

Hivinfectie

B20-B24

acquired immunodeficiency syndrome (aids)

1. Algemeen

Infectie met het retrovirus humaan immunodeficiëntie virus (hiv) leidt zonder behandeling na verloop van jaren bijna altijd tot een progressieve immunosuppressie. Dit kan leiden tot een nauw omschreven ziektebeeld acquired immunodeficiency syndrome (aids) en tot overlijden.

In 1981 werden de eerste aidsgevallen als zodanig herkend bij jonge, voorheen gezonde, homoseksuele mannen in de Verenigde Staten. Vanaf de zeventiger jaren in de vorige eeuw zijn geïsoleerde ziektegevallen beschreven in verschillende delen van de wereld die retrospectief serologisch als aidsgevallen konden worden benoemd. In 1983-1984 werd het retrovirus hiv-1 als etiologisch agens geïsoleerd. In 1985 kwam de eerste routinetest voor herkenning van antistoffen in serum op de markt. Vanaf die tijd werd het mogelijk patiënten en donorproducten zoals bloed op hiv te controleren. In 1986 werd het hiv-2 in West-Afrika geïsoleerd. In 1987 verscheen het GHI-bulletin 'De diagnose aids' met daarin de internationaal geldende criteria. In de jaren erna zijn de criteria voor de diagnose aids regelmatig aangepast op grond van nieuwe ontwikkelingen en inzichten.

Sinds 1981 is veel onderzoek verricht, wat nog niet heeft geleid tot een genezende therapie of een effectief preventief vaccin. Wel is grote vooruitgang geboekt op therapeutisch gebied met combinatietherapie van antiretrovirale middelen die de vermenigvuldiging van het virus sterk remt en de ziekteprogressie tegengaat.

2. Ziekte

2.1 Verwekker

Hiv is een retrovirus en behoort tot de subfamilie van lentivirussen. Twee types zijn geïdentificeerd: type 1 (hiv-1) en type 2 (hiv-2). De virussen zijn serologisch en qua geografische verspreiding relatief verschillend maar hebben overeenkomstige epidemiologische karakteristieken. Het merendeel van de gegevens is gebaseerd op onderzoek van het hiv-1. Het staat vast dat zowel aids als andere hiv-gerelateerde ziekten door zowel hiv-1 als door hiv-2 veroorzaakt kunnen worden. Hiv-2-infectie leidt echter tot een minder frequente en langzamere progressie naar aids. Op grond van genetische kenmerken worden bij hiv-1 twee subgroepen onderscheiden: groep M (van major: de meest voorkomende groep) en groep O (van outlier of outgroup: zeldzaam). Daarnaast kunnen van zowel hiv-1- als van hiv-2-subtypes worden onderscheiden. In Nederland en andere Westerse landen circuleert voornamelijk één bepaald hiv-1-subtype terwijl in Afrika en Azië andere subtypes van hiv-1 circuleren. Regelmatig worden er hivstammen geïsoleerd die niet of moeilijk bij bestaande subtypen kunnen worden ingedeeld. Vaak gaat het hierbij om virusrecombinanten die bestaan uit fragmenten van verschillende subtypen. Mutatie en recombinatie zijn belangrijke mechanismen waarmee retrovirussen genetische diversiteit genereren. De diversiteit verschaft hiv een groot aanpassingsvermogen aan veranderingen in de omgeving.

Bij bepaalde apen, hoefdieren en katachtigen komen aanverwante virussen voor. De overeenkomst in de sequenties van SIV (het virus voorkomend bij apen; simian = aapachtig) en hiv heeft geleid tot de hypothese dat het hiv van apen naar mensen is overgedragen.

2.2 Pathogenese

Hiv dringt na introductie in het lichaam binnen in CD4⁺-T-lymfocyten (verder CD4⁺-lymfocyten) en macrofagen. Gedurende enige jaren kan er sprake zijn van een klinisch latente situatie. In deze periode is echter wel sprake van intensieve virusreplicatie en immuunrespons tegen met hiv geïnfecteerde cellen. Een schijnbaar evenwicht tussen aanmaak van hiv en CD4⁺-lymfocyten is in deze fase aanwezig. Door de voortdurende

replicatie van het virus ontstaan mutanten waar het immuunsysteem op een gegeven moment geen vat meer op krijgt. Het aantal CD4⁺-lymfocyten in het bloed vermindert en het immuunapparaat gaat disfunctioneren. Gevolg is een cellulaire immunosuppressie die leidt tot een aantal (deels specifieke) opportunistische infecties en nieuwvormingen. Uiteindelijk overlijdt de patiënt aan de gevolgen van deze bijkomende ziekten.

2.3 Incubatieperiode

- Periode tussen hivbesmetting en acuut retroviraal syndroom: meestal twee tot vier weken.
- Periode tussen hivbesmetting en seroconversie (window fase): meestal vier tot zes weken, afhankelijk van de transmissieroute en de viral load van twee weken (bijvoorbeeld na bloedtransfusie) tot in zeer zeldzame gevallen mogelijk meer dan zes maanden. Na drie maanden is het merendeel van alle voorheen gezonde hivgeïnfecteerde personen positief in de ELISA-test. Postexpositie behandeling vertraagt het optreden van seroconversie.
- Periode tussen hivbesmetting en diagnose aids: varieert van minder dan een jaar tot meer dan vijftien jaar. De mediane incubatietijd bij volwassenen bedroeg acht tot tien jaar. Nu is door de mogelijkheid van behandeling met antiretrovirale middelen de progressie naar aids zeer sterk geremd.

2.4 Ziekteverschijnselen

Acuut retroviraal syndroom

Geschat wordt dat 50-70% van degenen die met hiv-1 geïnfecteerd raken een acuut retroviraal syndroom ontwikkelen. De typische presentatie doet zich voor als een acuut ziektebeeld met één of meer van de volgende symptomen: algehele malaise, hoofdpijn, koorts, lichtschuwheid, lymfadenopathie, moeheid, pijn achter de ogen, spierpijn, zere keel, perifere neuropathie en maculopapulaire huiduitslag. De klachten zijn gewoonlijk mild en selflimiting. Soms blijft een gegeneraliseerde lymfadenopathie bestaan zonder andere symptomen.

