%$ (conform intermediair en hoogendemische gebieden volgens WHO) als hoogrisicogroep beschouwd. Zie de [website van CDC](#).
 - Na een hoogrisicoaccident met een niet tijdig te testen bron uit deze categorie is naast HBV-vaccinatie ook HBIG geïndiceerd, bij een bron uit een laagrisicogroep wordt dan volstaan met alleen HBV-vaccinatie.
- Voor **hiv** worden groepen met een hivprevalentie $\geq 10\%$ ([Borleffs](#) 2001) als groep met een verhoogd risico beschouwd. De prevalenties kunnen binnen risicogroepen verschillen. Deze verschillen onder andere tussen regio's, leeftijdsgroepen en stedelijk en niet-stedelijk gebied. Om deze reden moeten zoveel mogelijk gegevens van de bron worden verzameld en vergeleken met regio specifieke gegevens om een zo optimaal mogelijke schatting te maken.
 - Na een hoogrisicoaccident met een niet tijdig te testen bron uit deze categorie wordt PEP aanbevolen.

Brononderzoek bij verwonding aan losse naalden

Het is niet zinvol om losse naalden of bloedresten te onderzoeken op HBV, HCV of hiv. De onderzoeksmethoden zijn hiervoor niet gevalideerd en een negatieve uitslag is niet betrouwbaar.

Bij een verwonding aan een losse naald wordt op basis van de omstandigheden waaronder het accident plaatsvond een inschatting gemaakt of de betreffende naald recent gebruikt kan zijn door een persoon uit een hoogrisicogroep voor HBV, HCV of hiv.

Toelichting bij stap 4: Maatregelen bij onbeschermden tegen hepatitis B

Keuze van postexpositieprofylaxe ter preventie van hepatitis B

Er zijn 2 opties voor postexpositieprofylaxe ter preventie van HBV-infectie:

- actieve immunisatie door vaccinatie.
- passieve immunisatie door hepatitis B-immunoglobuline (HBIG)-toediening.

HBV heeft een lange incubatietijd. Mogelijk is het virus enige maanden latent aanwezig voor het aanslaat en gaat repliceren. Personen die actief gevaccineerd worden, verkrijgen hun bescherming op langere termijn door de vaccinatie.

Uit studies over verticale transmissie van HBV blijkt dat gecombineerde toediening van HBIg en vaccin effectiever is dan vaccin alleen is (resp. 90% en 71% van de blootgestelden beschermd) (Beasley 1983, Lo 1985). Bij vergelijking van verticale transmissie met transmissie na een prikaccident moet men er echter rekening mee houden dat de hoeveelheid overgedragen virus bij verticale transmissie hoger is dan bij een prikaccident en dat de immuunrespons van een pasgeborene minder ontwikkeld is. Het is aannemelijk dat er na een prikaccident met een relatief kleine hoeveelheid overgedragen HBV, en daardoor een lange incubatietijd, voldoende tijd is om beschermende antistoffen te ontwikkelen op een (vrijwel) tegelijkertijd toegediende vaccinatie (Pontesilli 2004).

Actieve vaccinatie

Actieve vaccinatie heeft een centrale plaats in de postexpositieprofylaxe omdat vaccinatie niet alleen ten aanzien van het huidige accident maar ook op de langere termijn bescherming tegen HBV-infectie biedt. Bij alle prik- en spataccidenten waarbij de blootgestelde niet beschermd is tegen HBV dient HBV-vaccinatie te worden gestart, tenzij de blootgestelde een bekende non-responder is. Circa 5% van de gevaccineerden wordt niet beschermd door actieve vaccinatie, de zogenaamde non-responders. Actieve vaccinatie bij bekende non-responders is niet zinvol en dient altijd vervangen te worden door passieve immunisatie. Personen met een leeftijd >40 jaar en immuungecompromitteerden hebben een verhoogde kans op non-respons.

Termijn starten vaccinatie

Post-expositie-vaccinatie geeft niet meteen bescherming, het duurt enige tijd voor de immuunrespons van de blootgestelde op gang komt.

Omdat bij alleen vaccinatie (zonder HBIg) de bescherming geheel afhankelijk is van de respons op vaccinatie wordt hier bij voorkeur binnen 24 uur na het accident met de vaccinatie gestart. Bij een laagrisicoaccident hoeft dit niet met spoed en kan in het weekend met de start van de vaccinatie gewacht worden tot de eerstvolgende werkdag, maar rekening houdend met weekend en feestdagen binnen 72 uur na het accident. De uiterlijke termijn is binnen 7 dagen.

Passieve immunisatie

HBIg biedt bescherming tegen HBV-infectie onafhankelijk van de immuunrespons van de ontvanger. HBIg is een humaan bloedproduct dat niet onnodig toegediend moet worden vanwege het nooit geheel uit te sluiten risico van overdracht van pathogenen. HBIg wordt - naast vaccinatie - toegediend bij alle hoogrisicoaccidenten met een HBsAg-positieve bron (of een bron met een hoog risico op HBV-seropositiviteit) waarbij de blootgestelde niet beschermd is tegen HBV. Daarnaast wordt HBIg toegediend aan non-responders zowel bij hoog- als bij laagrisicoaccidenten in plaats van HBV-vaccinatie. Ook bij personen met een verhoogde kans op

non-respons (immuungecompromitteerden, leeftijd >40 jaar of hoge kans op non-compliance met vervolgvaccinaties) kan toediening van HBIg naast vaccinatie overwogen te worden.

