



HBV-vaccinatie voor medewerkers met een beroepsgebonden risico

Leidraad

Nationaal Hepatitis Centrum
Kenniscentrum voor hepatitis

1. Inleiding

Per 25 januari 2000 is beleidsregel 4.91 bij de Arbeidsomstandighedenwetgeving¹ in werking getreden. Deze beleidsregel stelt dat werkgevers verplicht zijn om werknemers die in contact kunnen komen met bloed, in de gelegenheid te stellen om zich te laten inenten tegen hepatitis B. Met deze beleidsregel wordt uitvoering gegeven aan de aanbevelingen uit het Gezondheidsraadrapport van 1996 over hepatitis B-vaccinatie².

Met deze leidraad wordt een praktische handreiking gegeven om een hepatitis B-vaccinatie beleid te kunnen vormgeven.

2. Risico-inventarisatie en prikaccidentenprotocol

Werkgevers zijn verplicht de bestaande risico's die de arbeid met zich meebrengt voor de werknemers, te inventariseren en te evalueren. Wanneer er een kans bestaat op overdracht van bloedoverdraagbare aandoeningen (BOA) dient dit onderdeel te zijn van deze inventarisatie.

Als uit de Risico-inventarisatie en -evaluatie (RIE) blijkt dat er inderdaad sprake is van mogelijke blootstelling moet in de eerste plaats voorlichting gegeven worden en beleid ontwikkeld worden over hoe te handelen bij een (prik-, snij-, spat- en bijt)accident: het zogenaamde "prikaccidentenprotocol". Iedere instelling waar medewerkers risico lopen op blootstelling aan bloedoverdraagbare aandoeningen behoort een goed getest, werkbaar en regelmatig onderhouden prikaccidentenprotocol te hebben. Het NHC heeft een protocol opgesteld om te komen tot een goed prikaccidentenbeleid binnen de instellingen voor de gezondheidszorg³. Door het bureau van de Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziektebestrijding (LCI) is voor de extramurale situatie een draaiboek opgesteld⁴. Deze documenten kunnen als leidraad dienen voor het opstellen van een toegesneden instellingsprotocol.

Alle accidenten moeten, ongeacht de vaccinatietoestand van de verwonde, conform het prikaccidentenprotocol gemeld worden aan de medisch beoordelaar. Behalve hepatitis B zijn er immers andere aandoeningen waartegen mogelijk maatregelen genomen moeten worden (en waarvoor de werkgever ook verantwoordelijk is). Het verdient aanbeveling om alle accidentele bloedcontacten, ook daar waar niet tot handelen wordt overgegaan, met overwegingen van de keuze, te registreren. Regelgeving betreffende registratie is in voorbereiding. Bij hepatitis B (of een andere bloedoverdraagbare aandoening) na een accident is er sprake van een beroepsziekte. Beroepsgebonden aandoeningen dienen gemeld te worden bij het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB).

Een essentieel onderdeel van een prikaccidentenprotocol is registratie. De registratie is de basis om te beoordelen of actieve immunisatie zinvol is voor groepen van personeelsleden die bepaalde

¹ Wijziging Beleidsregel arbeidsomstandighedenwetgeving, Directie Arbeidsomstandigheden, 21 juli 1999

² Gezondheidsraad: Commissie Hepatitis B. Bescherming tegen Hepatitis B. Rijswijk: Gezondheidsraad, 1996; publicatie nr. 1996/15

³ Leidraad Prikaccidenten, Nationaal Hepatitis Centrum

⁴ www.rivm.nl, 'richtlijn prikaccidenten'

risico's lopen onder de verantwoordelijkheid van de werkgever (dus ook stagiaires, uitzendkrachten en vrijwilligers).

3. Wie vaccineren?

De bedrijfsarts adviseert de werkgever en de werknemer op basis van een inschatting wie voor vaccinatie in aanmerking komt. De bedrijfsarts heeft drie elkaar aanvullende criteria bij deze inschatting tot zijn/haar beschikking:

- Beleidsregel 4.91: hierin staat vermeld welke beroepsgroepen in ieder geval gevaccineerd moeten worden (zie bijlage I A);
- De uitkomst van de RIE: naast de in de arbobeleidsregel genoemde groepen kan uit de RIE blijken dat andere functionarissen ook in aanmerking komen voor vaccinatie (zie bijlage I B);
- De bevindingen van de prikaccidentenregistratie: in de praktijk van het dagelijks werk kunnen bepaalde werkzaamheden aanleiding zijn tot prikaccidenten. Functies waarbinnen die werkzaamheden plaatsvinden kunnen toegevoegd worden aan de opgestelde lijst van de te vaccineren personen op basis van de arbobeleidsregel en de RIE. Een goede prikaccidentenregistratie is hierbij onmisbaar (zie bijlage I C).

4. Praktische aspecten

4.1 Voorlichting

Voor aanvang van de vaccinatie wordt betrokkene in een gesprek geïnformeerd over:

- hygiënisch en veilig werken;
- hepatitis B (ziekte, overdracht, preventie);
- het eigen beslissingsrecht inzake vaccinatie van de werknemer (zie bijlage II en III);
- de procedure van vaccinatie;
- de beperkte bescherming tegen HBV-infectie gedurende de vaccinatieperiode;
- de blijvende kans op infectie met andere bloedoverdraagbare aandoeningen;
- de definitie van een prik-, snij-, bijt- of spataccident;
- het bestaan en de werkwijze van het prikaccidentenprotocol;
- de blijvende noodzaak van melden van prikaccidenten.

Het verdient aanbeveling om de mondelinge informatie te ondersteunen met schriftelijk materiaal dat aan de medewerker wordt meegegeven.

4.2 Beschikbare vaccins voor deze doelgroep

Recombinant subunit vaccin

- HBV: Engerix-B : 20 µg HBsAg / dosis van 1 ml (thiomersal-arm)
- HBV: HB-VAX-PRO : 10 µg HBsAg / dosis van 1 ml (thiomersal-vrij)
- HBV: Hb-VAX-PRO : 40 µg HBsAg / dosis van 1 ml (thiomersal-vrij)
- HBV+HAV: Twinrix (combinatievaccin) : 20 µg HBsAg + 720 EU geïnactiveerd HAV / dosis van 1 ml (thiomersal-arm)

NB: Wanneer uit de RIE blijkt dat medewerkers risico lopen op blootstelling van zowel hepatitis A als hepatitis B, kan gelijktijdige immunisatie overwogen worden, bijvoorbeeld bij verstandelijk gehandicaptenzorg, rioolwerkers of medewerkers die naar het buitenland uitgezonden worden. U kunt hierbij voor de toediening gebruik maken van één gecombineerd vaccin of twee aparte vaccins tegen hepatitis A en B.

4.3 Wijze van toediening

Eén dosis bestaat uit 1 ml intramusculair, in de m. deltoideus (intramusculair in de m. gluteus of subcutane toediening kunnen leiden tot een niet-optimale immuunrespons).

4.4 Doseringsschema

Het standaardschema van in totaal drie injecties, is als volgt: een dosis op respectievelijk maand 0 en maand 1, gevolgd door een derde dosis op maand 6. Vier tot acht weken na de derde dosis dient een antistoftiter te worden bepaald.

Er bestaan versnelde schema's die allen een vierde dosis vereisen en daardoor derhalve aanzienlijk duurder zijn. Deze schema's zullen uitsluitend in uitzonderlijke situaties gebruikt worden als werknemers op korte termijn na aanvang van het vaccinatieschema tewerkgesteld worden op plaatsen waar zij een verhoogd risico gaan lopen (zie bijlage IV).

4.5 Bijwerkingen, contra-indicaties, interacties

Bij sommige mensen wordt pijn, jeuk, roodheid of zwelling op de injectieplaats gemeld; dit verdwijnt binnen 48 uur (zie bijlage V). Er zijn geen specifieke contra-indicaties en geen specifieke interacties bekend bij HBV-vaccinatie. Bij vaccinatie geldt wel de algemene regel dat er bij ernstige ziekte of koorts (> 38.5) de vaccinatie, waar mogelijk, uitgesteld moet worden. In analogie aan de vaccinatierregels van het Landelijk Coördinatiecentrum Reizigersadviesing (LCR) kunnen vaccins tegelijkertijd en op verschillende tijden toegediend worden. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat vaccinatie tijdens zwangerschap schade aan de vrucht zou berokkenen. De werkgroep H-BIG van het NHC is daarom van mening dat het hepatitis B-vaccin zonder bezwaar aan zwangeren gegeven kan worden. Sinds 2003 zijn alle HBV-vaccins thiomersal-arm of -vrij.

