Achtergronddocument

Bij registratierichtlijn C001 - Werkgebonden Hepatiden- Hepatitis B

Nederlands Centrum voor Beroepsziekten

Achtergronddocument

Bij registratierichtlijn C001 - Werkgebonden Hepatiden- Hepatitis B

Inhoud

1 BEKNOPTE OMSCHRIJVING VAN DE BEROEPSGEBONDEN AANDOENING (INLEIDEND) 3
2 EPIDEMIOLOGIE 3
2.1 TRANSMISSIE VAN HET HBV 3
3 KLINISCHE DIAGNOSTIEK 3
3.1 ACUTE HBV-INFECTIE: 3
3.2 CHRONISCHE HBV-INFECTIE: 4
3.3 HEPATITIS D 4
4 LABORATORIUM DIAGNOSTIEK 4
5 WERKGERELATEERDE DIAGNOSTIEK 5
5.1 (MEDISCH) KWETSBARE GROEPEN 5
5.2.1 ZWANGERSCHAP EN HBV 6
5.3 RISICOVORMERS & LOPERS 6
5.3.1 RISICOVORMERS 6
5.3.2 RISICOLOPERS 6
5.4 BEROEPSZIEKTE EN HBV 7
5.5 BRANCHES 7
6 OORZAKELIJKE BLOOTSTELLING(EN) 8
6.1 PRIKACCIDENTEN 9
6.1.1 DE AARD VAN HET PRIKACCIDENT 9
6.1.2 EPIDEMIOLOGISCHE KARAKTERISTIEKEN VAN DE DONOR 9
7 THERAPIE EN MOGELIJK VACCIN 9
7.6.1 THERAPIE 9
7.6.2 VACCINATIE 9
8 REFERENTIELIJST 11

© 2011 www.beroepsziekten.nl

1 Beknopte omschrijving van de beroepsgebonden aandoening (inleidend)

Het hepatitis B virus (HBV) is een DNA-virus behorend tot de familie van hepadna-viridae (1). Hepatitis kan veroorzaakt worden door verschillende virussen, waar naast de hepatitiden A, B, C, E, ook andersoortige hepatotrope virussen zoals de Cytomegalivirussen, Epstein Barr, Herpes etc. Een hepatitis kan acuut en chronisch verlopen en de aandoening wordt naar de etiologie vernoemd; zo kent men bacteriële, toxisch, medicamenteuze, auto-immuun en virale oorzaken. Vervolgens kunnen de virale hepatitiden weer opgedeeld worden in enterale (oro-fecale)- en parenterale (bloedgebonden) virussen.

2 Epidemiologie

Mensen zijn het natuurlijk reservoir van het HBV en het is de veroorzaker van acute- en chronische hepatitis, levercirrose en primair hepatocellulair carcinoom.

Hepatitis B is een wereldwijd probleem, met naar schatting 350 miljoen dragers en 500,000 doden per jaar (1). Chronische hepatitis is endemisch in Zuidoost Azië, Afrika, sub-Sahara, China en Alaska, met dragerprevalenties variërend van 8-20%. In de westerse wereld zijn de prevalenties aanzienlijk lager variërend van 0,1-2%. In endemische gebieden, waar de meeste infecties optreden in de perinatale periode, is de kans op een chronisch beloop ca. 70-90% en als de infectie optreedt tussen het eerste en vijfde levensjaar is de kans op een chronisch beloop 20-50%. Ingeval van een infectie op volwassen leeftijd is de kans op een chronisch beloop minder dan 5%.

Wat Nederland betreft, heeft ca. 2% van de bevolking ooit een infectie met het HBV doormaakt. De prevalentie van dragerschap van HBsAg in de algemene populatie, bedraagt 0,2 %. De overall prevalentie van HBsAg-dragerschap onder zwangere vrouwen bedraagt circa 0,5%. Van de zwangere dragers is 88% van allochtone afkomst (2).