Latente infectie

Vervolgens blijft de met hiv geïnfecteerde persoon meestal klachtenvrij totdat aids zich ontwikkelt. Niet altijd is deze latente fase asymptomatisch: klachten van moeheid, lymfadenopathie, diarree, orofaryngeale candidiasis, nachtzweeten kunnen optreden nog voor de diagnose aids is gesteld. Het hoe en waarom van het verschil in beloop van de klachtenvrije periode is nog onopgehelderd. Factoren die de snelheid van ziekteprogressie beïnvloeden zijn onder andere: immunologische factoren (bepaalde HLA-types), virale factoren (ander coreceptorgebruik, minder pathogeen virus door deficiëntie in bepaalde eiwitten) en genetische factoren. Er zijn aanwijzingen dat een zeer klein deel van de mensen (<1%) minder vatbaar is voor infectie, mogelijk als gevolg van mutaties in een bepaald gen (coderend voor CC chemokine coreceptor 5, CCR5). Dit gen beïnvloedt de vatbaarheid voor infectie met hiv-1. Er zijn verschillende mutaties van dit gen mogelijk, wat kan leiden tot een vertraging van progressie van de ziekte tot aan het geheel niet optreden van infectie. (Kos99, Phil03)

Aids

Aids kan zich in vele vormen manifesteren. Door het tekortschieten van het immuunapparaat ontstaat een scala aan ziektebeelden. Op de voorgrond staan opportunistische infecties, neurologische ziektebeelden en kwaadaardige nieuwvormingen. Op welk moment er precies sprake is van aids is afhankelijk van de gebruikte definitie. In Europa wordt een CD4⁺-lymfocyten aantal van minder dan 200 cellen/mm³ zonder klinische verschijnselen niet tot aids gerekend in tegenstelling tot de CDC-definitie. De uiteenlopende definitie heeft onder andere te maken met de financiering van de behandeling in de Verenigde Staten. Enkele voorbeelden van opportunistische infecties

zijn candida oesofagitis, tuberculose, pneumonieën door onder andere *Pneumocystis carinii*, bepaalde uitingen van herpessimplexvirusinfecties en het met het humaan herpesvirus-8 geassocieerde kaposi-sarcoom. Voorbeelden van neurologische ziektebeelden zijn perifere neuropathie en hivencefalopathie (aidsdementiecomplex). Voorbeelden van kwaadaardige nieuwvormingen zijn onder andere cervixcarcinoom en lymfomen.



Een ongecompliceerde hivinfectie geeft in het algemeen geen aanleiding tot beperkingen in het werk. Behalve in de eerste 4 weken van de behandeling, wanneer er soms sprake kan zijn van bijwerkingen, wordt de moderne combinatietherapie goed verdragen en leidt deze meestal niet tot arbeidsongeschiktheid. Een uitzondering zijn de wat oudere geïnfecteerden die al verschillende keren zijn veranderd van therapie. Bij deze groep staan vooral de hart- en vaatziekten, lipodystrofie en atrofie op de voorgrond. Omdat de hoeveelheid medicijnen waaruit ze kunnen kiezen door resistentievorming beperkt is geworden, kunnen ze aangewezen zijn op een minder inname-vriendelijke therapie, die soms meer bijwerkingen heeft. De medicijnen moeten op vaste tijden en nauwgezet worden ingenomen. Op deze grond kan iemand met een onregelmatig dienstverband en met daarnaast een ingewikkeld inname-therapie geadviseerd worden, in overleg met de bedrijfsarts, de werkomstandigheden zodanig aan te passen dat ze geen belemmering meer vormen ten aanzien van de therapietrouw.

Bij een progressieve hivinfectie kan sprake zijn van toegenomen beperkingen. Ook de medicatie kan klachten veroorzaken. Vaak staan energetische klachten op de voorgrond. Het is niet bekend in hoeverre hivpositiviteit het verzuimpercentage beïnvloedt.

In het normale sociale werkgebonden verkeer is er geen sprake van een toegenomen risico naar derden. Een uitzondering op deze regel zijn echter de hivseropositieve hulpverleners (brandweer, (tand)artsen, verpleegkundigen en andere (para-)medici). Hierbij dient extra aandacht te zijn voor hulpverleners die zich bezighouden met operatieve ingrepen (zoals chirurgen en traumatologen) en andere spoedhulpverlenende professionals (SEH-artsen, interventie-radiologen, reddingswerkers, et cetera).

Of een dergelijke hulpverlener al dan niet als arbeidsongeschikt moet worden beschouwd is dus afhankelijk van een risico-inventarisatie en van een ethische afweging, waarbij de belangen van de organisatie en van de hivseropositieve risicovormende hulpverlener moeten worden afgezet tegen die van de patiënten (risicodragers). (MMWR91a, MMWR93, MMWR91b)

2.5 Verhoogde kans op ernstig beloop

Er zijn geen groepen bekend met een verhoogde kans op een ernstig beloop.

2.6 Immuniteit

Voorzover bekend neutraliseren de circulerende antistoffen het virus niet. Dit is mogelijk het gevolg van het telkens opnieuw ontstaan van mutanten tijdens virusreplikatie waar het immuunsysteem geen greep op krijgt.

3. Diagnostiek

3.1 Microbiologische diagnostiek

Antistof

Vier tot zes weken na besmetting zijn in het algemeen in serum antistoffen aantoonbaar met behulp van een gevoelige ELISA-test, welke als een routinebepaling op antistoffen tegen hiv-1 en hiv-2 wordt gebruikt. De genetische varianten, de groepen M en O en de subtypes van hiv-1, worden met de huidige derde en vierde generatie ELISA-testen ook gedetecteerd. De sensitiviteit en specificiteit van de test is hoog. Fout-positieve en fout-negatieve uitslagen komen in geringe mate voor. Bij een positieve reactie van de ELISA-test op hiv wordt een bevestigingstest uitgevoerd: de Western Blot Immunoblotting. Deze

laatste test wordt als bewijzend beschouwd voor een aanwezige hivinfectie.

Afhankelijk van het laboratorium duurt een routinebepaling en aanvullende conformatietest één tot drie weken. Een negatieve testuitslag is eerder beschikbaar. Pas na het verstrijken van de zogenaamde windowfase (de periode tussen het begin van de infectie en seroconversie) betekent een negatieve testuitslag: geen infectie met hiv. Zie paragraaf 2.3.

Sneltest

Op verschillende plaatsen in ons land wordt gebruik gemaakt van de hivsneltest, waarmee binnen een uur de uitslag bekend is. De huidige hivsneltest heeft een hoge specificiteit en sensitiviteit; confirmatie van een positieve testuitslag blijft noodzakelijk. (Berk03)

Antigeen

Bepalingen voor de aanwezigheid van hiv zoals antigeenbepalingen van het virale manteleiwit p24 kunnen gebruikt worden voor vroegdetectie wanneer antistofvorming nog niet op gang is gekomen. Deze technieken worden ook gebruikt bij kinderen van hivpositieve moeders omdat maternale hiv-antistoffen tot achttien maanden na de geboorte aanwezig kunnen zijn (zie ook bijlage I 'Hivinfectie en aids bij kinderen').

Markers voor progressie

Specifieke laboratoriumbepalingen worden in de kliniek gebruikt als markers om de progressie naar en het verloop van aids te volgen. Nucleïnezuurkwantificatietesten geven een directe maat voor de hoeveelheid virus in het bloed en zijn daarom belangrijk voor het schatten van een prognose, voor de indicatie voor het starten van therapie en voor het evalueren van therapie-effect.