4.6 Beschermingsduur

Indien na een volledige serie vaccinaties een anti-HBs-titer gelijk aan of groter dan 10 IE/L bereikt wordt, geeft dit langdurig bescherming⁵. Op basis van de huidige literatuur kan men uitgaan van een beschermingsduur van minstens 15 jaar⁶. Er blijken geen redenen om mensen die ooit een anti-HBs-titer hadden van 10 IE/L of hoger te revaccineren. Het is mogelijk dat succesvolle vaccinatie (titer \geq 10 IE/L) levenslang bescherming zal bieden. Onderzoek zal dit moeten bevestigen.

Het is belangrijk om vaccinatiegegevens van werknemers in registratie te houden en bij verandering van werkkring over te dragen.

4.7 Postvaccinatietiter

Om non-responders (anti-HBs-titer $<$ 10 IE/L) op te sporen is bij personen die beroepsmatig risico lopen de evaluatie in de vorm van anti-HBs-bepaling vier tot acht weken na de laatste vaccinatie van de volledige serie noodzakelijk⁷.

Bij ca. 95% van de jonge gezonde volwassenen is na de volledige serie voldoende antistoffen (\geq 10 IE/L) aantoonbaar. De volgende factoren (in volgorde van belangrijkheid) verminderen de kans op een goede respons: toenemende leeftijd ($>$ 40), roken, obesitas en mannelijk geslacht⁸.

De bescherming na de versnelde schema's staat vermeld in bijlage IV.

De Arbobeleidsregel schrijft voor dat de werknemer die gevaccineerd is een vaccinatiekaart dient te ontvangen waarop in ieder geval de datum van vaccinatie en titerbepaling en de antistoftiter vermeld staan. Deze gegevens dienen ook door de werkgever gedurende een periode van minimaal vijftien jaar bewaard te worden.

5. Uitvoering vaccinatiebeleid

5.1 Risicolopend of risicovormend?

Naar aanleiding van enkele besmettingsgevallen van operatiepatiënten is het besef ontstaan dat er in de gezondheidszorg twee groepen kunnen worden onderscheiden met betrekking tot het risico van hepatitis B. Er wordt onderscheid gemaakt tussen personen die uitsluitend *risicolopende* handelingen verrichten en personen die naast *risicolopende* ook *risicovormende* handelingen verrichten.

Risicolopende handelingen zijn handelingen waarbij de werknemer risico loopt om zelf besmet te worden.

Risicovormende handelingen zijn handelingen waarbij de werknemer een risico loopt om besmet te raken, en wanneer de werknemer besmet is met het hepatitis B virus, ook een risico vormt om de patiënt te besmetten (iatrogene besmetting).

⁵ Gezondheidsraad, 4 maart 2002

⁶ European Consensus Group on Hepatitis B immunity. Are booster immunisations needed for lifelong hepatitis B immunity? *Lancet* 2000; 355: 561-65

⁷ Bij vaccinatiecampagnes gericht op risicogroepen, anders dan een beroepsgebonden risico, wordt een postvaccinatietiter veelal niet bepaald.

⁸ Assad, S., Francis, A. Over a decade of experience with a yeast recombinant hepatitis B vaccine. *Vaccine* 2000; 18: 57-67

De beroepen waarbij (met regelmaat) risicovormende handelingen worden verricht zijn onder andere: snijdend specialisten, röntgenologen, intensivisten, verloskundigen, O.K.-personeel, IC-verpleegkundigen, tandartsen en huisartsen. De aard van de specifieke werkzaamheden bepaalt hoe groot het risico van iatrogene besmetting is. Zie bijlage VI.

De Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B omschrijft risicovormendehandelingen als volgt:

Risicohandelingen zijn handelingen waarbij de kans op bloed-bloed contact tussen gezondheidszorgwerker en patiënt groot is. Het betreft vooral handelingen waarbij (gehandschoende) handen binnen lichaamsholten of wonden in contact kunnen komen met scherpe instrumenten, naalden of scherpe weefseldelen (bijvoorbeeld botpunten of gebitselementen) terwijl de handen of vingertoppen niet zichtbaar zijn.

In deze leidraad wordt de uitvoering van het vaccinatiebeleid in twee delen gesplitst. Het eerste deel gaat over de ‘risicolopende beroepen’ (beroepen waarbij risicolopende handelingen verricht worden) en het tweede deel over de ‘risicovormende beroepen’ (beroepen waarbij naast risicolopende ook risicovormende handelingen verricht worden).

5.1.1 Risicolopende beroepen

Vóór de vaccinatie

Voor aanvang van de werkzaamheden dient de betrokkene voorgelicht te worden (zie 4.1). Er behoeft in het algemeen geen prevaccinatiescreening verricht te worden. Wanneer iemand aangeeft in het verleden al gevaccineerd te zijn tegen hepatitis B (volgens het standaardschema), maar geen schriftelijke vaccinatiegegevens heeft, zal men òf moeten revaccineren (en aansluitend een titer bepalen) òf direct (zonder revaccinatie) een titer moeten bepalen. Als de vaccinatie langer dan 5 jaar geleden heeft plaatsgevonden is de kans om een goede uitspraak te doen over de bescherming, op basis van de gevonden antistoftiter, klein. In die gevallen kan men beter een eenmalige revaccinatie toedienen en aansluitend de titer bepalen. Heeft de vaccinatie korter dan 5 jaar geleden plaatsgevonden, dan kan men beter eerst een titer bepalen.

Vaccinatieschema

De vaccinatie wordt uitgevoerd volgens onderstaand schema:

Eerste bezoek	Maand 0	Informatie (ziekte, vaccinatie, prikaccidenten) 1e HB vaccinatie
Tweede bezoek	Maand 1	2e HB vaccinatie
Derde bezoek	Maand 6	3e HB vaccinatie
Vierde bezoek	Maand 7-8	Anti-HBs bepaling

Goede respons (>= 10 IE/L)

Indien de anti-HBs-titer ≥ 10 IE/L bedraagt, is men langdurig beschermd tegen hepatitis B. De gevaccineerde werknemer dient een vaccinatiekaart te ontvangen waarop in ieder geval de datum van vaccinatie en titerbepaling en de antistoftiter vermeld staan.

Non-responders (< 10 IE/L)

Het revaccatiebeleid van non-responders na primovaccinatie dient in beginsel uitgevoerd te worden volgens de aanbeveling van de Gezondheidsraad in 1996 en het advies van de Gezondheidsraad betreffende de beschermende antistoftiter in 2001.

Evaluatie

Aanvullende vaccinaties vinden bij voorkeur plaats na uitsluiten van mogelijk dragerschap (alleen te bepalen met een informed consent). Hiervoor wordt een HBsAg en anti-HBc bepaling gedaan (zie schema 1). Bij een positieve HBsAg melden aan de GGD en doorverwijzen naar de huisarts. Revaccinatie is in zo'n situatie niet zinvol.

Revaccinatieschema

Revaccinatie vindt plaats met weer drie doses met een maand tussenruimte (bijvoorbeeld maand 8-9-10 na het standaardschema). Aansluitend wordt na vier tot acht weken de anti-HBs-titer bepaald.

Bescherming

Personen met een uiteindelijke titer (na zes vaccinaties) van ≥ 10 IE/L zijn voldoende beschermd. Uitgegaan kan worden van een langdurige bescherming. Revaccinaties zijn niet nodig. Wanneer de uiteindelijke titer < 10 IE/L blijft (non-respons) moet de betrokkene als onbeschermd worden beschouwd. Bij iedere mogelijke blootstelling aan het hepatitis B virus dient HBIG toegediend te worden.