2.1 Transmissie van het HBV

Het hepatitis B virus kan in alle lichaamsvloeistoffen en materialen worden aangetroffen, maar mens-op-mens transmissie verloopt, hoewel ook feco-oraal niet uitgesloten is, voornamelijk via bloed en seksueel contact. Vertaald naar o.a. de werksituatie houdt dit in (3):

a) Besmetting vindt plaats door contact met besmette lichaamsvloeistoffen. Het virus dringt binnen via de beschadigde huid en intacte slijmvliezen (inclusief spatten in oogslijmvlies) (4).

b) Parenterale transmissie: In de gezondheidszorg is overdracht mogelijk via besmette instrumenten (naalden, spuiten, mogelijk ook scopen e.d.), besmette donorproducten (bloedproducten, donorweefsel, donorsperma) of contact met bloederige vloeistoffen. Andere mogelijkheden zijn door weggegooide besmette naalden en bijtverwondingen;

c) Seksuele contacten (5). Buiten de werksituatie

d) Geïnfecteerde zwangeren kunnen het virus naar hun kinderen overdragen, met name tijdens de bevalling en in mindere mate intra-uterien of tijdens de verzorging.

e) Theoretisch is er een risico op transmissie via borstvoeding, zoenen etc.

3 Klinische diagnostiek

Belangrijk te realiseren is dat het HBV virus zelf in principe niet hepatotoxisch is, maar dat de leverschade optreedt door het eigen immuunsysteem dat het HBV probeert op te ruimen. Het klinisch beloop ingeval van een HBV infectie wordt bepaald door een nog deels onbekend evenwicht tussen de cellulaire- en humorale immuniteit gastheerfactoren, genetische factoren (9), externe risicofactoren (bv. een co-infectie) en virale factoren, waarbij ook de viral load (en in het verlengde het inoculum) van de donor tijdens transmissiemoment van belang is.

3.1 Acute HBV-infectie:

Prodromale fase van enkele weken met moeheid, 'griep', slechte eetlust, misselijkheid soms met braken, buikklachten, soms koorts en soms gewrichtsklachten. Dit wordt in een aantal gevallen gevolgd door een icterische (geelzucht) fase gedurende twee tot zes weken. De incubatietijd is gemiddeld twee tot drie maanden.

© 2011 www.beroepsziekten.nl

Bij kinderen is het beloop meestal korter en milder dan bij volwassenen.

Bij een klinisch manifeste, acute HBV-infectie is de letaliteit ± 0,1%. Bij een icterisch beloop, wat gekenmerkt wordt door een immuun- geïnduceerde parenchymateuze leverschade, treedt in 90-95% van de gevallen genezing op zonder dragerschap.

3.2 Chronische HBV-infectie:

Vooral na subklinisch, maar ook na acuut beloop, kan dragerschap optreden. Men spreekt van chronisch dragerschap indien HBsAg langer dan zes maanden in het serum aantoonbaar blijft. Dragerschap kan spontaan verdwijnen waarna anti-HBs enige tijd later in het serum verschijnt. Persisterende virusreplicatie, gekenmerkt door het aantoonbaar zijn van HBeAg en HBV-dna viral load, is geassocieerd met chronisch dragerschap. Jaarlijks seroconverteert 1-10% HBeAg-positieven spontaan naar anti-HBe-positiviteit. Het gevolg is een situatie klinisch vergelijkbaar met asymptomatisch dragerschap. In die gevallen is er sprake van een lage persisterende HBV viral load. Van de HBsAg-positieven seroconverteert jaarlijks 1-2 % spontaan naar anti-HBs-positiviteit. Van de geïnfecteerde immunocompetente volwassenen wordt 5-10% chronisch drager.

In de acute fase van de hepatitis is er in 10-30% sprake van zgn. extrahepatitische verschijnselen, zoals huiduitslag, polyarthritis of glomerulonefritis op. Polyartritis nodosa kan in zeldzame gevallen optreden in het kader van een HBV infectie.

3.3 Hepatitis D

Hepatitis D, ofwel het hepatitis delta virus (HDV) is in 1977 ontdekt, als een apart nuclear antigen wat niet geclassificeerd kon worden als HBsAg, HBcAg of HBeAg. Nader onderzoek toonde aan dat het om een andersoortig RNA virus ging. Het delta virus is alleen aantoonbaar ingeval van een HBV infectie. Met andere woorden, er is altijd sprake van een co-infectie met een het HBV. De hoogste prevalentie van het HDV wordt gevonden rondom de middellandse zee, Noord Afrika en Zuid Amerika. Omdat het voor de bedrijfsgeneeskundige praktijk geen consequenties heeft, wordt hier niet verder bij stilgestaan.