Het aantal CD4⁺-lymfocyten is een indirecte maat voor therapie-effect: bij een hoge viral load daalt het aantal CD4⁺-lymfocyten sneller. Een laag aantal CD4⁺-lymfocyten geeft meer risico op het oplopen van opportunistische infecties.

3.2 Overige diagnostiek

Geen.

4. Besmetting

4.1 Reservoir

De mens.

4.2 Besmettingsweg

Hiv is in het normale maatschappelijk verkeer niet overdraagbaar.

Porte de sortie

Hoewel hiv is geïsoleerd uit een groot aantal lichaamsvloeistoffen is tot nu toe alleen overdracht bewezen via bloed(-producten), transplantatieweefsel (met uitzondering van cornea), sperma, andere genitale secretia en moedermelk. Tot op heden is overdracht via speeksel, traanvocht, urine en ontlasting bij de mens niet bewezen.

Porte d'entree

Hivbesmetting vindt plaats door contact met besmette lichaamsvloeistoffen. Het virus dringt via slijmvliesen of de beschadigde huid binnen.

- **Seksueel contact**

Onbeschermd anogenitaal contact geeft de grootste kans op transmissie waarbij receptief anaal contact een groter risico vormt op overdracht dan insertief anaal contact. Bij onbeschermd vaginaal-genitaal contact kan transmissie plaatsvinden zowel van vrouw naar man als van man naar vrouw. De gemiddelde besmettingskans bij een éénmalig onveilig heteroseksueel contact met iemand die geïnfecteerd is, wordt geschat tussen de 0,1 en 3% (passief anaal contact) en is mede afhankelijk van transmissie

bevorderende factoren zoals andere (ulcererende) geslachtsziekten en aanwezigheid van slijmvlieslaesies.

Voor orogenitale en oroanale overdracht zonder contact met sperma, menstruatiebloed of vaginaal vocht bestaan slechts casuïstische bewijzen. Het adequate gebruik van condooms voor zowel anaal als vaginaal contact voorkomt overdracht.

Transmissie van hiv wordt vergemakkelijkt door:

- receptief anaal geslachtsverkeer;
- seks tijdens menstruatie;
- aanwezigheid van andere, met name ulceratieve, soa.
- Bloed/bloedproducten/donorzaad/donorweefsel/prikaccidenten
Intraveneuze druggebruikers die spuitmateriaal delen, ontvangers van ongecontroleerde bloedtransfusies, bloedproducten, donorsperma of donorweefsel en personen die via prikaccidenten in contact komen met besmet materiaal lopen risico op een hivinfectie. Transmissie als gevolg van toediening van ongecontroleerde bloedproducten komt vanaf 1985 in Nederland in principe niet meer voor door de selectie van donoren en de systematische controle van het bloed op hiv door de bloedbanken in Nederland. Ook donoren van zaad of organen worden gescreend op hiv en het donormateriaal wordt zo mogelijk gedurende zes maanden ingevroren totdat een tweede testuitslag bekend is (met name bij sperma). Echter, indien de donor van bloed, sperma of weefsel zich in de windowfase bevindt van een recente infectie zal de screening negatief uitvallen terwijl er dan toch sprake is van een geïnficeerd donorproduct. Voor transfusiebloed wordt in Nederland, ondanks alle maatregelen, de kans op besmetting met hiv geschat op één à twee per jaar op een miljoen bloeddonthaties. Bij prikaccidenten met bewezen hiv besmet materiaal wordt de kans op overdracht geschat op 0,3%. De kans op overdracht na een prikaccident met een willekeurige spuit is sterk afhankelijk van de aard van het contact, de hoeveelheid en ouderdom van het aanwezige biologisch materiaal en de hivprevalentie in de omgeving van de vindplaats. Holle naalden vergroten het risico op overdracht. Zie 'Richtlijn Prikaccidenten' voor actieplan na prikaccident.
- Pre/perinataal
Verticale overdracht van het virus door geïnficeerde zwangeren op hun kinderen via de placenta of tijdens de bevalling is de oorzaak voor het optreden van hivbesmetting bij pasgeborenen. De kans op overdracht is 13 - 42% indien de moeder niet behandeld wordt met antivirale middelen. Transmissie wordt beïnvloed door de viral load van de moeder. Zie ook bijlage I 'Hivinfectie en aids bij kinderen'.
- Borstvoeding
Transmissie van het virus op deze wijze is mogelijk. Borstvoeding geeft een additioneel risico op transmissie van 14% ten opzichte van het risico op perinatale overdracht. Zie ook bijlage I 'Hivinfectie en aids bij kinderen'.

Voor virusoverdracht via insecten bestaat geen bewijs.

4.3 Besmettelijke periode

Levenslang. Verondersteld wordt dat na besmetting met hiv de persoon vanaf het begin van de hivinfectie, tijdens de klinisch asymptomatische periode en tijdens de periode van aids besmettelijk is. Ook wanneer onder behandeling de viral load ondetecteerbaar is geworden, blijft er een risico op overdracht van hiv bestaan.

4.4 Besmettelijkheid

Retrovirussen zoals hiv bezitten een envelop. Hierdoor zijn ze niet goed bestand tegen uitdrogen, tenzij in een eiwitrijke omgeving zoals bloed. In vloeibaar plasma, bij kamertemperatuur, is het virus meer dan twee weken infectieus. De mate van besmettelijkheid is afhankelijk van de viral load (variatie van ondetecteerbaar

[<50] tot meer dan een miljoen virusdeeltjes per milliliter bloed). Epidemiologisch zijn er aanwijzingen dat de besmettelijkheid groter is:

- in het begin van de infectie;
- tijdens toename van de immuundeficiëntie en
- bij klinische symptomen.
- De gegevens over de viral load in het bloed in bovengenoemde fasen van de hivinfectie komen met de epidemiologische bevindingen overeen. Besmettelijkheid via dezelfde transmissieroute is een factor 10-100 geringer in vergelijking met het hepatitis B-virus.

5. Desinfectie

Oppervlakken (bloed):	standaardmethode 2.1.2
Instrumenten (niet huid- of slijmvliesdoorborend, wel bloed):	standaardmethode 2.2.2
Instrumenten (wel huid- of slijmvliesdoorborend):	standaardmethode 3.1
Textiel (met bloed):	standaardmethode 2.3.2
Intacte huid:	standaardmethode 2.4.3
Niet-intacte huid (wond):	standaardmethode 2.4.2
Handen:	standaardmethode 2.4.3

NB

Bij 2.1.2: Voor een effectieve desinfectie is een contacttijd van vijf minuten noodzakelijk.

Bij 2.2.2 en 2.4.3: Voor desinfectie van handen en kleine voorwerpen wordt ethylalcohol 70% gebruikt. De effectieve contacttijd bij alcohol 70% is één minuut.

Overige maatregelen

Gebruik uitsluitend speciale naaldencontainers. Het terugstoppen van naalden in naaldbeschermers is de belangrijkste oorzaak van prikaccidenten.

Eetgerei: normale afwasprocedure met ruim water en afwasmiddel volstaat.