Schema 1. Schematische weergave vaccinatiebeleid op basis van de anti-HBs-titerbepaling in IE/L vier tot acht weken na de laatste vaccinatie voor risicolopende beroepen

Titer anti-HBs	Titel	Beleid	Opmerking
≥ 10	Responder	Nu geen reden te revaccineren	Bescherming minimaal 20 jaar, mogelijk levenslang
< 10	Non-responder	Bepaling HBsAg en anti-HBc, informed consent HBsAg (als dit niet eerder is verkregen). Daarna revaccineren en aansluitend titerbepaling.	HBsAg -, anti-HBc - => 3 revaccinaties geven en vervolgens controle van de titer; HBsAg +, anti-HBc + => doorverwijzen naar huisarts en GGD: betrokkene is drager of

			heeft een acute infectie; HBsAg -, anti-HBc + => geen actie: betrokkene is beschermd op basis van doorgemaakte infectie HBsAg +, anti-HBc - => ter bevestiging opnieuw testen: bijzonder serologisch profiel
--	--	--	---

5.1.2 Risicovormende beroepen

Vóór de vaccinatie

Voor aanvang van de werkzaamheden dient de betrokkene voorgelicht te worden (zie 4.1). Bij risicovormende beroepen dient men na informed consent altijd een prevaccinatiescreening te verrichten. Voor de interpretatie van uitslagen van de screening: zie onderstaand schema.

Schema 2. Schematische weergave serologische prevaccinatiescreening voor personen die risicovormende handelingen (gaan) verrichten

HBsAg	Anti-HBc	Anti-HBs*	Interpretatie	Actie
-	-	-	Onbeschermd	Vaccinatie
-	-	+	Beschermd door vaccinatie	Geen vaccinatie
-	+	+	Beschermd (infectie doorgemaakt)	Geen vaccinatie
-	+	-	Beschermd (infectie lang geleden doorgemaakt)	Geen vaccinatie**
+	+	-	Drager	Geen vaccinatie***
+	+	+	Drager (zeldzame serologische combinatie)	Geen vaccinatie***
+	-	-	Drager (zeldzame serologische combinatie)	Geen vaccinatie***

* Anti-HBs bepaling wordt als derde bepaling uitgevoerd indien betrokkene aangeeft in het verleden gevaccineerd te zijn. Bij een anti-HBs titer gelijk aan of groter dan 10 IE/L is men beschermd. Bij een titer kleiner dan 10 IE/L: revaccineren.

** Nader onderzoek gewenst om vals-positiviteit uit te sluiten, bv. door onderzoek op anti-HBc (herhaling) en anti-HBe. Eenmalige vaccinatie en aansluitende titerbepaling overwegen.

*** HBV-profiel moet nader in kaart gebracht worden. Onderzoek met HBV-DNA detectie is gewenst. Afhankelijk van de uitslagen dient doorverwezen te worden naar de Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B, de huisarts en de specialist. Melding bij de GGD in alle gevallen.

Vaccinatieschema

De vaccinatie wordt uitgevoerd volgens onderstaand schema:

Eerste bezoek	Maand 0	Informatie (ziekte, vaccinatie, prikaccidenten) Prevaccinatiescreening 1^e HB vaccinatie
Tweede bezoek	Maand 1	2 ^e HB vaccinatie
Derde bezoek	Maand 6	3 ^e HB vaccinatie
Vierde bezoek	Maand 7-8	Anti-HBs

Goede respons (>= 10 IE/L)

Indien de anti-HBs-titer ≥ 10 IE/L bedraagt, is men langdurig beschermd tegen hepatitis B. De gevaccineerde werknemer dient een vaccinatiekaart te ontvangen waarop in ieder geval de datum van vaccinatie en titerbepaling en de antistoftiter vermeld staan.

Aanvullende regeling van de Inspectie voor de Gezondheidszorg

Bij risicovormers is een aanvullende regelgeving van de Inspectie voor de Gezondheidszorg voor diegenen die na vaccinatie een antistoftiter tussen de 10 en 100 IE/L hebben.

Wanneer bij risicovormende beroepen geen prevaccinatiescreening verricht is, dient men bij een titer tussen de 10 en 100 IE/L een HBsAg en anti-HBc bepaling uit te voeren (zie schema 2). Uit onderzoek is gebleken dat er dragers van het hepatitis B virus kunnen zijn, die een antistoftiter tussen de 10 en 100 IE/L hebben. Om iatrogene besmetting te voorkomen wordt, wanneer geen prevaccinatiescreening verricht is, geadviseerd om bij een respons tussen de 10 en 100 IE/L deze uitzonderlijke serologische combinatie uit te sluiten.

NB: Als u volgens het protocol prevaccinatiescreening heeft verricht zijn deze aanvullende testen niet nodig!

Wanneer dragerschap wordt aangetoond dient contact opgenomen te worden met de Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B⁹ en evenals bij risicolopende beroepen doorverwezen te worden naar de huisarts en te melden aan de GGD.

Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat er onder gezondheidswerkers met een antistoftiter van 10-100 IE/L geen meldingen bekend zijn van klinisch significante hepatitis B, dragerschap of virusoverdracht naar een patiënt¹⁰. Desondanks adviseert de Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B – mede op grond van juridische redenen – bij deze doelgroep vooralsnog een boosterinjectie en antistoftiterbepaling na 5 jaar.

Non-responders (< 10 IE/L)

Het revaccinatiebeleid van non-responders na primovaccinatie dient in beginsel uitgevoerd te worden volgens de aanbeveling van de Gezondheidsraad in 1996¹¹ en het advies van de Gezondheidsraad betreffende de beschermende antistoftiter in 2001.

Evaluatie

Volgens protocol is voorafgaand aan vaccinatie bij risicovormende beroepen een prevaccinatiescreening verricht. Is dit onverhoopt niet gedaan, dient, alvorens aanvullende vaccinaties toe te dienen, HBsAg en anti-HBc bepaald te worden om dragerschap uit te sluiten (alleen te bepalen met een informed consent). Bij een positieve HBsAg dient de werkgever geïnformeerd te worden en moet contact opgenomen worden met de Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B en doorverwezen worden naar de huisarts. Een hepatitis B infectie moet gemeld worden bij de GGD.

Revaccinatieschema

Als dragerschap is uitgesloten vindt revaccinatie plaats met weer drie doses met een maand tussenruimte (bijvoorbeeld maand 8-9-10 na het standaardschema). Aansluitend wordt na vier tot acht weken de anti-HBs-titer bepaald.

Bescherming

Personen met een uiteindelijke titer (na zes vaccinaties) van ≥ 10 IE/L zijn voldoende en langdurig beschermd. Revaccinaties zijn met een titer ≥ 100 IE/L niet nodig. Bij een titer tussen de 10 en 100 IE/L wordt vooralsnog een boosterinjectie na 5 jaar geadviseerd.

⁹ Postadres: Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B, t.a.v. J.K. van Wijngaarden, Inspectie voor de Gezondheidszorg, Sector Preventie en Public Health, Postbus 16119, 2500 BC Den Haag. Zie ook: www.igz.nl/indexie.html (publicaties - IGZ-bulletins - IGZ-bulletin: Preventie iatrogene hepatitis B).

¹⁰ European Consensus Group on Hepatitis B Immunity: Boosters for hepatitis B. The Lancet Vol 356 Number 9226. 22 July 2000

¹¹ Gezondheidsraad: Commissie Hepatitis B. Bescherming tegen hepatitis B. Rijswijk: Gezondheidsraad, 1996; publicatie nr 1996/15

Wanneer de uiteindelijke titer < 10 IE/L blijft (non-respons) moet de betrokkene als onbeschermd worden beschouwd. Bij iedere mogelijke blootstelling aan het hepatitis B-virus dient HBIG toegediend te worden.

Om iatrogene besmetting te voorkomen dient bij non-repons, conform de richtlijnen van de Commissie Preventie Iatrogene Hepatitis B (Inspectie van de Gezondheidszorg), vier keer per jaar HBsAg bepaald te worden.