4 Laboratorium diagnostiek

Klinisch is er geen verschil tussen de presentaties van de verschillende hepatitiden. Aanvullend laboratoriumonderzoek (o.a. HBsAg, HBcAg) is dan ook nog aangewezen om te kunnen differentiëren tussen de verschillende virussen (2).

© 2011 www.beroepsziekten.nl

Overzicht diverse HBV infectieziekte markers

Markers	Infectiestadium		
	Acuut	Chronisch	Doorgemaakt
HBsAg	+	+	-
HBeAg	+	+/-	_
Anti-HBs	_	_	+
Anti-HBc IgM	+	_	_
Anti-HBc IgG	+	+	+
Anti-HBe	_	+/-	+
HBV viral load	+	+/-	-
ALT	++	+	N

5 Werkgerelateerde diagnostiek

In de context van werk lopen, gezien de hoge transmissiekans van het HBV via bloed-op-bloed, medewerkers die met; andere mensen, menselijke materialen of gecontamineerde voorwerpen werken, de meeste kans. Dus werkers in de gezondheidszorg (verpleegkundigen, chirurgen, pathologen etc.), beroepen waar er met agressieve mensen wordt omgegaan (politie, brandweer, gevangenismedewerkers etc.), maar ook laboratoriummedewerkers, groenvoorzieningsmedewerkers, hoveniers, afvalverwerking, (rondslingerende spuiten) etc. kunnen worden geïnfecteerd tijdens hun werkzaamheden. Ook in de seksindustrie waar er sprake is van een verhoogde achtergrond prevalentie kan er sprake zijn van een verhoogde kans op besmetting. Tenslotte kunnen ook zakenreizigers die naar endemische gebieden gaan of gebieden met een slecht georganiseerde gezondheidszorg besmet worden, bijvoorbeeld na een ziekenhuis opname vanwege een verkeersongeval of ernstige ziekte.

Het onderdeel “biologische agentia” dient in de Risico-inventarisatie en Evaluatie (RI&E) een vast onderdeel te zijn. Aan de hand van het Bio-ArbeidsHygiënisch principe (BAH) kunnen op een systematische wijze de risico’s geïnventariseerd worden, welke hygiënisch maatregelen aangewezen zijn, welke categorie blootgestelde werknemers er in aanmerking komen voor vaccinatie en hoe het gezondheidszorg monitoringssysteem ingericht moet worden (10;11).

5.1 (medisch) kwetsbare groepen

Het HBV is een zeer besmettelijk virus. Met andere woorden, iedereen die geen immuniteit heeft opgebouwd, bijvoorbeeld door een doorgemaakte infectie of een vaccinatie, is in principe kwetsbaar. Echter personen met een onderliggend lijden, zoals HIV, of een infectie met een ander hepatotroop virus (Hepatitis C, D, E, etc.), of een onrijp immuunsysteem (kinderen), hebben een verhoogde kans op een chronisch of agressiever beloop. Hierbij kan naast een chronische hepatitis ook gedacht worden aan een hepatocellulair carcinoom (HCC). Het risico op het ontwikkelen van een HCC wordt ingeval van een chronische persisterende HBV infectie op 20-40% geschat.

© 2011 www.beroepsziekten.nl

Andere beschreven risicofactoren zijn: mannelijk geslacht, trisomie 21 (Down-syndroom), onderliggende afwijkingen immuunsysteem, alcoholmisbruik en viraal genotype C.

Gezien de lage achtergrondprevalentie van het HBV in Nederland is vaccinatie de meest aangewezen manier om immuniteit te verwerven.

5.2.1 Zwangerschap en HBV

Een bijkomend risico bij geïnfecteerde zwangeren is dat het virus rond in de perinatale periode de placenta passeert en in 70%-90% van de gevallen een besmetting van de foetus tot gevolg kan hebben. Pasgeborenen dienen in die gevallen dan ook behandeld te worden met immuunglobulines en actieve vaccinatie. Vanaf 1989 is screening van zwangere vrouwen in de prenatale periode op de aanwezigheid van HBsAg ingevoerd.