Termijn toediening HBIg

HBIg is direct werkzaam en dient voor een maximaal effect binnen 24 uur na mogelijke blootstelling te worden toegediend. Voor immunoglobuline geldt: hoe sneller toegediend hoe beter werkzaam. De immunoglobulinen in HBIg neutraliseren alleen virus als het vrij in serum/lichaamsvocht zit en zijn niet meer werkzaam wanneer het virus een cel is binnengedrongen. Als de HBIg wordt toegediend binnen 7 dagen na de blootstelling (bijvoorbeeld na een prikaccident), beschermt het in 75% van de gevallen tegen de ontwikkeling van een klinische HBV of een chronische infectie. Toediening na 7 dagen is niet meer zinvol.

Beschermingsduur HBIg

De bescherming van HBIg is slechts tijdelijk. HBIg heeft een halfwaardetijd van 3 weken, wordt in het lichaam geleidelijk afgebroken, en beschermt slechts voor een paar maanden. Als de titer daalt (anti-HBs <10 IE/l), is iemand weer vatbaar voor infecties.

Bij bekende non-responders wordt daarom in geval van een hoogrisicoaccident HBIg na 1 maand herhaald. Overige blootgestelden worden in aanvulling op eenmalige HBIg actief gevaccineerd.

Een dubbele dosis direct na accident geeft verlenging van de bescherming met 1 halfwaardetijd, een tweede dosis een maand na de eerste geeft iets langere tijd bescherming tegen een beginnende infectie.

Ook de CDC adviseert 2 doses HBIg voor bekende non-responders (CDC 2001).

Serologische controle

Controle vindt plaats om de respons op vaccinatie te meten en eventuele infectie bij de blootgestelde uit te sluiten.

Als bij een blootgestelde een maand na de laatste HBV-vaccinatie de anti-HBs ≥ 10 IU/l is, is deze persoon beschermd tegen HBV. Tevens worden anti-HBc en HBsAg bepaald om een infectie uit te sluiten (dit dient met informed consent te gebeuren).

Toediening van HBIg kan interfereren met anti-HBs-bepaling na de oorspronkelijke vaccinatieserie. Stel deze uit tot ten minste 3 maanden na de laatste HBIg-toediening.

De halfwaardetijd van HBIg is 3 tot 4 weken. Bij meting van anti-HBs kort na toediening van HBIg worden passieve antistoffen gemeten en geen langdurige (actieve) immunisatie.

Als alleen passieve immunisatie (zoals bij een bekende non-responder) heeft plaatsgevonden moeten, 1 en 3 maanden na de laatste HBIG-toediening, HBsAg en anti-HBc worden bepaald om infectie ten gevolge van het accident uit te sluiten.

Toelichting bij stap 5: Maatregelen ten aanzien van hepatitis C

Diagnostiek bij blootgestelde

Controle om infectie bij de blootgestelde uit te sluiten vindt plaats op 1 en 3 maanden na het hoogrisicoaccident, door HCV-RNA bepaling. HCV-RNA-bepaling heeft de voorkeur boven anti-HCV-bepaling omdat deze test gevoeliger is, sneller uitsluitsel biedt, en niet afhankelijk van de immuunrespons van de verwonde. Als om praktische redenen HCV-RNA-bepaling niet mogelijk is, bijvoorbeeld wegens kosten (eigen risico patiënt; HCV-RNA is duurder dan anti-HCV), kan anti-HCV-bepaling worden verricht. Omdat anti-HCV een window-fase kent van 8 tot 10 weken, vindt anti-HCV-bepaling op een later tijdstip plaats, namelijk 3 en 6 maanden na het accident (en indien positief alsnog HCV-RNA).

Het verschil in tijd heeft geen consequenties voor het beleid omdat het vroeg aantonen van infectie geen meerwaarde heeft. Behandeling wordt pas na de acute fase gestart. HCV-RNA is als regel al in de eerste maand na een infectie aantoonbaar en blijft enige maanden op een hoog niveau positief, maar kan ten gevolge van de daaropvolgende immuunreactie 3 tot 6 maanden na de infectie tijdelijk of permanent dalen. (Bowen 2005) Met de mogelijkheid van een permanente (spontane) klaring dient dus rekening gehouden te worden. Indien de eerste HCV-RNA-bepaling positief is, wordt direct doorverwezen naar een hepatoloog voor verdere diagnostiek en eventueel behandeling. Indien de eerste HCV-RNA-bepaling op 1 maand negatief is, vindt 3 maanden na het accident opnieuw HCV-RNA-bepaling plaats.

Geen actie bij laagrisicoaccident

In een Italiaans onderzoek werden ruim 4400 besmettingsaccidenten met een HCV-positieve bron geëvalueerd. In 14 gevallen trad bij de blootgestelde seroconversie op. Seroconversie trad op bij diepe verwondingen met bloedhoudende naalden of instrumenten. Geen enkel van de circa 750 accidenten met intramusculair of subcutaan gebruikte injectienaalden leidde tot seroconversie (De Carli 2003).