Schema 3. Schematische weergave vaccinatiebeleid op basis van de anti-HBs-titerbepaling in IE/L vier tot acht weken na de laatste vaccinatie voor risicovormende beroepen

Titer anti-HBs	Titel	Beleid	Opmerking
>= 10	Responder	Nu geen reden te revaccineren	Langdurige bescherming, mogelijk levenslang. NB: Anti-HBs tussen 10 en 100 IE/L*: booster na 5 jaar.
< 10	Non-responder	Controleren of prevaccinatie screening verricht is**. Daarna revaccineren en aansluitend titerbepaling.	Zie voor prevaccinatiescreening schema 2.

* Indien vóór vaccinatie geen prevaccinatiescreening is verricht dient wanneer de antistoftiter tussen 10 en 100 IE/L is HBsAg en anti-HBc bepaald te worden
 ** Indien vóór vaccinatie geen prevaccinatiescreening is verricht dient wanneer de antistoftiter < 10 IE/L is HBsAg en anti-HBc bepaald te worden

Alternatieven voor non-responders

Wanneer de anti-HBs-titer na 6 inenting < 10 IE/L is, is er sprake van non-respons. Volgens protocol wordt er geen actie ondernomen t.a.v. verdere vaccinatie. In bepaalde situaties kan het wenselijk zijn om te proberen alsnog een serumconversie te bereiken. Hiervoor bestaan de volgende mogelijkheden.

- Betrokkene wordt gevaccineerd met HB-VAX-PRO 40 µg. Dit vaccin is geregistreerd voor dialysepatiënten, maar lijkt bij non-responders in een aantal gevallen nog tot serumconversie te kunnen leiden¹².
- Betrokkene doet mee aan een onderzoek voor nieuwe vaccins. In deze onderzoeken worden bijzondere adjuvantia of andere vormen van vaccinatie onderzocht (bijlage VI).

Aanwezigheid arts

Volgens de wet BIG kan een verpleegkundige zelfstandig injecties toedienen zonder toezicht van een arts indien de verpleegkundige zich bekwaam acht en deze bekwaamheid is vastgesteld door de arts. Een verpleegkundige kan in principe niet functioneel zelfstandig een indicatie stellen voor

¹² Bertino, J.S. et al. A comparative trial of standard or high-dose s subunit recombinant hepatitis b vaccine versus a vaccine containing s subunit, pre-s1, and pre-s2 particles for revaccination of healthy adult nonresponders. Journal of Infectious Diseases 1997; 175: 678-81

de vaccinatie of een bijwerking en mag geen ernstige bijwerking zoals een anafylactische shock behandelen.

Analoog aan de ontwikkelingen binnen de hepatitis B vaccinatie campagne voor lifestylerisicogroepen wordt onderzoek gedaan naar de mogelijkheid van vaccinatie zonder de aanwezigheid van een arts op de locatie (binnen vijf minuten ter plekke), doch met de ambulancedienst als achterwacht. Hiertoe wordt ten tijde van deze herdruk door de werkgroep H-BIG een veldnorm opgesteld en ter beoordeling voorgelegd aan de Inspectie voor de Gezondheidszorg.

6. Samenvattend

Beleid

Werkgever
(geadviseerd door de bedrijfsarts en/of hygiënist)

- beleid opstellen
- beleid implementeren
- risico-inventarisatie en evaluatie

Welke werknemers vaccineren

- in ieder geval conform de Arbobeleidsregel
- aanvullen met werknemers op basis van RIE
- aanvullen met werknemers op basis prikaccidentenregistratie
- benoemen risicolopende en risicovormende beroepen

Voor alle werknemers met kans op blootstelling

- prikaccidentenprotocol

Praktijk risicolopers

Eerste bezoek

- voorlichting
- eerste vaccinatie

Schema

- 0, 1, 6 maand

Postvaccinatie

- anti-HBs 4 tot 8 weken na laatste vaccinatie

Bloedonderzoek

- anti-HBs \geq 10 IE/L langdurige bescherming
- anti-HBs $<$ 10 IE/L, testen op dragerschap en revaccineren (max. 3 extra injecties) Daarna eventueel booster met 40 μ g vaccin.

Praktijk risicovormers

Eerste bezoek

- voorlichting
- pre-vaccinatiescreening

(Tweede bezoek)

- eerste vaccinatie

Schema

- 0, 1, 6 maand

Postvaccinatie

- anti-HBs 4 tot 8 weken na laatste vaccinatie

Bloedonderzoek

- anti-HBs \geq 10 IE/L langdurige bescherming

- indien titer tussen 10 en 100 IE/L: controleren of dragerschap bij prevaccinatiescreening is uitgesloten, boosterinjectie en titerbepaling na 5 jaar
- indien anti-HBs < 10 IE/L: controleren of dragerschap bij prevaccinatiescreening is uitgesloten, revaccinatie (3 injecties)

In de stroomschema's van bijlage VIII (risicolopers) en IX (risicovormers) staan deze handelwijzen nog eens samengevat.

Bijlage I

Wie komen er in aanmerking voor vaccinatie?

A. In ieder geval

Op basis van de Arbobeleidsregel is vaccinatie in ieder geval aangewezen voor:

- artsen, verpleegkundigen en paramedici die geregeld met bloed in aanraking komen of met ander patiëntenmateriaal dat met humaan bloed verontreinigd is
- patholoog-anatomen en medewerkers, die met niet gefixeerd potentieel besmet materiaal werken
- personeel van hemodialyseafdelingen dat bij de patiëntenzorg of bij de techniek van de hemodialyseprocedure betrokken is, inclusief werknemers in het technisch onderhoud
- personeel van laboratoria, dat geregeld met bloed of bloedproducten in aanraking komt
- verloskundigen en kraamverzorgsters
- tandartsen, mondhygiënisten, tandartsassistenten en indirect bij de tandheelkundige patiënten- zorg betrokkenen, die kans lopen te worden besmet.
- werknemers die proefdieren verzorgen in laboratoria waar met het hepatitis B virus gewerkt wordt.
- werknemers in ziekenhuizen die schoonmaakwerkzaamheden verrichten of afval verwijderen en wanneer een gerede kans op besmetting bestaat.
- werknemers die niet-gefixeerd, potentieel besmet pathologisch materiaal vervoeren wanneer een gerede kans op besmetting bestaat.
- paramedisch personeel en leerlingen en studenten en personeel in die sector, voor zover hun werk contact met bloed meebrengt.

De Gezondheidsraad adviseert om al tijdens de opleiding de mogelijkheid tot vaccinatie te bieden, zodat bij aanvang van stages of praktijkwerk de benodigde bescherming is bereikt. Juist leerlingen zijn vaak onervaren en lopen een verhoogd risico. Omdat van volledige bescherming tegen het HBV pas sprake is na een serie van drie vaccinaties en een aantoonbaar voldoende hoeveelheid antistoffen, is het zaak om tijdig te beginnen. Leerlingen en stagiaires moeten ook als werknemers worden beschouwd.

B. In tweede instantie

Overige medewerkers behoeven pas gevaccineerd te worden als uit de risico-inventarisatie en -evaluatie (RIE) blijkt dat er sprake is van verhoogd risico. Een RIE op het punt van bloedoverdraagbare aandoeningen is daarom noodzakelijk voor alle functies waarbij er een beroepsgebonden risico bestaat.

Andere risicogroepen voor beroepsmatige besmetting met hepatitis B zijn:

- personen die via een verwonding zijn blootgesteld aan bloed van een persoon met hepatitis B of waarvan besmetting onbekend is
- prostituees (m/v)
- personen die gedurende langere tijd beroepsmatig onder primitieve omstandigheden verblijven in gebieden met hoge prevalentie van hepatitis B
- werknemers in penitentiaire inrichtingen, politie- en brandweerpersoneel en personeel in opvangcentra voor asielzoekers.

Besmetting kan bij de genoemde risicogroepen optreden in geweldsituaties (bijtwenden) of bij hulpverlening. De noodzaak tot verplichte vaccinatie is (vooralsnog) niet aanwezig. In dit soort situaties kan volstaan worden met toepassing van een procedure voor prikaccidenten. Daarnaast kan de bedrijfsarts of arbodeskundige de risico's voor andere medewerkers in kaart brengen. Als er een groot risico op besmetting met hepatitis B bestaat, kan het advies zijn ook deze werknemers te laten vaccineren. Bovengenoemde opsomming is niet uitputtend. Ook buiten genoemde sectoren kan op basis van een RIE vastgesteld worden dat vaccinatie in bepaalde gevallen noodzakelijk is.