Voor virale verontreiniging geldt dat het verdunningseffect belangrijker is dan de temperatuur of gebruikt waspoeder. Voor reiniging van linnengoed in zorginstellingen bestaan specifieke richtlijnen (WIP-richtlijn Linnengoed).

Raadpleeg de WIP-richtlijnen voor uitgebreidere informatie.

6. Verspreiding

6.1 Risicogroep

Afhankelijk van de transmissieroute zijn een aantal risicogroepen te onderscheiden: mannen die seks hebben met mannen (MSM), personen met wisselende onbeschermd heteroseksuele contacten, intraveneuze druggebruikers en hun seksuele partners, personen afkomstig uit of met een partner uit hivendemisch gebied, ontvangers van ongecontroleerde bloed- en donorproducten en kinderen van hivpositieve moeders.



Werknemers die tijdens werkzaamheden kunnen worden blootgesteld aan besmet bloed door prik-, bijt-, en snijaccidenten, lopen risico op hivinfectie. De meeste en meest risicovolle prikaccidenten vinden plaats in ziekenhuizen. Andere beroepsgroepen die blootgesteld kunnen worden zijn werknemers in tandartsenpraktijken, geestelijke gezondheidszorg, bij de politie en in penitentiaire inrichtingen, verpleeg- en verzorgingstehuizen en huisartspraktijken.

Ook bij onbeschermd contacten in de sexindustrie lopen werknemers een risico besmet te raken.

Voor een uitgebreide lijst van beroepen met een risico op blootstelling, zie: www.kiza.nl.

6.2 Verspreiding in de wereld

Hiv/aids komt wereldwijd voor. De WHO schatte eind 2003 dat in totaal ongeveer veertig miljoen mensen met hiv geïnfecteerd waren waarvan drie miljoen kinderen. Hiv-1 komt wereldwijd voor (sterkste verspreiding in Afrika ten zuiden van de Sahara en Zuidoost Azië). Hiv-2 komt met name voor in West-Afrika. Gevallen van hiv-2 in andere Afrikaanse landen, Europa en de Verenigde Staten zijn epidemiologisch herleidbaar tot West-Afrika. Het aantal hivpositieve personen in West-Europa wordt geschat op 580.000, dit is 1,4% van alle hivgeïnfecteerden wereldwijd. De laatste jaren neemt het aantal hivinfecties onder injecterende druggebruikers en prostituees in de Russische Federatie, Estland, Letland en de Oekraïne sterk toe.

6.3 Voorkomen in Nederland

Cijfers

Geschat wordt dat 16.400 mensen leven met hiv. De hivprevalentie is het hoogst onder MSM (0-22%) en intraveneuze druggebruikers (1-26%). Binnen de groep intraveneuze druggebruikers is aangetoond dat ondanks overeenkomstig risicogedrag de prevalentie sterk afhankelijk is van de onderzochte regio. Onder heteroseksuelen is de hivprevalentie laag (0-1,4%) en stabiel. Gegevens van de hivscreening van zwangere vrouwen laten een prevalentie zien van 0,06% (over het eerste half jaar van 2004. (Laar04)

Per augustus 2004 zijn in totaal 9.767 hivgeïnfecteerden gemeld via de behandelcentra, waarvan in 2003 er 847 nieuw werden gediagnosticeerd. Mannen die seks hebben met mannen (MSM) en heteroseksuelen (vooral afkomstig uit endemische gebieden) nemen beide 44% van de nieuw geïnfecteerden voor hun rekening.

De incidentie van aids nam tot 1995 toe, om vervolgens sterk af te nemen tot 1999. Daarna stabiliseerde de incidentie op ongeveer 230-280 gevallen per jaar. Een van de oorzaken van de sterke afname in aidsdiagnoses is de beschikbaarheid van antiretrovirale therapie. Het aandeel heteroseksuelen steeg over de jaren tot 41% van de totale incidentie in 2003. Het aandeel dat toe te schrijven is aan homoseksuele contacten nam juist af, van 77% in 1988 tot 41% in 2003. Vanaf 1998 is in Nederland het aantal mensen dat overlijdt aan de gevolgen van aids redelijk stabiel (circa 100 per jaar).

✕ Hivinfectie ten gevolge van een prikaccident in Nederland is voor zover bekend nooit beschreven. Ook wereldwijd is het aantal hivinfecties door prikaccidenten relatief beperkt. (DeCar94)

Trends

In de eerste jaren na de ontdekking van hiv werd de infectie vooral gezien bij MSM. Voorlichting gericht op veilig vrijen zorgde voor een daling in het aantal infecties bij deze groep. Surveillancedata wekken nu echter de suggestie dat het aantal infecties onder MSM sinds 2003 weer een stijgende lijn vertoont. MSM vormen proportioneel nog steeds de grootste groep hivgeïnfecteerden.

Sinds 1996 neemt het aantal infecties bij heteroseksuelen toe. De meerderheid van deze infecties zijn in het buitenland opgelopen: Sub-Sahara Afrika en in mindere mate Latijns-Amerika en het Caraïbisch gebied. Seksuele en verticale transmissie spelen een belangrijke rol.

Intraveneuze druggebruikers vormen een relatief kleine groep binnen de hiv/aids-registratie. De meerderheid van deze groep komt uit Nederland of andere West-Europese landen.

Het aandeel van intraveneuze druggebruikers afkomstig uit Oost-Europese landen is laag.

Surveillance hiv/aids in Nederland

In januari 2002 is in opdracht van het Ministerie van VWS de surveillance van soa en hiv/aids in Nederland herzien. De hivsurveillance is gebaseerd op de registratie van hivgeïnfecteerden via de behandelcentra (gecoördineerd door de Stichting HIV Monitoring, SHM) en surveys in risicogroepen om de hivprevalentie te monitoren. In de landelijke

hivregistratie via de behandelcentra worden ook follow-upgegevens verzameld over morbiditeit en sterfte. Hierdoor is de aidsregistratie overbodig geworden (deze is in juni 2003 officieel beëindigd). De registratie van het Nederlands Signaleringscentrum Kindergeneeskunde (NSCK) van het aantal hivpositieve kinderen (<18 jaar, sinds 1995) zal met terugwerkende kracht worden opgenomen in de registratie van de SHM.