In een Europees case-control-onderzoek werden 60 cases die na een besmettingsaccident met HCV-positieve bron seroconversie doormaakten, vergeleken met 204 controles die niet seroconverteerden. De cases hadden allemaal een prikaccident doorgemaakt (percutaan), terwijl bij ruim 15% van de controles de blootstelling via slijmvliezen was. Intravasale procedures met een holle naald, diepe verwonding en mannelijk geslacht van de blootgestelde bleken risicofactoren (Yazdanpanah 2005).

Op grond van deze gegevens wordt follow-up bij een laagrisicoaccident niet zinvol geacht. Met de blootgestelde wordt besproken dat het risico op transmissie van HCV in de praktijk verwaarloosbaar klein is en dat er daarom geen verdere maatregelen nodig zijn. Als de

blootgestelde desondanks ongerust blijft, kan men, op psychosociale gronden, serologische controle overwegen of eventueel het uitvoeren van brononderzoek als de bron bekend is.

Toelichting bij stap 6: Maatregelen ten aanzien van hiv

PEP (postexpositieprofylaxe) met antiretrovirale middelen

Er is slechts zwak bewijs voor de werkzaamheid van PEP na een prikaccident. De argumentatie ten gunste van PEP bij prikaccidenten komt veelal voort uit indirect bewijs of dierexperimenteel onderzoek. De mogelijke bijwerkingen en de kosten van antiretrovirale middelen vereisen een zorgvuldige afweging van kans op besmetting en kans op bijwerkingen. PEP wordt voorgeschreven door of onder supervisie van een hivbehandelaar. Follow-up dient plaats te vinden in een gespecialiseerd (hivbehandel)centrum.

Termijn starten PEP

PEP dient bij voorkeur binnen 2 uur te worden gestart tot maximaal 72 uur na het accident (CDC 2016).

Keuze van middelen voor PEP

Voor keuze van middelen voor PEP en de mogelijke bijwerkingen wordt verwezen naar [Hoofdstuk 16: transmissie management](#) van de Nederlandse Richtlijn HIV (NVHB 2018).

PEP na prikaccident met losse naald van onbekende bron

Bij de overweging ten aanzien van PEP na een accident met een losse naald van een onbekende bron is het van belang om de naald te inspecteren en de omstandigheden waaronder het accident plaatsvond te beoordelen. Gaat het om een holle naald die zichtbaar met bloed is verontreinigd? Hoe groot is de kans dat de naald afkomstig is van een persoon uit een risicogroep voor hiv? Wanneer werd deze naald voor het laatst gebruikt? Omdat een kleine hoeveelheid bloed in of op een naald snel indroogt, wordt bij een accident met een losse naald geen PEP geadviseerd, behalve als er sprake is van een recent (uiterlijk 24 uur tevoren) gebruikte naald van een persoon behorende tot een groep met een verhoogd risico.

Nacontrole bij een PEP-indicatie

De termijn voor nacontrole is aangepast van 6 naar 3 maanden na blootstelling (of 4 maanden als PEP is gebruikt, oftewel 3 maanden na het beëindigen van PEP) mits de controle is uitgevoerd met een reguliere hivscreeningstest (= hiv-p24-antigeen en hiv-antistoffen, een zgn. combotest) (CDC 2013, DH 2008). Reden hiervoor is dat er in de literatuur geen gevallen van late seroconversie na 12 weken zijn beschreven (HPA 2005, Wyżgowski 2016).

Een langere follow-up kan geïndiceerd zijn wanneer de blootgestelde immuun gecompromitteerd is, of als de bron geïnfecteerd is met zowel hiv als HCV. Er is eenmalig een late hivseroconversie (na 7 maanden) beschreven na een blootstelling aan een hiv-HCV-co-geïnfecteerde bron (Terzi 2007).

Geen actie bij laagrisicoaccident

De kans op hivseroconversie na een prikaccident is zeer klein. In de Verenigde Staten werden tot 2001 57 gedocumenteerde en 138 mogelijke hivseroconversies gemeld ten gevolge van prikaccidenten in de werksfeer, terwijl er jaarlijks meer dan 300.000 prikaccidenten worden gemeld (Gerberding 2003).

In een internationaal case-control-onderzoek werden 33 cases die na een prikaccident met een hivpositieve bron seroconverteerden vergeleken met 665 controles die niet seroconverteerden. Risicofactoren voor seroconversie waren diepe verwonding, een instrument dat zichtbaar verontreinigd was met bloed van de bron, een naald die bij de bron in een vene of arterie was geplaatst en een bronpatiënt in het terminale stadium (Cardo 1997). Op grond van deze gegevens wordt follow-up bij een laagrisicoaccident niet zinvol geacht. Met de blootgestelde wordt besproken dat het risico op transmissie van hiv in de praktijk verwaarloosbaar klein is en dat er daarom geen verdere maatregelen nodig zijn. Als de blootgestelde desondanks ongerust blijft, kan men, op psychosociale gronden, serologische controle overwegen of eventueel het uitvoeren van brononderzoek als de bron bekend is.