C. Sluitstuk

Wanneer een volledig dekkende prikaccidentenregistratie wordt bijgehouden is het mogelijk dat na een bepaalde periode blijkt dat er medewerkers in bepaalde functies zijn die niet onder groep A of groep B vallen en toch met enige regelmaat een prikaccident oplopen. Een onderzoek op de werkplek zal uitwijzen of hier extra voorzorgsmaatregelen genomen moeten en kunnen worden en of eventueel een extra functie geïdentificeerd kan worden die voor vaccinatie in aanmerking komt.

Bijlage II

Uitnodigingsbrief

Plaats, datum

Geachte heer/mevrouw,

Uit de risico-inventarisatie en -evaluatie is gebleken dat u bij de uitoefening van uw werkzaamheden risico loopt om in aanraking te komen met bloed- en bloedproducten.

U bent via

- schriftelijke informatie
- voorlichtingsbijeenkomst
-

geïnformeerd over de risico's in uw werksituatie en de ernst van bloedoverdraagbare aandoeningen, waaronder hepatitis B.

Hierbij willen wij u uitnodigen om op genoemde datum en tijdstip bij de te langs te komen voor een vaccinatie tegen hepatitis B.

Vaccinatie is vrijwillig. Indien u geen vaccinatie wenst te ontvangen of in de veronderstelling bent dat vaccinatie voor u niet (meer) noodzakelijk is (bijvoorbeeld vanwege een doorgemaakte hepatitis B infectie), kunt u dat tijdens dit bezoek kenbaar maken.

Datum:

Tijd:

Locatie:

Deze oproepkaart dient te worden meegenomen naar de vaccinatie.

Bent u verhinderd op het **tijdstip** dat vermeld staat op uw oproepkaart, dan kunt u contact opnemen met detussen uur voor het maken van een nieuwe afspraak.

Met vriendelijke groet,

(Handtekening contactpersoon)

(Naam, afdeling en telefoonnummer contactpersoon)

Bijlage (indien van toepassing):

Routebeschrijving

Brochure vaccinatie hepatitis B

Bijlage III

Formulier voor weigering

Weigering:

Ondergetekende,

Dhr./Mw.:

Geboortedatum:

Werkzaam bij:

In de functie van:

verklaart volledig voorgelicht te zijn over de ernst van hepatitis B, het beroepsrisico op infectie en de vaccinatiemogelijkheden tegen hepatitis B. Ondergetekende wenst om persoonlijke redenen geen gebruik te willen maken van het aanbod van de instelling om zich, in het kader infectiepreventie op de werkvloer, tegen hepatitis B te laten vaccineren.

Handtekening (*naam werknemer*)

Handtekening (*contactpersoon*)

Aldus opgemaakt op (*datum*) te (*plaats*).

Bijlage IV

Versnelde vaccinatieschema's

Eerste keus (twee-maands)

De volledige serie bestaat uit 3 doses op maand 0, 1 en 2 (minimaal 3 weken tussenruimte) gevolgd door vaccinatie op maand 12.

Tweede keus (drie-weeks)

De volledige serie bestaat uit een drie-weeks-schema: vaccineren op dag 0, dag 7 en dag 21, gevolgd door vaccinatie op maand 12. Het drie-weeks-schema is opgenomen in de officiële registratietekst van Engerix-B (het 20µg HBsAg-vaccin).

Bescherming

Twee-maands-schema

Bij een twee-maands versneld schema (0-1-2-6 of 12 maand) ontstaat drie maanden na aanvang van het vaccinatieschema bij 89% van de gevaccineerden een beschermende titer. De uiteindelijk bereikte titer (na de derde injectie) is echter minder hoog dan in het standaardschema.

Drie-weeks-schema

Het percentage anti-HBs-titers = 10 IE/l na een drie-weeks-schema is geregistreerd voor gebruik van Engerix-B en bedraagt vier weken na aanvang van het vaccinatieschema 65%, twee maanden na aanvang 76,5% om daarna geleidelijk te stijgen tot 94% op maand 8 en 98% vier weken na de vierde dosis¹³.

¹³ Bock HL, Löscher T, Scheierman N. Accelerated Schedule for Hepatitis B Immunisation. Travel Medicine

Bijlage V

Richtlijn LCR m.b.t. bijwerkingen

Bijwerkingen zijn arbitrair in twee groepen te verdelen:

1. Veel voorkomende, niet ernstige bijwerkingen

- **lokaal:**
 - pijnlijkheid, roodheid en zwelling rondom de injectieplaats.
- **systemisch:**
 - hoofdpijn, moeheid en koorts gedurende 24 tot 48 uur na de injectie; vasovagale collaps.

2. Zeldzame, ernstige bijwerkingen:

- **anafylaxe:**
shock, oedeem en zwelling van de mond, tong en larynx, status astmaticus, urticaria optredend binnen enkele minuten tot 1 uur na toediening van het vaccin.
- **hyperimmunisatie:**
heftige lokale reacties, vaak met algemene verschijnselen zoals koorts en exantheem bij personen met zeer hoge antistofniveaus ten gevolge van voorafgaande vaccinaties.

3. Hoe te handelen bij bijwerkingen:

Hieronder volgen enkele algemene adviezen over de handelswijze in geval van bijwerkingen. Wat ter plekke de beste handelswijze is in geval van ernstige bijwerkingen, hangt onder andere af van de setting waarin gevaccineerd wordt en de protocollen van de plaatselijke ambulancedienst of het ziekenhuis waarin eventuele vervolgoptvang plaatsvindt. Vandaar dat wordt aanbevolen in overleg lokaal een eigen protocol op te stellen.

Collaberen tijdens of vlak na vaccinatie zal meestal een vasovagale reactie zijn (flauwte).

De kans op optreden van een anafylactische shock is erg klein. Verschil tussen beide toestanden bij lichamenlijk onderzoek is:

Anafylactische shock: warme, rode huid, toenemende snelle pols. Flauwte: koude, bleke huid, langzame pols.

3.1 Algemene voorzorgsmaatregelen:

- wees ervan overtuigd dat de benodigde medicatie **altijd** en op een vaste plaats aanwezig is;
- controleer regelmatig de uiterste vervaldatum van de medicamenten en leg het vast in een logboek;
- laat de cliënt tijdens de vaccinatie altijd zitten of liggen;
- zorg ervoor tijdens het vaccineren altijd vóór de cliënt te staan;
- laat een cliënt die onwel wordt nooit alleen;
- waarschuw iemand (of laat waarschuwen) die hulp kan verlenen (**een alarmbel verdient aanbeveling**).

- zorg dat er altijd een tweede medewerker in de buurt is.

3.2 Vasovagale collaps (flauwvallen)

Deze kan voor de betrokkenen zelf ook onverwachts optreden.

Symptomen:

- De patiënt is **bleek** en voelt **koud** aan;
- langzame pols;
- hypotensie;
- duizeligheid, zwarte vlekken voor de ogen;
- misselijkheid en braakneigingen;
- incidenteel spiertrekkingen of incontinentie bij vasovagale collaps.

Maatregelen bij vasovagale collaps:

- plat neerleggen met de benen omhoog of hoofd tussen de benen;
- niet te snel op laten staan.

3.3 Wees alert op een ernstige bijwerking / maak een differentiaal diagnose vaatcollaps:

- Anafylactische shock;
- Myocardinfarct/ritmestoornissen;
- Epileptisch insult.

3.4 Maatregelen bij vermoeden op in punt 3.3 genoemde ernstige bijwerkingen:

- patiënt neerleggen;
- ademhalingswegen vrij maken (Mayo-tube);
- tensiometerband om de arm doen;
- Regelmatig pols en tensie meten, de gegevens vastleggen op een lijst;
- ambulance laten bellen (tel: 1-1-2);
- bij systematische reacties zonodig medicatie instellen.