Andere bronnen voor de hivsurveillance zijn: hivscreening bij zwangere vrouwen (sinds januari 2004 wordt iedere zwangere standaard getest op hiv), bloeddonoren en bezoekers van soapliknieken. (www.rivm.nl/volksgezondheid/infectieziekten/soa)

7. Behandeling

Er is geen genezende therapie. De diverse middelen die thans voorhanden zijn, remmen de aanmaak van nieuw virus zodat minder nieuwe cellen worden geïnfecteerd. De huidige middelen zijn reverse transcriptaseremmers (nucleoside analogen en niet-nucleoside analogen), proteaseremmers en fusieremmers (nog maar één middel van op de markt, worden alleen in uitzonderlijke situaties gebruikt, bijvoorbeeld bij multiresistentie). Sinds 1 juli 1996 worden deze middelen toegepast in de vorm van combinatietherapie: 2 nucleoside analogen (NRT-remmers) + 1 proteaseremmer, 2 NRT-remmers + 1 niet-nucleoside analoog (NNRT-remmer) of 3 NRT-remmers. Starten van antiretrovirale therapie hangt af van het klinisch beeld, het aantal CD4⁺-lymfocyten en de viral load. Tevens wordt de beslissing te starten met therapie beïnvloed door de onbekende langetermijneffecten van de antiretrovirale therapie en het feit dat goede motivatie en compliance noodzakelijk zijn. De combinatietherapie moet voorkomen dat vroegtijdig resistentie ontstaat tegen de hivremmende middelen. Doel van de behandeling is de virusvermeerdering te remmen waardoor progressie naar aids wordt vertraagd: vermindering van het aantal opportunistische infecties en uitstel van overlijden.

Antiretrovirale therapie kent bijwerkingen. Afhankelijk van de gebruikte geneesmiddelen zijn veel voorkomende bijwerkingen: dunne ontlasting, misselijkheid, anemie, neuropathie, leverenzymstijgingen, allergische reacties, pancreatitis. Bijwerkingen op (middel)lange termijn kunnen zijn:

- verandering lipiden- en glucosespectrum: hypercholesterolemie, hypertriglyceridemie, diabetes mellitus;
- lipodystrofiesyndroom: abnormale vetafzetting in buik, buffalo hump, verdwijnen van vet aan extremiteiten;
- hyperlactatemie, wat kan overgaan in een (potentieel levensbedreigende) lactaat acidose.

Naast antiretrovirale therapie wordt bij gedaalde immuniteit tevens antimicrobiële profylaxe voorgeschreven ter voorkoming van opportunistische infecties met bijvoorbeeld *Pneumocystis carinii*.

Ingezette behandeling dient na zes maanden te leiden tot een ondetecteerbare viral load (<50 kopieën per ml). Eén en drie maanden na starten van de behandeling moet duidelijk zijn dat de therapie effectief is (daling viral load). Is dit niet het geval dan moet, voorafgegaan door het bespreken van de compliance aan de medicatie-inname, het bepalen van de plasmaspiegel van hiv-RNA en eventueel een virale resistentiebepaling, de therapie worden aangepast.

Hivgeïnfecteerden die (nog) niet behandeld worden moeten vervolgd worden: twee- tot vier keer per jaar hiv-RNA en aantal CD4⁺-lymfocyten bepalen.

Een eventuele co-infectie met hepatitis B en/of hepatitis C moet behandeld worden; dit verbetert de prognose van de hivinfectie.

Ten gevolge van de hogere incidentie, morbiditeit en mortaliteit van de betreffende ziekte wordt geadviseerd hivgeïnfecteerden te vaccineren tegen infecties met pneumokokken. Vaccinatie tegen hepatitis A en hepatitis B wordt aangeraden aan mensen met risico op infectie en/of complicaties: sterk wisselende seksuele contacten, werken in de gezondheidszorg of co-infectie met hepatitis C, ook als de verwachte antistofrespons op basis van het aantal CD4⁺-cellen niet optimaal is. (NVAB 00)

Overige therapie is ondersteunend en gericht op symptomatologie of specifieke

ziektebeelden. Voorlichting over besmettingsrisico en preventie ten aanzien van hivgerelateerde opportunistische infecties vormen een belangrijk onderdeel van de behandeling.

Voor behandelingsrichtlijnen voor zwangeren en kinderen zie bijlage I 'Hivinfectie en aids bij kinderen'.

8. Primaire preventie

8.1 Immunisatie

Actieve immunisatie: geen. Verschillende kandidaatvaccins zijn in ontwikkeling, echter het zal nog jaren duren voor een effectief vaccin beschikbaar komt.

Passieve immunisatie: geen.

8.2 Algemene preventieve maatregelen

De soa- en hivbestrijding heeft zich in eerste instantie geconcentreerd op primaire preventie. Door gestructureerde voorlichting aan het algemeen publiek en aan risicogroepen is de kennis over soa en hiv bij mensen geoptimaliseerd en is geprobeerd veilig vrijen als norm te vestigen. Daarnaast is preventie gericht op het vermijden van risicocontacten met potentieel besmettelijke lichaamsproducten als bloed, sperma en andere genitale secretia (algemene en specifieke hygiënemaatregelen, vastgestelde procedures bij prik-, bijt- en snij-accidenten). Desondanks nam het aantal soa- en hivinfecties toe. Hierom wordt sinds 2002 meer geïnvesteerd in secundaire preventie en dan vooral in een actief testbeleid. Met dit actieve testbeleid wordt geprobeerd soa- en hivinfecties in een vroeg stadium op te sporen en te behandelen. Het actief testbeleid richt zich vooral op bepaalde doelgroepen: mensen afkomstig uit een hivendemisch gebied, mensen met veel wisselende partners, mannen die seks hebben met mannen en partners van deze doelgroepen. (SOA02)

Specifieke maatregelen

- Vermijden van onveilige seksuele contacten

Onder veilig vrijen in het kader van hiv wordt verstaan:

 - het gebruik van latex condooms geschikt voor vaginaal of anaal geslachtsverkeer in combinatie met glijmiddelen op waterbasis (vaseline tast het latex aan);
 - pijpen, beffen en kontlikken (rimmen) indien daarbij geen sperma in de mond komt, geen contact is met (menstruatie)bloed en geen beschadigde slijmvliesen van mond of genitalia bestaan. Om verder risico, ook op andere soa, uit te sluiten kan gebruik gemaakt worden van condooms of beflapjes.

Onveilige technieken kunnen 'veilig vrijen' alsnog onveilig maken (bijvoorbeeld fistfucking, waarbij door slijmvliesbeschadiging transmissie kan plaatsvinden).
- Vermijden van besmette bloedproducten, donormaterialen
 - In Nederland wordt gebruik gemaakt van vrijwillige donoren waarbij sinds 1983 mensen met risicovolle contacten dringend wordt gevraagd niet als donor op te treden.
 - De gebruikte bloed- en donormaterialen worden getest op hivantistoffen (bloed sinds 1985) en zo mogelijk bewerkt om de kans op besmetting zo klein mogelijk te houden. Bepaalde donorproducten zoals sperma worden zes maanden ingevroren totdat een tweede negatief testresultaat op hivantistoffen bekend is.
 - Toediening van bloed- en donormaterialen dient op strikte medische indicatie te gebeuren (ook in het buitenland).
- Reizigers naar hivendemische gebieden dienen goed geïnformeerd te worden door middel van folders en counseling over risico's op hivbesmetting via onbeschermd seksueel contact en parenterale overdracht.
- Het actief aanbieden van de mogelijkheid van counseling en testen op hiv bij risicogroepen via onder andere GGD'en, huisartsen, poliklinieken voor soabestrijding en categorale voorzieningen voor druggebruikers en homoseksuele mannen (zie ook algemene maatregelen).