Er zijn geen aanwijzingen op aangeboren afwijkingen bij het kind ten gevolge van de infectie van de moeder, omdat de besmetting pas rond de bevalling plaatsvindt. Het geven van borstvoeding is geen probleem ingeval het kind aansluitend aan de partus adequaat behandeld is.

Zwangerschap is geen contra-indicatie voor vaccinatie. Naar aanleiding van een advies van de Gezondheidsraad worden sinds 2001 pasgeborenen waarvan één of beide ouders afkomstig zijn uit een endemisch HBV gebied standaard gevaccineerd in het kader van het rijksvaccinatieprogramma.

Klinisch beloop en zwangerschap

Acute HBV-infectie bij zwangeren in het eerste en tweede trimester verloopt op gelijke wijze als buiten de zwangerschap.

Besmettingsweg

Verticale transmissie

Overdracht van moeder naar kind wordt verticale transmissie genoemd. Van de kinderen geboren uit een HBsAg-positieve moeder krijgt 70-90% een HBV-infectie indien de moeder ook HBeAg-positief is en 15-20% van de kinderen indien de moeder HBeAg-negatief is. Minder dan 5% van de infecties vindt intra-uterien plaats.

Horizontale transmissie

Kinderen kunnen ook na de geboorte geïnfecteerd raken bij de verzorging door hun HBsAg-positieve moeder. Ook komen vaak andere HBsAg-dragers in het gezin voor. Het theoretische risico op transmissie via borstvoeding (bijvoorbeeld via tepelkloven) is zeker bij geïmmuniseerde kinderen verwaarloosbaar klein en weegt niet op tegen de voordelen van borstvoeding.

5.3 Risicovormers & lopers

In de context van werk wordt er een onderscheid gemaakt in risicolopers en risicovormers (12).

5.3.1 Risicovormers

zijn die werknemers die door hun beroep, of aard werkzaamheden, personen in hun omgeving kunnen besmetten. Specifiek voor de context van de zorg betekent dit patiënten en cliënten, zoals patiënten die operatieve ingrepen ondergaan, waarbij de behandelaar besmettelijk drager is. Maar in feite kan een drager iedereen bij een bloed-op-bloed contact besmetten, bijvoorbeeld bij (hulpverlening) ongevallen ingrijpen in een vechtpartij.

5.3.2 Risicolopers

zijn die werknemers die door hun beroep of aard werkzaamheden besmet kunnen raken door prik- bijt of spatincidenten met besmet materiaal of lichaamsvloeistoffen. Gezien het feit dat het hepatitis B virus uiterst

© 2011 www.beroepsziekten.nl

besmettelijk is is iedereen “at risk” tenzij er sprake is van immuniteit, bijvoorbeeld op grond van een doorgemaakte infectie of vaccinatie.

5.4 Beroepsziekte en HBV

Om te kunnen vaststellen of er sprake is van een beroepsziekten, moeten er vijf stappen worden doorgelopen, namelijk:

1. Vaststellen van de gezondheidsschade. Ingeval van een HBV infectie zijn dat de klinische symptomen van een hepatitis infectie en/of laboratoriumonderzoek. Geelzucht is een opvallend “indicator” symptoom.;

2. Vaststellen van de relatie met de arbeid. Om besmet te kunnen worden door het HBV is er in de setting van werk bijna altijd sprake van een invasief (huid/slijmvlies penetrerend) incident. Het ontwikkelen van geelzucht (inclusief bijpassende serologie) een paar weken na een (gedocumenteerd) invasief incident, maakt een causaal verband zeer aannemelijk;

3. Vaststellen van de blootstelling. Conform de LCI richtlijn prikaccidenten (7) kan er risico-inschatting worden gedaan. Verder is het gebruikelijk dat incidenten op de werkvloer geregistreerd worden. Specifiek voor HBV echter kan er ook bij een minimale beschadiging van de huid of slijmvliezen al een besmetting optreden. Indien de infectiestatus van de bron niet bekend is kan brononderzoek overwogen worden;