4. Anafylactische shock:

Direct na het contact met het antigeen wordt de patiënt veelal angstig, soms geagiteerd:

4.1 Symptomen:

- jeukend gevoel in de mond, met name verhemelte en tong, later gehele lichaam;
- misselijkheid, diarree en/of braken;
- urticaria;
- soms zwelling van neusslijmvlies;
- de huid wordt rood, de patiënt rillerig en klam en gedesoriënteerd;
- de pols is snel en week;

- de tensie daalt in de loop van een paar minuten. In deze periode komen hartritmestoornissen voor en soms een zeer uitgesproken bronchusobstructie of larynxoedeem.

4.2 Medicatie bij anafylactische shock:

Het middel is **adrenaline** 1 : 1000 (1 mg/ml).

Ook verkrijgbaar in een kant –en- klare pen voor éénmalig gebruik (EpiPen).

Doseringschema en wijze van toediening volwassenen

- 0,3 tot 0,5 ml, intramusculair, zonodig herhalen, tot een maximum van 2 ml totaal.

Kinderen:

- **7 - 12 jaar** : 0,2 ml, intramusculair, zonodig herhalen tot een maximum van 1 ml totaal.
- **2 - 6 jaar**: 0,15 ml, intramusculair, zonodig herhalen tot een maximum van 0,5 ml totaal.

Bron: LCR protocol november 2002

Bijlage VI

Onderzoek naar de immuunrespons na hepatitis B vaccinatie

Er zijn meerdere factoren die invloed hebben op de reactie van het immuunsysteem op de hepatitis B vaccinatie. Naast factoren als leeftijd, (over)gewicht, geslacht en rookgewoonten zijn er ook enkele voor hepatitis B specifieke (genetische) factoren.

In het UMC Utrecht wordt gezocht naar de redenen van non-repons op hepatitis B vaccinatie. Dit gebeurt uiteraard in onderzoeksverband. Bij mensen (non-responders) die deelnemen aan het onderzoek worden twee tot viermaal enkele buisjes bloed afgenomen. Daarin wordt o.a. de in vitro capaciteit van het immuunsysteem om te reageren op hepatitis B bepaald.

Daarnaast worden er af en toe nieuwe vaccins getest in onderzoeksverband. Sommige daarvan zijn specifiek gericht om bij non-responders een anti-HBs repons op te wekken.

Voor meer informatie over de onderzoeken kunt u bellen naar de onderstaande personen.

Non-respons en deelname aan het onderzoek

In verschillende academische ziekenhuizen wordt onderzoek gedaan naar immuunrespons na vaccinatie hepatitis B. Eventuele deelnemers aan het onderzoek kunnen zich via de bedrijfsarts melden of informeren bij het NHC.:

Er wordt onder andere in het Universitair Medisch Centrum Utrecht onderzoek gedaan door:

Mw. Dr. G. Boland, immunoloog; telefoon 088-7557637

In het Erasmus MC wordt onderzoek gedaan door:

Dr. R.A. de Man, MDL-arts; telefoon 010-4633793.

Deelname is geheel vrijwillig. Als een deelnemer voor het onderzoek extra reiskosten moet maken ontvangt hij/zij hiervoor een vergoeding.

Bijlage VII

U.K. Health Advisory Group: Examples of ukap advice on exposure prone procedures

EXAMPLES OF UKAP ADVICE ON EXPOSURE PRONE PROCEDURES

1. The UKAP has been making recommendations about the working practices of health care workers (HCWs) infected with HIV since the end of 1991, and HCWs infected with other blood-borne viruses (BBVs) since September 1993. Advice for occupational physicians arises from individual queries, cases or general issues which have been referred to the UKAP since its inception.

Exposure prone procedure criteria

2. Judgements are made by occupational physicians, or in conjunction with the UKAP where doubt or difficulty exists, about whether any procedure is or is not exposure prone against the following criteria:

Exposure prone procedures (EPPs) are those where there is a risk that injury to the worker may result in exposure of the patient's open tissues to the blood of the worker. These procedures include those where the worker's gloved hands may be in contact with sharp instruments, needle tips or sharp tissues (spicules of bone or teeth) inside a patient's open body cavity, wound or confined anatomical space where the hands or fingertips may not be completely visible at all times.

3. Occupational physicians and other who need to make decisions about the working practices of infected HCWs may find the advice helpful. In some cases this advice may help clarify matters, and in others may direct the reader to seek further specific advice about the individual case under consideration.

Cautionary note

4. Until now, the UKAP has not favoured issuing guidance about what areas or particular procedures of medical, nursing or midwifery practice involve exposure prone procedures. This is because individual working practices may vary between hospitals and between HCWs. Advice for one HCW may not always be applicable to another. This list must therefore be interpreted with caution, as it provides examples only and is not exhaustive.

Examples of advice given by UKAP

5. The following advice has been given by UKAP in relation to specialties and procedures:

5.1 Accident and Emergency

A + E staff who are restricted from performing EPPs should not provide pre-hospital trauma care (see Paramedics).

These staff should not physically examine or otherwise handle acute trauma patients with open tissues because of the unpredictable risk of injury from sharp tissues such as fractured bones. Cover from colleagues who are allowed to perform exposure prone procedures would be needed at all times to avoid this eventuality.

Other exposure prone procedures which may arise in an A + E setting would include rectal examination in presence of pelvic fracture, deep suturing to arrest haemorrhage and internal cardiac massage. In addition, situations where risk of biting of health care workers' fingers is considered significant (such as a violent patient or during an epileptic fit) should be avoided where possible unless the EPP restricted worker is the only person available to provide an immediate life saving intervention. Mouth to mouth resuscitation should not be withheld if the EPP restricted worker is the only immediately available person competent to provide this, but ideally should be delegated to a colleague not restricted from performing EPPs (*see Resuscitation*).

5.2 Anaesthetics

Procedures performed purely percutaneously are not exposure prone, nor have endotracheal intubation nor the use of a laryngeal mask been considered so. Arterial cutdown involving tissue dissection has been considered exposure prone. Skin tunnelling (used in some pain control procedures) may or may not be exposure prone depending on whether the operator's fingers are at any time concealed in the patient's tissues in the presence of a sharp instrument. It is considered possible to perform skin tunnelling procedure in a non-exposure prone manner.

5.3 Bone marrow transplants

Not exposure prone.

5.4 Cardiology

Percutaneous procedures including angiography/ cardiac catheterisation are not exposure prone, provided cutdown is not performed to obtain vascular access. Arterial cutdown involving tissue dissection is considered exposure prone. Implantation of permanent pacemakers (for which a skin tunnelling technique is used to site the pacemaker device subcutaneously) may or may not be exposure prone. This will depend on whether the operator's fingers are or are not concealed from view in the patient's tissues in the presence of sharp instruments during the procedure (see 5.2)

5.5 Chiropodists – see Podiatrists

5.6 Dentistry (including hygienists)

The majority of procedures in dentistry are exposure prone, with the exception of examination using a mouth mirror only.

5.7 Ear, Nose and Throat Surgery (Otolaryngology)

ENT surgical procedures generally should be regarded as exposure prone with the exception of simple ear or nasal procedures, and procedures performed using endoscopes (flexible and rigid) provided fingertips are always visible. Nonexposure prone ear procedures include-

stapedectomy/stapedotomy, insertion of ventilation tubes and insertion of a titanium screw for a bone anchored hearing aid.

5.8 Endoscopy

Simple endoscopic procedures (eg gastroscopy, bronchoscopy) have not been considered exposure prone but should be avoided by EPP restricted health care workers if a significant risk of biting of the worker's fingers is deemed to be present such as in a violent or fitting patient

In general there is a risk that surgical endoscopic procedures (eg cystoscopy, laparoscopy – see below) may escalate due to complications which may not have been foreseen and may necessitate an open exposure prone procedure. The need for cover from a colleague who is allowed to perform exposure prone procedures should be considered as a contingency.

5.9 General Practice

Exposure prone procedures are rare in General Practice. Possible areas where they may be encountered are minor surgery, obstetrics and trauma situations. See relevant sections for procedures.

5.10 Gynaecology (see also Laparoscopy)

Open surgical procedures are exposure prone. Many minor gynaecological procedures are not considered exposure prone, examples include dilatation & curettage (D&C), suction termination of pregnancy, colposcopy, surgical insertion of depot contraceptive implants/devices, fitting intrauterine contraceptive devices (coils), and vaginal egg collection provided fingers remain visible at all times when sharp instruments are in use.