Toelichting bij stap 7: Afname nulserum bij blootgestelde

Medische aspecten

Uit medisch oogpunt is het van belang om bij een na het accident vastgestelde HBV, HCV- of hiv-infectie duidelijkheid te hebben wanneer deze infectie ontstaan is en welke behandeling er eventueel al is toegepast. Dit beïnvloedt de latere therapiekeuze.

Juridische aspecten nulserum

Uit juridisch oogpunt is het in verband met aansprakelijkheid en schadevergoeding van belang om aan te tonen dan wel uit te sluiten dat een na het accident aangetoonde infectie door het accident werd veroorzaakt. Een nulserum kan hierbij behulpzaam zijn. De blootgestelde dient met het afnemen en bewaren van een nulserum in verband met aansprakelijkheidskwesties uiteraard wel in te stemmen. Een negatief nulserum bewijst dat de blootgestelde vóór het accident nog niet geïnfecteerd was. Daarmee staat echter nog niet vast dat het accident de oorzaak van de infectie is. Het is daarom niet zinvol om bij een accident waarbij er geen risico is op infectie en er dientengevolge om medische redenen ook geen serologische nacontrole plaatsvindt een nulserum af te nemen. Wel dient elke beoordeling van een prikaccident zorgvuldig geregistreerd te worden, ook als er geen maatregelen uit voortvloeien.

Toelichting bij stap 8: Voorlichting en preventie van verdere verspreiding

Preventie van verdere verspreiding

Alleen bij hoogrisicoaccidenten met een bekend seropositieve bron worden soms aanvullende adviezen gegeven. Dit betreft condoomgebruik ter preventie van transmissie van HBV en hiv naar sekspartners, reiniging en desinfectie van seksspeeltjes, dan wel maatregelen in de

gezondheidszorg, zoals aanpassing van werkzaamheden ter preventie van transmissie naar patiënten in het geval van zgn. 'risicovormers'.

'Risicovormers' zijn gezondheidswerkers die tijdens het verrichten van invasieve handelingen hun handen niet kunnen zien. Voor een precieze definitie wordt verwezen naar het LCI-draaiboek [Hepatitis B en C en hiv: preventie van iatrogene transmissie](#). Gesteld dat er protocollair wordt gewerkt, is er in de tijd tussen het accident en de follow-up-metingen in beginsel geen indicatie voor aanvullende maatregelen. Indien er onverhoopt toch sprake blijkt te zijn van een werkgerelateerde seroconversie, treedt in dat geval de richtlijn ter preventie van iatrogene infecties in werking.

Financiële aspecten

In beginsel komen al de kosten (diagnostiek en behandeling en eventuele nazorg) voor rekening van de werkgever. Hierover dienen er afspraken te worden gemaakt tussen de werkgevers en werknemers. Verder, op grond van de financiële afwikkeling, zou een werkgever (indirect) kennis kunnen verkrijgen van de medische toestand van de werknemer. Dit is verboden. Dit betekent dat ook de financiële afwikkeling geanonimiseerd moet worden.

Hiervoor zijn er in de praktijk verschillende werkvormen:

- Een werkgever huurt een extern bedrijf in, gespecialiseerd in afhandeling van prikaccidenten.
- Indien het een interne arbodienst van een medische instelling betreft, moet er sprake zijn van een strikte scheiding tussen het medisch elektronisch patiëntengegevensdossier en het elektronisch personeelsdossier.

Privacy

Er dienen goede afspraken te worden gemaakt over de communicatie. Belangrijk is dat een ter zake deskundige arts de regie voert en dat er duidelijke afspraken worden gemaakt over wat er wel en niet gecommuniceerd wordt. Als regel geldt dat een werkgever nooit inzage krijgt in de medische personeelsgegevens. Eventueel kan een werkgever hierover advies inwinnen bij een privacy-specialist.

Juridische paragraaf

Deze paragraaf heeft betrekking op situaties waarin er sprake is van een werkgever-werknemer-relatie. In deze paragraaf een kort overzicht van de relevante wetsartikelen uit het Arbeidsomstandighedenbesluit en het burgerlijk wetboek. Er wordt niet ingegaan op andere vigerende wetgeving, zoals: privacy, WGBA, WKKGZ, aansprakelijkheid, etc.

Veilige en gezonde arbeidsomstandigheden

Volgens het Arbeidsomstandighedenbesluit zijn werkgevers verplicht zorg te dragen voor veilige en gezonde arbeidsomstandigheden. Dit is o.a. vastgelegd het Arbeidsomstandighedenbesluit (Artikel 3.1) en het burgerlijk wetboek Burgerlijk wetboek

(Artikel 7.658). Daarbij geldt de regeling ook voor organisaties die met vrijwilligers werken. Ook een vrijwilligersorganisatie is verplicht zorg te dragen voor veilige en gezonde arbeidsomstandigheden (Burgerlijk wetboek, Artikel 7.658, lid 4).