4. Andere verklaringen overwegen. Indien er sprake is van HBV infectiebeeld aansluitend aan een werkgerelateerd incident is zeer aannemelijk dat er sprake is van een causaal verband. Dat geldt zeker als de bron bekend is als HBV drager;

5. Conclusie en rapporteren. Op basis van de risico-inschatting op grond van de LCI richtlijn, de documentatie (melding & registratie van ongevallen) van de omstandigheden en tijdstip van het incident, gecombineerd met het klinisch beeld en laboratoriumonderzoek een paar weken later is bewijzend voor een causaal verband en grond voor melding beroepsziekte. HAV infectie is een meldingplichtige infectieziekte. Ook ziekte, of bijwerkingen, ten gevolge van de HBV vaccinatie kunnen worden gekenmerkt als beroepsziekten en kunnen dan ook gemeld te worden.

5.5 Branches

Hieronder volgt een niet limitatief overzicht van beroepen en soorten werkzaamheden waar er sprake kan zijn van een verhoogde kans op besmetting . Vanuit de RI & E moeten de risico’s op een systematische manier in kaart worden gebracht en overeenkomstig de prioritering moeten er dan passende maatregelen worden genomen, zoals bijvoorbeeld preventief vaccineren. Vanuit de Arbo-wet moet iedere werkgever zijn medewerkers (gratis) vaccinatie aanbieden indien er sprake is van een “gerede kans”.

a) Gezondheidswerkers, zoals: ambulancemedewerkers, laboratoriumwerkers, verloskundigen, chirurgen, tandartsen, pathologen, ondersteunend medisch personeel etc.;

b) Niet medische ,dienstverlenende beroepen zoals: technisch personeel in ziekenhuizen, medewerkers asielcentra, (semi) overheid medewerkers zoals penitentiaire- en forensische medewerkers, medewerkers sociale dienst, schoonmakers, uitvaartbranche medewerkers, daklozenhulp, etc.;

c) Reizigers: zakenreizigers naar endemische gebieden, ontwikkelingswerkers, expats, etc.;

d) Operationele functies: defensie, brandweer, politie etc.;

e) Proefdierwerkers en laboratoria waar met HBV gewerkt wordt.

© 2011 www.beroepsziekten.nl

6 Oorzakelijke blootstelling(en)

Besmettelijkheid: acute versus chronische fase

Gedurende de acute fase van de infectie is de concentratie virus in het bloed, ofwel viral load, bijzonder hoog (108-1010 virons/ml). Ook bij chronisch dragerschap zal er sprake zijn van een verhoogde HBV viral load, hoewel waarschijnlijk minder hoog dan tijdens de acute fase. Toch wordt er vanuit gegaan dat de kans op HBV transmissie bij een prikaccident 100 malen hoger is dan vergeleken met HIV. Zelfs een minieme uitwisseling van gecontamineerd lichaamsmateriaal kan al voldoende zijn om iemand te infecteren. Een ander factor is dat het HBV ook buiten het lichaam, bijvoorbeeld ingedroogd bloed, lange tijd (in gunstige omstandigheden tot 5 weken) infectieus blijft (6).

Bij acute HBV-infecties is de patiënt besmettelijk te beschouwen:

a. Vanaf ongeveer zes weken vóór het begin van de klachten;

   1). Tijdens de ziekteverschijnselen;

   2). Tot het moment van seroconversie naar anti-HBs.

b. Bij chronische geïnfecteerden kan HBsAg tot levenslang aanwezig blijven. De patiënt is besmettelijk gedurende de periode van virusreplicatie (HBV-DNA positief). In de praktijk wordt de patiënt als potentieel besmettelijk beschouwd indien HBsAg aanwezig is. De commissie “preventie iatrogene infecties” kan bij gezondheidswerkers beslissen dat men onder een bepaalde titer niet meer als risicovormer beschouwd wordt. Mogelijk dat dit ook door antivirale middelen bereikt kan worden.