Performing cone biopsies with a scalpel (and with the necessary suturing of the cervix) would be exposure prone. Cone biopsies performed with a loop or laser would not in themselves be classified as exposure prone, but if local anaesthetic was administered to the cervix other than under direct vision, i.e. with fingers concealed in the vagina, then the latter would be an exposure prone procedure.

5.11 Haemodialysis/Haemofiltration

See Renal Medicine

5.12 Laparoscopy

Mostly non exposure prone because fingers are never concealed in the patient's tissues. Exceptions are, exposure prone if main trochar inserted using an open procedure, as for example in a patient who has had previous abdominal surgery. Also exposure prone if rectus sheath closed at port sites using J-needle, and fingers rather than needle holders and forceps are used.

In general there is a risk that a therapeutic, rather than a diagnostic, laparoscopy may escalate due to complications which may not have been foreseen necessitating an open exposure prone procedure. The need for cover from a colleague who is allowed to perform EPPs should be considered as a contingency.

5.13 Midwifery

Simple vaginal delivery and the use of scissors to make an episiotomy cut are not exposure prone. Infiltration of local anaesthetic prior to episiotomy, suturing of an episiotomy and attaching sharp scalp electrodes to baby's head are considered exposure prone.

5.14 Minor Surgery

In the context of GP minor surgery and elsewhere: excision of lipomata and sebaceous cysts should not be performed by an EPP restricted HCW. Any more complex procedures which are occasionally performed in GPs' surgeries by doctors with appropriate experience, such as herniorrhaphy, are exposure prone also.

5.15 Needlestick/Occupational Exposure to HIV

Health care workers need not refrain from performing exposure prone procedures pending follow up of occupational exposure to an HIV infected source. The combined risks of contracting HIV infection from the source patient, and then transmitting this to another patient during an exposure prone procedure is so low as to be considered negligible. However in the event of the worker being diagnosed HIV positive, such procedures must cease in accordance with this guidance.

5.16 Nursing

General nursing procedures do not include exposure prone procedures. The duties of operating theatre nurses should be considered individually. See also sections on Accident and Emergency, Resuscitation and Renal Medicine/Nursing.

5.17 Obstetrics/Midwifery

See Midwifery. Obstetricians may also perform other surgical procedures, many of which will be obviously exposure prone according to the criteria.

5.18 Operating Department Assistant/Technician

General duties do not normally include exposure prone procedures. **5.19 Ophthalmology**

With the exception of orbital surgery which is usually performed by maxillo-facial surgeons (who perform many other EPPs), routine ophthalmological surgical procedures are not exposure prone as the operator's fingers are not concealed in the patient's tissues. Exceptions may occur in some acute trauma cases, which should be avoided by EPP restricted surgeons.

5.20 Orthodontics

Because of the presence of sharp wires on fixed orthodontic appliances which may cause injury to the orthodontist's fingers inside the mouth, and the need for oral examination which may involve the use of sharp instruments, it would be difficult for a worker unfit for EPPs to pursue a career in orthodontics. See also Dentistry as some orthodontists perform general dental procedures, the majority of which are exposure prone.

5.21 Paediatrics

Neither general nor neonatal/special care paediatrics has been considered likely to involve any exposure prone procedures with the exception of cutdown to obtain vascular access (involving tissue dissection). Paediatric surgeons do perform EPPs.

5.22 Paramedics

In contrast to other emergency workers, a paramedic's primary function is to provide care to patients. Direct patient care including intravenous cannulation is not a risk to patients as it is not exposure prone; however, paramedics who are EPP restricted should not perform duties at emergency sites because of risk of injury due to the unpredictability of the situation.

5.23 Pathology

In the event of injury to an EPP restricted pathologist performing a post mortem examination, the risk to other workers handling the same body subsequently is so remote that no restriction is recommended.

5.24 Podiatrists

For podiatrists who are not trained in and do not perform surgical techniques, routine procedures are not exposure prone. EPP restricted podiatrists should not train in surgical techniques, nor should an EPP restricted surgical podiatrist continue to perform surgery. Prior to formalising criteria for exposure prone procedures, the UKAP agreed with a representative from the podiatry profession that there was risk that injury to a podiatrist could result in contamination of a patient's open tissues with the podiatrist's blood.

5.25 Radiology

Arterial cutdown involving tissue dissection should not be performed by EPP restricted workers. All percutaneous procedures, including imaging of the vascular tree, biliary system and renal system, drainage procedures and biopsies as appropriate, are not exposure prone procedures.

5.26 Renal Medicine

Obtaining vascular access at the femoral site in a distressed patient may constitute an exposure prone procedure as the risk of injury to the HCW may be significant. This is more likely to be a problem for haemofiltration (often performed in an emergency) than for haemodialysis (more likely to be instigated electively and patients less likely to be distressed than those who need haemofiltration).

The working practices of those staff who supervise haemofiltration and haemodialysis circuits do not include exposure prone procedures.

5.27 Resuscitation

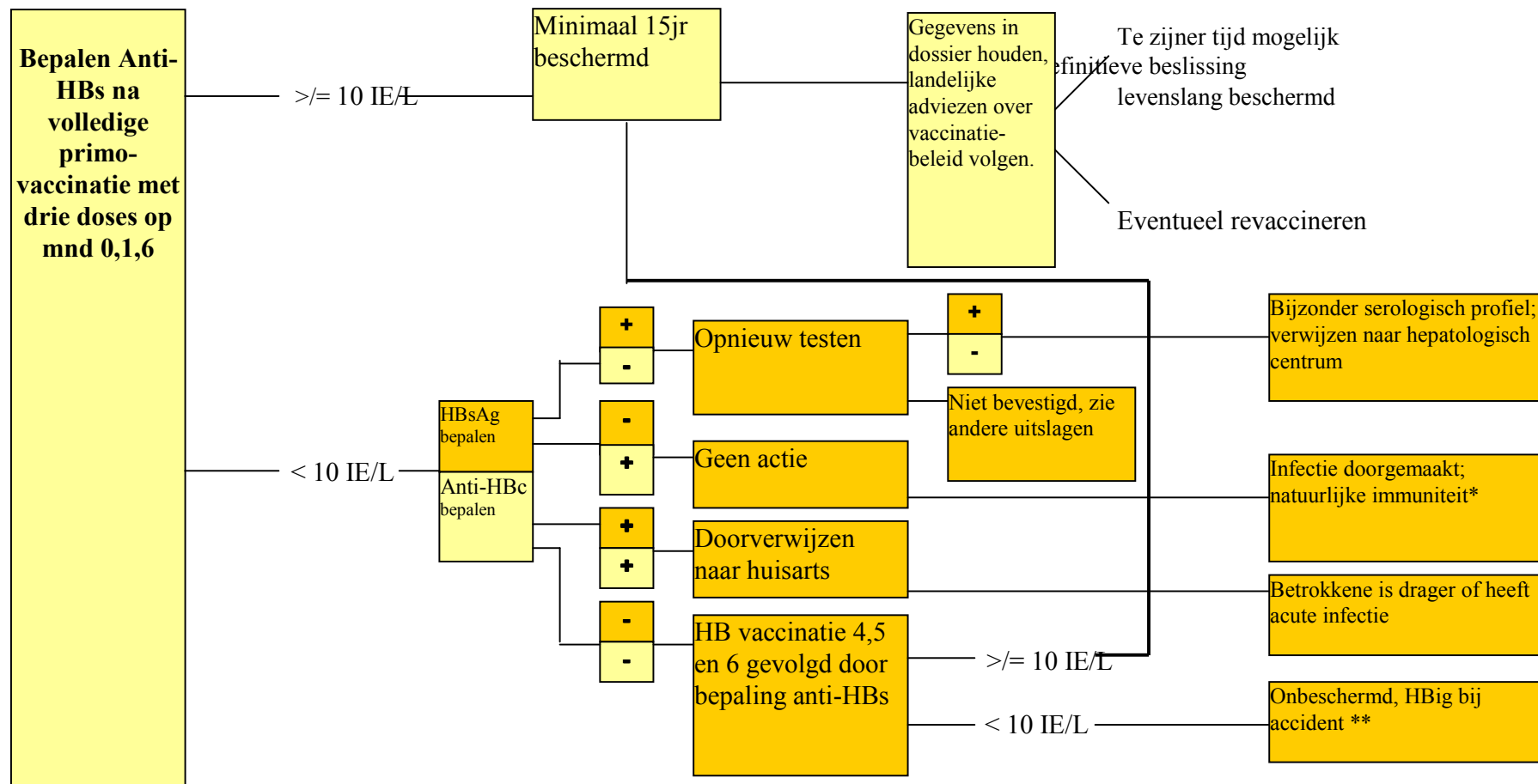
Unless an equally competent colleague who is allowed to perform exposure prone procedures is present, EPP restricted HCWs should provide immediate life saving mouth to mouth resuscitation if they are competent so to do; potential benefit to the patient greatly outweighs the small risk of BBV transmission in these circumstances.