Risico-inventarisatie en evaluatie

Werkgever zijn verplicht de risico's goed in kaart te brengen. Dit middels een risico-inventarisatie en evaluatie en dit te vertalen in passend beleid (Arbeidsomstandighedenbesluit, artikel 4.85). In het kader van blootstelling aan HBV, HCV en hiv betekent dit een adequaat prikaccidentenbeleid, inclusief (psychosociale) nazorg. Hiervoor kan er gebruik worden gemaakt van de [Biologische-arbeid hygiënische systematiek](#). Onderdelen die in de risico-inventarisatie en evaluatie minimaal aan bod moeten komen zijn:

- Implementatie van veilige naaldensystemen.
De werkgever is verplicht veilige naaldensystemen beschikbaar te stellen met een ingebouwd veiligheid- en beschermingsmechanisme en er is een verbod op recappen (Arbeidsomstandighedenbesluit, artikel 4.97).
- Het beschikbaar stellen van persoonlijke beschermingsmiddelen en andere hulpmiddelen.
- Preventieve vaccinatie.
Als er volgens deze risico-inventarisatie sprake is van een redelijke kans op blootstelling aan HBV, dient de werkgever (gratis) vaccinatie aan te bieden (Arbeidsomstandighedenbesluit, artikel 4.91). Zie hiervoor ook het gezondheidsraad advies Werknemers en infectieziekten – criteria voor vaccinatie. Na afloop van het vaccinatieschema dient te worden vastgesteld of er sprake is van beschermende titer. Als er sprake is van chronisch dragerschap voor HBV, HCV en hiv, dient de werknemer te worden verwezen naar een internist-infectioloog.
- Persoonlijke kenmerken van de werknemer.
Daarbij dient de werkgever ook rekening te houden met persoonlijke kenmerken van de werknemer (Arbeidsomstandighedenbesluit Artikel 3.1, lid c) en speciale groepen, zoals jeugdigen, ouderen en zwangeren (Arbeidsomstandighedenbesluit, artikel 4.105 en artikel 4.108). Met speciale kenmerken wordt bedoeld een verminderde afweer, met als gevolg een grotere gevoeligheid voor het oplopen van een infectie, een ernstiger beloop van een infectie, maar ook een verminderde response op een HBV-vaccinatie (non-responderschap).
- Logistiek, privacy, registratie, bronbepaling, nulmetingen, kwaliteitsbeleid, anonieme financiële afwikkeling etc.
- Laagdrempelige toegang tot medische expertise, waaronder:
 - acute behandeling (o.a. toedienen van HBIG en/of vaccinatie);
 - verwijsmogelijkheden naar een internist-infectioloog, bij een PEP-indicatie;
 - HCV- en hiv-follow-up-screening.
- Laagdrempelige toegang tot een bedrijfsarts voor psychosociale begeleiding.

Risico naar derden

Ten aanzien de vraag of er sprake is van een 'risico naar derden', bijvoorbeeld patiënten, wordt verwezen naar het LCI-draaiboek [Hepatitis B en C en hiv: preventie van iatrogene transmissie](#).

Registratie en melden beroepsziekte

HBV, HCV en hiv zijn geclassificeerd als klasse 3 (Arbeidsomstandighedenbesluit, artikel 4.84). Dit betekent dat als er sprake is van een onverhoopt bewezen werkgerelateerde besmetting dit gemeld moet worden bij de inspectie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW). (Arbeidsomstandighedenbesluit, artikel 9). Ook dient dit gemeld te worden als beroepsziekte, casecodes S402 (HBV), S403 (HCV), S410 (hiv), door de bedrijfsarts (Arbeidsomstandighedenbesluit, artikel 9, lid 3). Zie hiervoor de [NCVB registratierichtlijnen HBV en C](#). Als er sprake is van bijwerkingen door de behandeling, bijvoorbeeld door de antiretrovirale post-expositie-behandeling, kan dit eveneens gemeld worden als een beroepsziekte (casecode A669) Zie [Beroepsziekten.nl](#).

Laagdrempelige bronbepaling

De onzekerheid over wel of niet geïnfecteerd te zijn na een prikaccident kan bij een werknemer aanleiding geven tot stress en in sommige gevallen (gedeeltelijke) arbeidsongeschiktheid. Om onnodig verzuim te voorkomen betekent dit in sommige gevallen (ook bij een niet-hoogrisicoaccident) laagdrempelige bronbepaling.

Als de bron niet achterhaald kan worden, of er geen toestemming is gegeven door de bron, kan een nulmonster bij de blootgestelde/werknemer worden afgenomen. Dit om eventuele pre-existente seropositiviteit uit te sluiten en ter documentatie van een eventuele seroconversie.