- Zwangeren, met name uit de risicogroepen, counsellen op het gebied van hiv en de mogelijkheid bespreken van testen in het licht van preventie van prenatale en perinatale overdracht. Sinds 1 januari 2004 wordt iedere zwangere vrouw standaard op hiv getest, tenzij zij weigert.
- Adequate hulpverlening aan intraveneuze druggebruikers (onder andere in de vorm van spuitomruil, condoomverstrekking, counseling en testen op hiv, voorlichting en training op het gebied van veilig spuiten [gebruik alleen eigen spuitmateriaal, desinfectie met chloorwater] en veilig vrijen) kan een bijdrage leveren aan het beperken van verdere verspreiding van hiv (en hepatitis B en C) onder deze druggebruikers.
- ✕ Vermijden van contact met mogelijk besmet patiëntenmateriaal (door prik-, snij- of bijtaccidenten, aerosolen, spatten).
- ✕ Arbeidsrichtlijnen, adequate afval-, sterilisatie- en desinfectierichtlijnen en het gebruik van naaldencontainers voor scherpe voorwerpen, dragen bij aan het voorkomen van de beroepsmatige overdracht van hiv in de gezondheidszorg. Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (zoals handschoenen, bril, masker et cetera), dient per individu, werkplek en aard van handeling afzonderlijk beoordeeld te worden. De werkgever, werknemer en de adviserende arbodienst zijn primair verantwoordelijk voor de bescherming van de gezondheid van de werknemer. De toezichthoudende instantie is de Arbeidsinspectie.
- ✕ Voor tatoeage-, piercing- en acupunctuurinrichtingen zijn technische hygiënerichtlijnen opgesteld. De GGD kan met landelijk ontwikkelde checklisten toezien op de naleving.

✕ Daar waar de kans op een prikaccident zich 24 uur per dag en 7 dagen per week kan voordoen, is een 24-uurs bereikbare, laagdrempelige melding en risicobeoordeling noodzakelijk. Periodieke controle op de afhandeling van accidenten, analyse van accidenten en de eventueel daaruit voortvloeiende maatregelen wordt aanbevolen.

Testen op hiv

Het testen op hiv gaat gepaard met een pre- en posttestcounseling en wordt pas verricht na expliciete toestemming van de betrokkene. De testuitslag is strikt vertrouwelijk en wordt altijd in een persoonlijk gesprek meegedeeld. Door de beschikbaarheid van nieuwe geneesmiddelen is het belang van vroegtijdige kennis van hivserostatus groter geworden. De mogelijkheden van vroegtijdige behandeling en de daardoor te behalen gezondheidswinst zijn redenen in te gaan op een individueel verzoek voor een hivtest.

9. Maatregelen naar aanleiding van een geval

9.1 Bronopsporing

Bronopsporing vindt plaats middels het afnemen van een uitgebreide (hetero)-anamnese.

9.2 Contactonderzoek

Partners van de patiënt worden in overleg ofwel door hem zelf geïnformeerd ofwel door de GGD. Ook de huisarts kan een rol hebben in de partnerwaarschuwing. Het belangrijkste argument voor partnerwaarschuwing is het tegengaan van verdere verspreiding in het seksuele verkeer. De mogelijkheden van effectieve vroegbehandeling is een tweede reden. Partnerwaarschuwing kan slechts plaatsvinden met toestemming van de indexpatiënt waarbij het uiterste moet worden gedaan om diens privacy te beschermen. Een belangrijk probleem in de praktijk is de hivgeïnfecteerde persoon die niet bereid is zijn risicogedrag aan te passen en met medeweten van de hulpverlener een bron van besmetting blijft. Vooralsnog ontbreekt het aan (juridische) mogelijkheden om deze situatie te doorbreken.

9.3 Maatregelen ten aanzien van patiënt en contacten

- Voorlichting verstrekken aan de patiënt over de transmissieroutes en de daaruit volgende maatregelen om verdere overdracht te voorkomen (omgaan met besmette lichaamsvloeistoffen, methoden voor veilig vrijen en veilig spuiten, afzien van (bloed)donorschap, omgaan met zwangerschap).
- Patiënt verzoeken om eventuele bron en contacten te waarschuwen voor het mogelijke risico op besmetting. De contacten dienen dezelfde bovenstaande maatregelen in acht te nemen als de patiënt zolang de testuitslag niet bekend is.
- Technische hygiëne ten aanzien van de patiënt is overeenkomstig de algemeen geldende richtlijnen in de zorg waarbij men ervan uitgaat dat elke patiënt potentieel besmettelijk is.
- Beperken van de verticale transmissie bij hivgeïnfecteerde moeders door voorlichting over mogelijkheden in de zwangerschap om transmissie te beperken (zie bijlage I 'Hivinfectie en aids bij kinderen' onder paragraaf 4.2).
- De patiënt met hivinfectie moet gewezen worden op mogelijkheden voor curatieve zorg en maatschappelijk ondersteuning bij hivpositiviteit en aids. Voorlichting over besmettingsrisico en preventie ten aanzien van hivgerelateerde opportunistische infecties vormt een belangrijk onderdeel van de behandeling.
- In het kader van reizen geldt dat geïnactiveerde vaccins volgens de gebruikelijke indicaties toegediend kunnen worden. Voor levend verzwakte vaccins dient een afweging te worden gemaakt waarbij het risico van de vaccinatie wordt afgewogen tegen het risico op infectie. Overleg met de behandelende arts en gespecialiseerde grote vaccinatiecentra is daarbij vaak onontbeerlijk. De patiënt dient daarnaast instructies te ontvangen over preventie van infecties en maatregelen bij diarree en infectieziekten (zie protocollen LCR).
- Screening op andere soa.

9.4 Postexpositieprofylaxe

Na prikaccidenten

Chemoprophylaxe is aan te bevelen indien na blootstelling sprake is van een verhoogd risico op hivbesmetting. De potentiële toxiciteit van de behandeling moet worden afgewogen tegen het daadwerkelijke risico op hivbesmetting. Chemoprophylaxe vindt plaats met combinatietherapie van drie middelen. Men dient zo snel mogelijk te beginnen met postexpositieprofylaxe (PEP), liefst binnen twee uur, met een maximum van 72 uur na het prikaccident.

Na seksuele blootstelling

Chemoprophylaxe na seksuele blootstelling wordt in Nederland geadviseerd met name bij accidenteel onveilig anaal en/of vaginaal seksueel contact met een bekende hivpositieve bron.

Bij zwangerschap

Antiretrovirale therapie bij zwangeren reduceert de hivoverdracht van moeder op kind (zie ook bijlage I 'Hivinfectie en aids bij kinderen').