© 2011 www.beroepsziekten.nl

6.1 Prikaccidenten

In de Landelijk coördinatiecentrum Infectieziektebestrijding (LCI) richtlijn “prikaccidenten” (7) wordt er een onderscheid gemaakt in twee risicoparameters, te weten de aard van het incident zelf en de epidemiologische karakteristieken van de “donor”

6.1.1 De aard van het prikaccident

Hiermee wordt o.a. bedoeld of de huid gepenetreerd was, of er sprake was van zichtbaar bloed, hoe lang geleden, wat voor soort incident (naald, schaaf, bijtincident etc.)

Ten aanzien van het HBV geldt dat zelfs een minimale penetratie of beschadiging van de huid (of slijmvliezen) voldoende kan zijn om een effectieve besmetting tot stand te brengen. Dit in tegenstelling tot HIV en Hepatitis C waar er in algemene zin pas overdracht van het virus plaatsvindt ingeval van incidenten met zichtbaar bloed. Dit betekent dat als het om het HBV gaat al snel sprake is van een hoog risico incident.

6.1.2 Epidemiologische karakteristieken van de donor

Donors afkomstig uit voor het HBV endemische risicogebieden, of personen behorende tot de risicogroepen (bijvoorbeeld drugsverslaafden), zijn geassocieerd met een hogere risico-inschatting dan dat het een incident betreft met bijvoorbeeld een gevaccineerde donor. In het verlengde hiervan, worden ook materialen waarschijnlijk behorende tot een hoog risico donor (een rondzwervende injectienaald) geassocieerd met een hoge risicobeoordeling (8).

Op basis van deze twee kenmerken moet de beoordelende arts dan een risicobeoordeling doen, waarbij de eerste vraag is of het slachtoffer adequaat gevaccineerd is tegen het HBV. Indien dit niet het geval is of onbekend zullen er - in overeenstemming met de risicobeoordeling - aanvullende maatregelen moeten worden genomen, zoals passieve en/of actieve vaccinatie.

7 Therapie en mogelijk vaccin

In Nederland worden sinds 1989 alle zwangeren rond de twaalfde week standaard getest op Hepatitis B. Medisch en paramedisch personeel is voor een HBV infectie een bekende risicogroep. De gezondheidsraad heeft in 1996 dan ook geadviseerd deze beroepsgroep te vaccineren. Bij een verhoogd risico op Hepatitis B na bijvoorbeeld een prikaccident dient Hepatitis B immunoglobuline (HIBG) binnen 24 uur gegeven te worden en te starten met vaccinatie.

7.6.1 Therapie

Bij chronisch geïnfecteerden, die ook HBeAg-positief zijn en/of leverfunctiestoornissen hebben, wordt alfa-interferon, al dan niet in combinatie met een non-nucleoside analoog, als behandeling toegepast om de virusreplicatie te remmen. Dit zou bij sommige groepen risicovormende werknemers tot arbeidsongeschiktheid kunnen leiden. De commissie iatrogene preventie hepatitis B beslist daar in ieder individueel geval apart over (12).

7.6.2 Vaccinatie

Vaccinatie staat boven aan de lijst van te nemen preventieve maatregelen. Het is noodzakelijk bij gezondheidswerkers de vaccinatiestatus bij aanname vast te stellen en eventueel alsnog een vaccinatie te overwegen. Arbobeleidsregel (beleidsregel 4,91) schrijft het (gratis) aanbieden van een vaccinatie tegen hepatitis B wettelijk voor bepaalde functies voor, maar iedereen die in het werk enig risico loopt heeft recht op vaccinatie. De lijst uit de beleidsregel heeft dus geen limitatieve betekenis.

Het vaccinatieschema omvat drie vaccinaties op 0-1-6 maanden. Vervolgens kunnen dan op maand 7-8 anti-HBc titers worden bepaald. Hoewel het laatste woord hierover nog niet is gezegd, gaat men er steeds meer van uit dat bij een titer van > 10 IE/l, er sprake is van levenslange bescherming. Bij hoog risicovormende gezondheidswerkers wordt vooralsnog van een titer van > 100 IE/l uit gegaan.