Bijlagen

• Bijlage III Verklarende afkortingen- en woordenlijst

anti-HBc	antistoffen (IgM én IgG) tegen hepatitis B-core-antigeen; wijst op oude of recente infectie; niet aanwezig na vaccinatie
anti-HBs	antistoffen tegen HBsAg, indicatie voor passief verkregen antistoffen of immuunrespons na doorgemaakte HBV-infectie of vaccinatie
anti-HCV	antistoffen tegen het HCV
anti-hiv	antistoffen tegen het hiv
arbo	arbeidsomstandigheden
cito	snel
compliance	vaccinatietrouw/afmaken vaccinatieserie
HBIg	hepatitis B-immunoglobuline
HBsAg	hepatitis B-surface-antigeen; marker voor infectie
HBV	hepatitis B-virus
HBV-DNA	DNA van HBV, aantoonbaar in serum; wijst op aanwezigheid van infectieus HBV

HCV	hepatitis C-virus
HCV-RNA	RNA van het HCV, aantoonbaar in plasma, wijst op aanwezigheid van infectieus HCV
hiv	humaan immunodeficiëntievirus
LCI	Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding
mucosa	tunica mucosa; slijmvlieslaag
nulserum	bloed, direct afgenomen na het accident voordat actieve en/of passieve vaccinatie plaatsvindt. Te gebruiken voor serologie op bestaande infecties ten tijde van het accident
PEP	postexpositieprofylaxe
percutaan	via de huid
SEH	spoedeisende eerste hulp
WGBO	Wet op de geneeskundige behandelingsovereenkomst

Bijlage IV Informed consent bron

Serologische bepalingen hepatitis B, hepatitis C en hiv

Ondergetekende, de heer / mevrouw

GeboortedatumPatientnummer

Adres

Telefoonnummer

verklaart toestemming te geven dat bij hem / haar de volgende virustesten worden bepaald en dat de uitslagen bekend worden gemaakt aan blootgestelde.

Elke test afzonderlijk aankruisen en paraferen:

		Paraaf ondergetekende
☐	HBsAg-test (hepatitis B)	
☐	Anti-HCV-test (hepatitis C)	
☐	Reguliere hivscreeningstest (combotest) (aids)	

Ik wil de uitslag van deze testen WEL / NIET weten.

Als ik de uitslag wel wil weten, moet deze mij meegedeeld worden door:

Naam arts:

Functie:

Plaats, datum:

.....

Handtekening betrokkene of vertegenwoordiger:

.....

Plaats, datum:

.....

Handtekening aanvragend arts:

Bijlage IV

Registratieformulier Postexpositiebeleid Prikaccidenten

CMC

Stap 1. Beschrijving expositie: Datum en tijdstip expositie: ____/____/____ ____ uur

Direct ondernomen acties: Is de wond uitgespoeld en gedesinfecteerd? Nee/Ja

Is het slijmvlies grondig gespoeld? Nee/Ja

Aard en details expositie Indien van toepassing vul in/kruis aan:

- Soort materiaal: (bv bloed, pus, liquor) _____

- Soort naald/voorwerp	_____	Ingebouwd veiligheid systeem? Ja/nee
- Heeft de naald intravasculair gelegen?	Nee/Ja	
- Was er zichtbaar bloed aan de naald?	Nee/Ja	
- Diepte van de prik	o Oppervlakkig o Diep	
- Was er een bloeding na de prik/snee?	Nee/Ja	
- Wat is de geschatte geïnjecteerde volume (mL)?	_____	

Stap 2.

<u>Exposé</u> Naam:	Geboorte datum/../.....	m/v
Adres:	Telefoonnummer:	
Afdeling:	Pinnummer:	
Functie:		

HBV status:

- negatief d.d.:
- onbekend
- gevaccineerd, titer:
- doorgemaakte infectie

HIV status:

- drager:
- negatief d.d.:
- onbekend
- positief d.d

<u>Bron:</u> Naam:	Geboorte datum/../.....	m/v
Adres:	Telefoonnummer:	
Afdeling:	Pinnummer:	
Functie:		

HBV status:

- negatief d.d.:
- onbekend
- gevaccineerd, titer:
- doorgemaakte infectie

HIV status:

- negatief d.d.:
- onbekend
- positief d.d.:

Bron onbekend? Nee/Ja

Stap 3. Risico inschatting: (zie tabel 1 in het protocol voor uitleg inschatting)

Geschatte risico besmetting HIV/HBV/HCV: Hoog/laag/geen

Geen risico: Geen verdere stappen

Laag risico: Alleen maatregelen tegen Hep B. Bij een titer > 10^E van de exposé: geen verder stappen
Bij titer < 10^E, ongevaccineerd, of onbekend: bloedafname bron en exposé anti-HBV en HBSAg

Hoog risico: Bloed afnemen bron en exposé: HIV en HCV, en Hep B benaderen zoals bij laag risico.

Stap 4. Laboratorium uitslagen: Uitslag doorgebeld? Ja/nee

Pagina 2 van 2

Expose: Invullen wat van toepassing is Datum lab: ____/____/____ ____ uur

Uitslag HIV:

Uitslag anti-HCV en HCV-RNA:

Uitslag anti-HBV en HBSAg:

Bron: Invullen wat van toepassing is Datum lab: ____/____/____ ____ uur

Uitslag HIV:

Uitslag anti-HCV en HCV-RNA:

Uitslag anti-HBV en HBSAg:

Stap 5. Behandeling:

PEP kuur starten:

Nee/ Ja, nl. op (dd-mm-jj): ____/____/____

Soort PEP kuur:

Duur PEP kuur: ____ van ____/____/____ t/m ____/____/____

Eventuele bijwerkingen besproken:

Nee/Ja

Zwangerschap uitgesloten:

Nee/Ja

Datum + uitslag zwangerschapstest:

HBVg behandeling:

Nee/ Ja, nl. op (dd-mm-jj) ____/____/____

Hepatitis B vaccinatie:

0 maanden: Nee/Ja ____/____/____

1 maand: Nee/Ja ____/____/____

6 maand: Nee/Ja ____/____/____

Stap 6. Evaluatie Afspraken voor evaluatie op volgende tijdstippen:

	dd-mm-jj	uu:mm	Uitslag HIV/HBV/HCV
Zo snel mogelijk na expositie	:	:	:
6 weken na expositie	:	:	:
(3 maanden na expositie)	:	:	:
6 maanden na expositie	:	:	:
(12 maanden na expositie)	:	:	:

Stap 7. Preventie HIV expositie/transmissie in incubatie periode:

Zijn er adviezen gegeven? Nee/Ja

Is er een advies en preventie folder meegegeven? Nee/Ja

Stap 8. Begeleiding/controle

Naar welke arts is exposé doorverwezen ter begeleiding en eventueel controle op bijwerkingen van behandeling?

O Medische dienst SEHOS

O Infectioloog

O HIB

O Anders namelijk:

Ingevuld door:

Functie:

Datum: (dd/mm/jj)

Paraaf:

A.u.b origineel versturen naar de praktijkassistente van de dienst Werk en Gezondheid.

Bijlage V: Algemene maatregelen na een prikaccident en Preventie prikaccidenten

Algemene maatregelen na een prikaccident:

Als er geen infectie met HIV/HCV/HBV is aangetoond hoeven er geen bijzondere maatregelen genomen te worden. Bij een hoog risico infectie met een seropositieve bron gelden de volgende adviezen om verdere verspreiding tijdens de eerste fase van de ziekte te voorkomen:

- Condoomgebruik om transmissie naar seksuele partners te voorkomen
- Risicovolle werkzaamheden tijdelijk stoppen en invullen met andere werkzaamheden.

Preventie prikaccident:

Algemeen:

- Gebruik beschermingsmiddelen bij alle handelingen waarbij kans bestaat op een prik-, snij-, spat- en bijt incidenten, dus ook bij wondverzorging of chirurgische ingrepen.

Beschermingsmiddelen zijn:

- Veiligheidsbril, Mond- neusmasker, Handschoenen, Beschermende kleding

Specifiek:

- **Naalden gebruik**
 - Het is verboden om gebruikte naalden terug te steken in het hoesje (re-cappen)
 - Doe de naald, direct na het inspuiten, in de daarvoor bestemde afval container. Zorg dat er altijd een container bij de hand is.
 - Buig of breek naalden niet en manipuleer ze ook niet op een andere manier
 - Gebruik naalden met ingebouwd veiligheid- en beschermingsmechanisme tegen scherpe letsels. Gebruik voor moeilijk te prikken patiënten bij voorkeur een vlindernaald.
- **Bloedafname**
 - Na bloedafname draai de naald niet van de houder af maar doe de naald en houder in de daarvoor bestemde container
 - Gebruik voor bloedafname (ook voor bloedkweken) een gesloten systeem zoals een vacuümsysteem of eventueel een naaldloos systeem
Vacuümsystemen bieden de meeste veiligheid. Bij gebruik van losse naald en spuit kan de naald losschieten van de houder bij het inspuiten van het bloed door de rubberdop van de bloedbuis.
- **Toedieningspennen**
 - Gebruik de toedieningspennen alleen patiëntgebonden, d.w.z. ieder zorgvrager heeft een eigen pen, label de pen met de gegevens van de zorgvrager
 - Gebruik voor elke injectie een nieuwe naald
 - Plaats bij de zorgvrager die zelf de toedieningspen beheert bij opname een naaldcontainer op de kamer
- **Containers voor scherp afval**
 - De containers dienen te voldoen aan de volgende eisen:
 - De containers zijn van hard plastic, ondoordringbaar voor naalden en lekdicht
 - De containers hebben een voorziening waarmee de naalden van de spuiten/houders gescheiden kan worden zonder de naald met de handen aan te raken
 - De containers zijn goed afsluitbaar zodat ze niet open kunnen gaan of heropend kunnen worden
 - Er dienen voldoende containers per afdeling beschikbaar te zijn en binnen handbereik
 - Vervang de naaldcontainers zodra ze gevuld zijn. Op iedere container is door middel van een lijn, aangegeven tot waar de container gevuld mag zijn
 - Gebruikte containers dienen afgevoerd en verwerkt te worden volgens de geldende Ziekenhuis afval verwerkingsprocedure

Zie ook protocol CMC "Procedure Uitvoering Venapunctie" en "Persoonlijke bescherming"

Wat te doen bij Accidenteel Bloedcontact

Informatie voor de afdelingen

Dit protocol beschrijft het postexpositiebeleid van het CMC na prik-, bijt-, snij- en spataccidenten met bloed en andere lichaamsvloeistoffen voor SEHOS medewerkers.