9.5 Wering van werk, school of kinderdagverblijf

Niet nodig. Hiv is in het normale maatschappelijk verkeer niet overdraagbaar. Speciale maatregelen rondom personen in dit kader dienen dan ook vermeden te worden. Schijnveiligheid, stigmatisering en daardoor vaak weer onoplettend gedrag kunnen het gevolg zijn. In specifieke situaties is overleg tussen direct verantwoordelijken en adviserende deskundigen op zijn plaats. Plaatsing van hivpositieve kinderen op scholen en dergelijke brengt regelmatig problemen met zich mee en dient steeds zorgvuldig te worden begeleid. Zie ook de bijlage I 'Hivinfectie en aids bij kinderen'.

✕ Bij hivgeïnfekteerden moet altijd terughoudendheid betracht worden ten aanzien van omgaan met en blootstelling aan (infectieuze) biologische agentia, omdat er sprake kan zijn van een mogelijk defect in het cellulaire immuunrepertoire. Denk hierbij bijvoorbeeld aan werknemers werkzaam in de vuilverwerking of slachterijen. Hivseropositiviteit is geassocieerd met een verhoogde kans op het krijgen van bepaalde (aidsgeassocieerde opportunistische) infectieziekten, zoals tuberculose, *Mycobacterium avium*, *Pneumocystitis*, cryptosporidiose en andere schimmelinfecties (histoplasmosis, coccidioïdomycosis, toxoplasmosis), *Bartonella quintana* (bacillary angiomatosis, kattenkrabziekte), CMV, HSV en VSV. De kans daarop wordt hoger naarmate de kwaliteit van de cellulaire immuniteit slechter is. Hivseropositieve werknemers die bijvoorbeeld werkzaam zijn in een vochtige houtrijke werkplek, zouden hierdoor een verhoogde kans kunnen lopen op een schimmelinfectie. Daarnaast is er, afhankelijk van de kwaliteit van de cellulaire immuniteit, ook een verhoogde kwetsbaarheid voor, niet-aidsgeassocieerde, infecties. Hierbij kan gedacht worden aan de hepatitisen, infecties met *Streptococcus pneumoniae* en influenza. Tenslotte, bij werknemers die naar de tropen moeten reizen, kan er sprake zijn van een toegenomen gevoeligheid voor gastro-enterale en andere parasitaire infecties.

10. Overige activiteiten

10.1 Meldingsplicht

Hivinfectie of aids is niet meldingsplichtig. Gegevens van nieuw gediagnosticeerde hivpositieven en aids worden sinds januari 2002 verzameld door de Stichting HIV Monitoring via de 22 hivbehandelcentra.

✕ Indien de ziekte (waarschijnlijk) is opgelopen tijdens de beroepsuitoefening moet de casus door een geregistreerde bedrijfsarts worden gemeld bij het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB), <http://www.beroepsziekten.nl/>. Humane immunodeficiëntievirussen vallen in risicoklasse 3 van de biologische agentia. Ongevallen met biologische agentia van categorie 3 en 4 moeten zo snel mogelijk worden gemeld bij de Arbeidsinspectie in de regio. (www.arbeidsinspectie.szw.nl)

10.2 Inschakelen van andere instanties

Bij mogelijke verdenking van een infectie opgedaan na een behandeling in de gezondheidszorg, dient de betreffende instelling de Regionale Inspectie voor de Gezondheidszorg in te schakelen voor nader onderzoek naar mogelijke transmissiewegen en andere gevallen van hivbesmetting.

10.3 Andere richtlijnen

- WIP-richtlijnen:
 - Beleid reiniging, desinfectie en sterilisatie,
 - Linnengoed,
 - Accidenteel bloedcontact algemeen,
 - Algemene voorzorgsmaatregelen laboratoria,
 - Algemene voorzorgsmaatregelen operatiekamers,
 - Algemene voorzorgsmaatregelen pathologie,
 - Algemene voorzorgsmaatregelen longafdeling en longfunctie-onderzoek,
 - Algemene voorzorgsmaatregelen anesthesie,
 - Algemene voorzorgsmaatregelen in de verloskunde.
- Voor diverse beroepsgroepen (kappers, pedicures) zijn specifieke richtlijnen opgesteld door de branche-organisaties
- Handboek SOA, uitgave Stichting Soabestrijding, Utrecht.

10.4 Landelijk beschikbaar voorlichtings- en informatiemateriaal

Veel patiënteninformatiemateriaal en voorlichtingsmateriaal voor doelgroepen is verkrijgbaar. Informatie bij Nationaal Instituut voor Gezondheidsbevordering en Ziektepreventie (NIGZ) te Woerden of de specifieke doelgroeporganisaties. De LCI heeft een Informatiestandaard Infectieziekten (ISI) hiv en aids, zie www.rivm.nl/infectieziekten.

Informatie over infectieziekten in de werkomgeving is te vinden via www.KIZA.nl.

Belangrijke telefoonnummers

Aids-infolijn	0900 – 2042040, 10 eurocent per minuut; 24 uur per dag bereikbaar. (Voor een persoonlijk gesprek maandag tot en met vrijdag van 14.00 – 22.00 uur)
Hiv Vereniging Nederland	020-6160160, www.hivnet.org
NIGZ	0348-437600, www.nigz.nl
SAD-Schorerstichting	020-6624206, www.schorer.nl
Soa Aids Nederland	020-6262669, www.soaids.nl
Stichting HIV Monitoring	020-5664172, www.hiv-monitoring.nl
Trimbos Instituut	030-2971100, www.trimbos.nl
WIP	071-5266756, www.wip.nl

10.5 Literatuur

- Actief testen! Een programmatische aanpak voor actiever testen en counsellors op hiv en andere soa in Nederland. Stichting Soabestrijding, Stichting Aids Fonds, Schorerstichting, Hiv Vereniging Nederland, GG&GD Amsterdam. Utrecht/Amsterdam augustus 2002.
- Antiretrovirale therapie in Nederland. Richtlijn NVAB, december 2000.
- Behandelingsmogelijkheden bij hiv/aids, inventarisatie van consequenties en aanbevelingen, Stichting Aids Fonds, november 1996.
- Berk GEL van den, Frissen PHJ, Regez RM, Rietra PJGM. Evaluation of the rapid immunoassay determine hiv 1/2 for detection of antibodies to human immunodeficiency virus types 1 and 2. Journal of Clinical Microbiology 2003;3868-3869.
- HIV and Sexually Transmitted Infections in the Netherlands in 2003. An update: November 2004. Laar MJW van der, Coul ELM op de. RIVM report 441100020/2004.
- HIV en AIDS in Nederland, RIVM rapport 441 100017, december 2002.
- Kostrikis LG et al. A Polymorphism in the Regulatory Region of the CC-Chemokine Receptor 5 Gene Influences Perinatal Transmission of Human Immunodeficiency Virus Type 1 to Africa-American Infants. Journal of Virology 1999;10264-10271.
- Philpott S et al. CC Chemokine Receptor 5 Genotype and Susceptibility to Transmission of Human Immunodeficiency Virus Type 1 in Women. J Infect Dis. 2003;187(4):569-575.
- Risicoprofielen hivgeïnfecteerden, Gezondheidsraad, 1997/13.