5.28 Surgery (see also Laparoscopy, Minor Surgery)

Open surgical procedures are exposure prone. This applies equally to major organ retrieval because of the risk of contamination of the organ during the procedure and the potential risk to the recipient.

Bijlage VIII

Stroomschema vaccinatie risicolopende beroepen

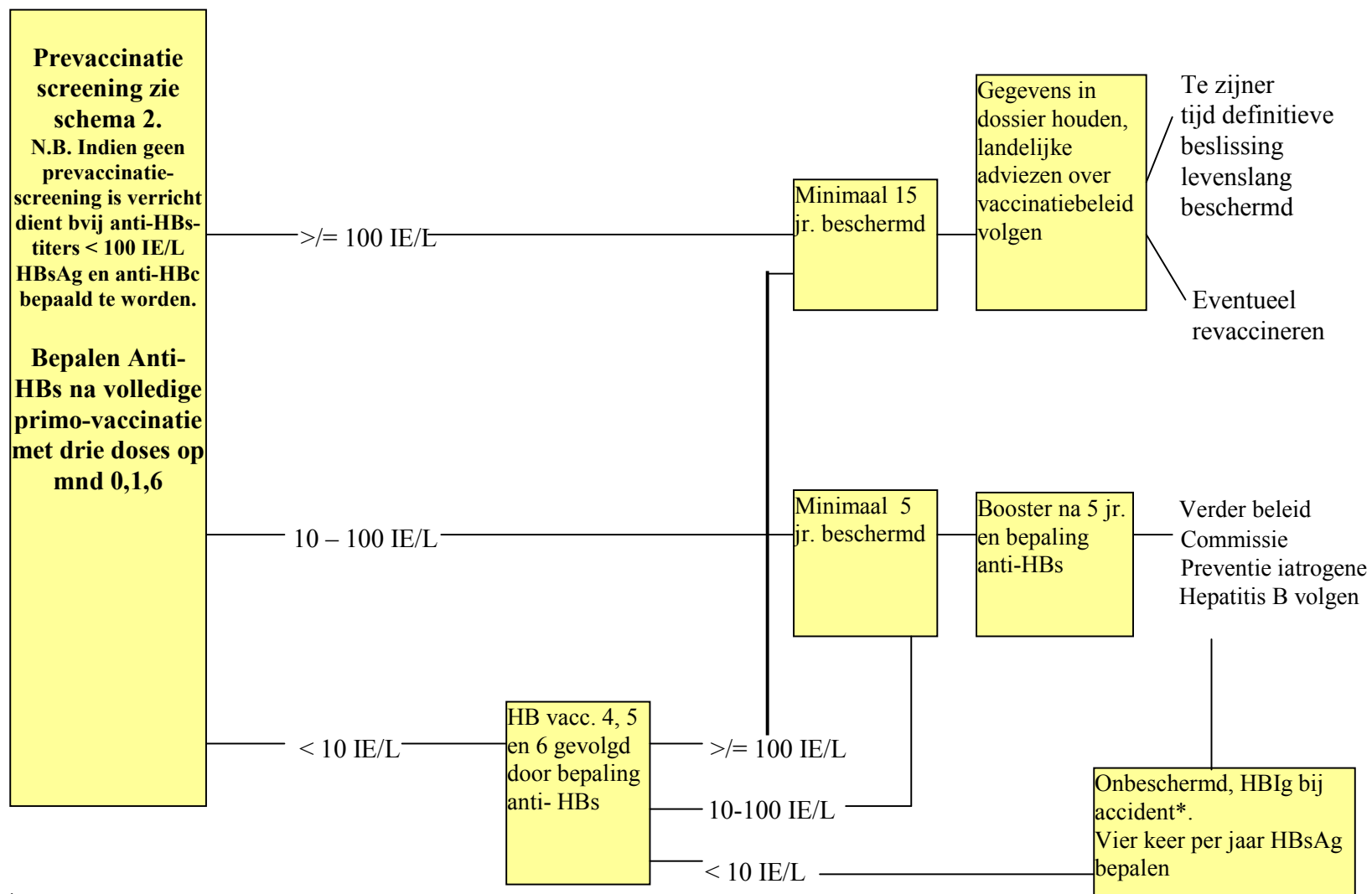


* Uitzonderlijke situatie, in regel anti-HBs = 10 bij natuurlijke immuniteit. Extra aandacht voor juistheid van testuitslag gewenst.

** Deelname aan onderzoek overwegen, zie bijlage III.

Bijlage IX

Stroomschema vaccinatie risicovormende beroepen



* Deelname aan onderzoek overwegen, zie bijlage III.

Lijst van afkortingen

Anti-HBc	antistoffen tegen het hepatitis B core antigeen
Anti-HBs	antistoffen tegen het hepatitis B surface antigeen
BOA	Bloedoverdraagbare aandoeningen
Elisa	Enzym Link Sorbent Assay
HBIg	Hepatitis B Immunoglobuline
H-BIG	Werkgroep Hepatitis B vaccinatie in Instellingen voor de Gezondheidszorg
HBsAg	Hepatitis B surface antigeen
HBV	Hepatitis B virus
IgG	Immunoglobuline G
IgM	Immunoglobuline M
LCI	Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziektenbestrijding
NCvB	Nederlands Centrum voor Beroepsziekten
NVAB	Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde
RIE	Risico- evaluatie en -Inventarisatie
Wet BIG	Wet op de Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg

De samenstelling van de werkgroep

- drs. D.J. Boer, bedrijfsarts ArboNed Zuid-West-Nederland , lid van NVAB werkgroep BAZ (voorzitter)
- mw. dr. G.J. Boland, immunoloog Universitair Medisch Centrum Utrecht
- dr. K-H. Brandt, internist – hepatoloog, lid van de Raad van Advies van het Nationaal Hepatitis Centrum
- drs. G. Frijstein, bedrijfsarts, hoofd arbodienst AMC (agendalid)
- dr. J. van Hattum, MDL-arts Beatrix Ziekenhuis Gorinchem
- mw. drs. R.Hidding, bedrijfsarts UMC Utrecht
- mw. ing. P. van Leeuwen-Gilbert, coördinator Nationaal Hepatitis Centrum
- mw. drs. J.C. Rahamat, arts infectieziekten GGD Gooi en Vechtstreek (ook afgevaardigde namens de LCI)

Het Nationaal Hepatitis Centrum

Dit is een uitgave van het Nationaal Hepatitis Centrum, kenniscentrum voor hepatitis. Het kenniscentrum wil de samenwerking en afstelling van activiteiten op het gebied van de preventie en bestrijding van hepatitis helpen verbeteren. Hiertoe wordt informatiemateriaal en brochures ontwikkeld en nascholing voor beroepsgroepen georganiseerd.

Deze leidraad is geschreven onder auspiciën van de Raad van Advies van het Nationaal Hepatitis Centrum.

Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door: *Aventis Pasteur MSD & GlaxoSmithKline B.V.*
Vijfde druk, december 2004
ISBN nummer: 90-70528-11-8

Nationaal Hepatitis Centrum

Kenniscentrum voor hepatitis

Stationsplein 121

3818 LE Amersfoort

Tel.: (033) 422 09 80

Fax: (033) 422 09 83

Hepatitis Infolijn: (033) 422 09 88

E-mail: info@hepatitis.nl

Internet: www.hepatitis.nl