Bij een prik- of snijaccident komt bloed (of een andere lichaamsvloeistof) van de ene persoon via een scherp voorwerp, bijvoorbeeld een injectienaald of scalpel, in het lichaam van een ander. Bij een spataccident betreft het bloed dat op slijmvlies of niet-intacte huid terechtkomt. Bij een bijtaccident ten slotte komt bloed op mondslijmvlies of speeksel in een open wond. Via prik-, bijt-, snij- en spataccidenten kunnen hepatitis B-virus (HBV), hepatitis C-virus (HCV) en Humaan Immunodeficiëntie Virus (hiv) worden overgedragen.

Of een accident tot infectie van het slachtoffer leidt is afhankelijk van:

- de aard van het accident: Is er daadwerkelijk bloed of een andere lichaamsvloeistof overgedragen, en zo ja, hoeveel?
- de serostatus van de bron: Bevat het bloed of de lichaamsvloeistof virusdeeltjes?
- de immuunstatus van het slachtoffer: Is het slachtoffer reeds beschermd door vaccinatie of doorgemaakte infectie?

Aan de hand van een richtlijn wordt op gestructureerde wijze een inschatting gemaakt worden van het risico op infectie met HBV, HCV en hiv ten gevolge van het accident. Afhankelijk van het risico worden al dan niet maatregelen geadviseerd om het slachtoffer tegen infectie te beschermen (postexpositieprofylaxe) of een eventueel opgetreden infectie in een vroeg stadium te onderkennen.

1. Achterhalen van de serostatus van de bron

Vanwege de consequenties voor het verdere beleid bij het slachtoffer is het van belang om duidelijkheid te hebben over de serostatus van de bron. Stel daarom al het mogelijke in het werk om de bron te achterhalen. Informeer de bron waarom bloedonderzoek noodzakelijk is en dat de uitslag bekend zal worden aan de verwonde. Nader onderzoek bij de bron vereist informed consent (zie bijlage voor een informed consent verklaring). Indien de bron wel beschikbaar is maar niet in staat is tot het verlenen van informed consent (bijvoorbeeld een patiënt in coma) wordt toestemming voor het bloedonderzoek gevraagd aan een vertegenwoordiger van de patiënt, veelal een familielid. Indien geen vertegenwoordiger kan worden bereikt of de bron weigert, kan zich een conflict van plichten voordoen. In dat geval kan, na overleg met de directeur medische zaken van de instelling waar de patiënt verblijft, een reeds aanwezig bloedmonster ook zonder toestemming worden onderzocht.

2. Afname nulserum bij verwonde

Indien er bij de verwonde virologische nacontrole plaatsvindt wordt direct na het accident, met instemming van het slachtoffer, ook een nulserum afgenomen. In een direct na het accident afgenomen bloedmonster kan - achteraf - bepaald worden of de verwonde reeds voor het accident geïnfecteerd was met HBV, HCV of HIV. Als er geen indicatie is voor behandeling worden er geen laboratoriumtesten van het slachtoffer uitgevoerd.

Indien er bij de verwonde anamnestic aanwijzingen zijn voor reeds bestaande infectie met HBV, HCV of HIV is wordt het nulserum direct virologisch onderzocht.

3. Melding, acties en vervolgstappen

Bij een accident tussen 8.00 uur en 16.00 uur meldt het slachtoffer zich zo spoedig mogelijk bij de praktijkassistente van afdeling Werk en Gezondheid. Buiten deze tijden meldt het slachtoffer zich bij op de SEH voor de afdeling Interne Geneeskunde.

De praktijkassistente van de afdeling Werk en Gezondheid, of de arts-assistent Interne Geneeskunde maken een risicobepaling en bepalen daarop het verdere beleid. Indien er twijfel is, kan er overlegd worden met de Bedrijfsarts of de dienstdoende Internist, Infectioloog of eventueel de dienstdoende arts-microbioloog. Er wordt daarbij ook een registratieformulier opgesteld. Een kopie van dit formulier moet worden meegegeven bij een verwijzing naar de poli interne. Het registratieformulier wordt gearchiveerd door de dienst Hygiëne en Infectie Preventie (HIP). Indien het een medewerker van het St. Elisabeth Hospitaal betreft dient deze zich de

eerstvolgende werkdag tevens te melden op de Afdeling Werk en Gezondheid. De bedrijfsarts zal het incident ook registreren in zijn patiëntendossier.

Bij het starten van een eventuele behandeling zal de follow-up door de afdeling Interne geneeskunde/infectieziekten gedaan worden. De bedrijfsarts zal het slachtoffer hierheen doorverwijzen.

Tel:	Praktijkassistente W&G	: 1203 (8:00-16:00)
	SEH	: 1953 of 1966 (16:00-8:00)
	Arts-assistent Interne	: 54079

Voorlichting en preventie van verdere verspreiding

De verwonde hoeft zolang er bij hem geen infectie met HBV, HCV of HIV is aangetoond in principe geen bijzondere maatregelen te nemen. Alleen bij hoogrisico-accidenten met een bekend seropositieve bron worden soms aanvullende adviezen gegeven om verdere verspreiding in de eerste fase van de infectie te voorkomen. Dit betreft dan aanpassing van werkzaamheden ter preventie van transmissie naar patiënten door 'risicovormers' in de gezondheidszorg of condoomgebruik ter preventie van transmissie van HBV en HIV naar sekspartners.