© 2011 www.beroepsziekten.nl

Indien na de eerste vaccinatieserie iemand een titer heeft minder dan 10 IE/L wordt er aansluitend een tweede serie aangeboden. Indien iemand na 6 vaccinaties nog steeds een titer heeft van minder dan 10 IE/L wordt iemand als non-responder beschouwd. De vaccinatieresponse is afhankelijk van de leeftijd. In de leeftijdsperiode van 10-20 jaar is de vaccinatieresponse meer dan 90-95%. In de leeftijdsperiode van 40-45 jaar echter ontwikkelt nog maar 80-85% voldoende beschermende antistoffen. Roken en adipositas zijn geassocieerd met lagere titers beschermende antistoffen. Van deze groep initiële non-responders (5-20%) ontwikkelt 10-15% alsnog adequate titers na de vierde vaccinatie en 30-50% na drie additionele boosters (dus in totaal 6 vaccinaties). Ingeval er ook geen response na twee vaccinatieserie is, is aanvullend onderzoek aangewezen om uit te sluiten dat er geen sprake is van HBsAg dragerschap. Non-responders, werkzaam in de gezondheidszorg, en behorende tot de categorie van risicolopers, zullen ingeval van een prikaccident dan structureel aan gewezen zijn op HIBG. Non-responders en behorende tot de categorie van risicovormers (bijvoorbeeld een arts met een snijdend specialisme) zullen elke drie maanden zich moeten onderwerpen aan een HBsAg onderzoek.

© 2011 www.beroepsziekten.nl

8 Referentielijst

(1) Cohen JI. Hepatitis B virus. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. Principles and practice of Infectious Diseases. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier, 2010: 2023.

(2) Burgmeijer R, Hoppenbrouwers K, Bolscher N. Hepatitis B. Handboek vaccinaties. Infectieziekten en vaccinatie. Assen: van Gorcum, 2007: 72-98.

(3) Nackley DA, McLaury RL. Occupational hepatitis. In: Wright WE, editor. Couturier's Occupational and Environmental Infectious Diseases. Beverly Frms, MA: OEM Press, 2009: 359-372.

(4) Davenport A, Myers F. How to protect yourself after body fluid exposure. Nursing 2009; 39(5):22-28.

(5) Diagnostiek en behandeling van Seksueel overdraagbare aandoeningen (SOA). 2009. SOA AIDS. http://www.soaaids-professionals.nl/medische_richtlijnen/nvdv

(6) Hepatitis B. In: Steenberg JE, Timen A, Beaujean DJMA, editors. LCI-richtlijnen Infectieziektebestrijding. Bilthoven: RIVM-CIb, 2008: 167-180.

(7) Landelijke Richtlijn Prikaccidenten. 2007. RIVM-CIb. http://www.rivm.nl/cib/binaries/Landelijke%20Richtlijn%20Prikaccidenten%20nieuw_tcm92-37931.pdf

(8) Freeman DO, Virk A, Jong EC. Immunization of Healthy Adults. In: Keystone JS, Kozarsky PE, Freeman DO, Notdurft HD, Connor BA, editors. Travel Medicine. Mosby Elsevier, 2008.

(9) Leland JY, Thursz MR. Hepatitis B and C Infection. In: Kaslow RA, McNicholl JM, Hill AVS, editors. Genetic Susceptibility to Infectious Diseases. Oxford: Oxford University Press, 2008: 318-332.

(10) Houba R, Maas JJ, Siegert H, Wielaard P. Arbokennisnet: biologische agentia. 2009. Arbokennisnet. http://www.arbokennisnet.nl/images/dynamic/Dossiers/Biologische_agentia/D_Biologische_agentia.pdf

(11) Diemel J, Maas JJ, Siegert H, Wielaard P. Arbokennisnet: algemeen stoffenbeleid. 12-3-2009. Arbokennisnet. http://www.arbokennisnet.nl/images/dynamic/Dossiers/Algemeenstoffenbeleid/D_Algemeen_stoffenbeleid.pdf

(12) Landelijke richtlijn Preventie iatrogene Hepatitis B. 2007. RIVM-CIb. http://rivm.openrepository.com/rivm/bitstream/10029/16499/1/205021001.pdf

© 2011 www.beroepsziekten.nl