Literatuur bij de arbeidsrelevante informatie

- Are patients in a health care setting at risk of getting HIV? MMWR. 1991. <http://www.cdc.gov/hiv/resources/qa/qa29.htm> (MMWR91a)
- De Carli G, Puro V, Binkin NJ, Ippolito G. Risk of human immunodeficiency virus infection for emergency department workers. J Emerg Med 1994;12(6):737-744.
- Epidemiologic Notes and Reports Update: Transmission of HIV Infection During Invasive Dental Procedures --- Florida. MMWR 40[23], 377-381. 1991. (MMWR91b)
- Investigations of Persons Treated by HIV-Infected Health-Care Workers -- United States. MMWR 42[17], 329-331. 1993.
- Signaleringsrapport beroepsziekten 2007. 2007. Nederlands Centrum voor beroepsziekten. <http://www.beroepsziekten.nl/datafiles/NCvB%20SR07%20DEF.pdf>

LCI november 2005, laatst gewijzigd mei 2009



Dit symbool markeert de alinea's met arbeidsrelevante informatie over infectieziekten.

Hivinfectie

B20-B24

acquired immunodeficiency syndrome (aids)

Bijlage I Hivinfectie en aids bij kinderen

1 Algemeen

Alleen de specifieke items die van belang zijn voor kinderen zijn opgenomen. Voor het overige wordt verwezen naar de richtlijn 'Hivinfectie'.

Het eerste kind met een hiv-1-infectie is beschreven in 1983. Het betrof een prematuur geboren jongetje dat in de neonatale periode verschillende bloedtransfusies had ontvangen. De eerste gevallen in Nederland zijn beschreven in 1986. Het betrof elf prematuur geboren kinderen die in 1981 één of meer plasmatransfusies hadden ontvangen van dezelfde asymptomatische hivpositieve donor.

2. Ziekte

2.1 Verwekker

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

2.2 Pathogenese

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

2.3 Incubatieperiode

Meestal is de ontwikkeling naar aids bij geïnfecteerde kinderen korter dan bij volwassenen. (LVG91) Voor de overlevingsduur is het ongunstig als kinderen vroeg (in utero) geïnfecteerd raken.

2.4 Ziekteverschijnselen

Expressie en progressie van hivinfectie verschilt tussen kinderen, maar verloopt over het algemeen sneller en heftiger dan bij volwassenen. In het algemeen geldt dat hoe vroeger het kind symptomen van hivinfectie krijgt, hoe slechter de prognose. Meer dan 80% van de onbehandelde kinderen ontwikkelt hivgerelateerde symptomen binnen twaalf maanden. Een kwart van de kinderen heeft binnen een jaar aids, terwijl anderen na acht tot tien jaar nog geen klachten hebben.

Zuigelingen presenteren zich vaak met een ernstig verlopende *Pneumocystis carinii* pneumonie (PCP, piekincidentie rond de drie tot zes maanden), diarree of groei- of ontwikkelingsachterstand. Vroegtijdige diagnostiek en therapie zijn bij deze groep van groot belang. Een tweede groep kinderen vertoont pas ziekteverschijnselen na het eerste levensjaar of in de kleuterleeftijd. Deze kinderen presenteren zich vaak met een lymfocyttaire interstitiële pneumonie (een pneumonie met een minder ernstig beloop/ziektebeeld dan een PCP), lymfadenopathie, recidiverende bacteriële infecties, persisterende schimmelinfecties of bijvoorbeeld leer- en gedragsmoeilijkheden. Een kleine groep kinderen ontwikkelt pas veel later, na het tiende levensjaar, symptomen. Bij ongeveer 30-50% van de kinderen is het eerste symptoom een opportunistische infectie: PCP, candidiasis, cytomegalovirus infectie, herpes zoster infecties en minder vaak dan bij volwassenen cryptosporidiose, niet-tuberculeuze mycobacteriële infecties, tuberculose, toxoplasmose, histoplasmose. Ernstige bacteriële infecties (*Haemophilus influenzae* en *Streptococcus pneumoniae*), cytomegalovirusinfecties en encefalopathie worden vaker bij kinderen dan bij volwassenen gezien. Daarentegen komen Kaposissarcomen en andere nieuwvormingen zelden bij kinderen voor. (Gra96, Sca96)

2.5 Verhoogde kans op ernstig verloop

—

2.6 Immuniteit

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

3. Diagnostiek

3.1 Microbiologie diagnostiek

Aangezien IgG-antistoffen de placenta kunnen passeren, kan bij het kind de test op antistoffen positief uitvallen zonder dat er sprake is van een hivinfectie. Maternale antistoffen blijven tot achttien maanden aantoonbaar. De betrouwbaarheid van gevoelige bepalingen zoals PCR-techniek en p24-antigeenbepalingen neemt toe met de leeftijd en meestal kan rond de leeftijd van zes weken tot drie maanden zekerheid worden verkregen over de aanwezigheid van een hivinfectie bij de pasgeborene van een hivpositieve moeder. (Gra96) (Scar96) Door de huidige inzichten in de antiretrovirale therapie en PCP-profylaxe is vroege diagnostiek en behandeling van belang. Bij kinderen van hivpositieve moeders wordt één en drie maanden post partum hiv1-DNA-PCR of hiv-1-RNA-PCR gedaan; na 18 maanden vindt serumonderzoek plaats op hivantistoffen bij niet-besmette baby's. Kinderen bij wie een verdenking bestaat op hivinfectie moeten altijd naar een gespecialiseerde kinderarts (academische centra) worden verwezen voor verder onderzoek.

3.2 Overige diagnostiek

Geen.

4. Besmetting

4.1 Reservoir

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

4.2 Besmettingsweg

Verticale transmissie

Transmissie kan plaatsvinden gedurende de hele zwangerschap in utero of rond de bevalling. Van de kinderen van seropositieve moeders raakt 13 tot 42% geïnfecteerd. Oorzaken van perinatale overdracht zouden kunnen zijn: menging van foetaal en maternaal bloed, contact met slijmvliezen of contact met maternaal bloed of cervico-vaginaal secreet bij de passage door het geboortekanaal. Maternale (viral load), virale (virulentiefactoren), foetale, obstetrische (> 4 uur gebroken vliezen) en neonatale factoren (prematuriteit) spelen een rol. (Thor05) De kans op moederkindtransmissie wordt teruggedrongen door:

- antiretrovirale combinatietherapie aan moeder en kind;
- flesvoeding: borstvoeding geeft een additioneel risico van 14% op transmissie. In ontwikkelingslanden waar verticale transmissie een belangrijke rol speelt, is borstvoeding vaak toch te prefereren boven flesvoeding;
- eventueel een keizersnede, afhankelijk van de viral load bij de moeder.

Dit totaal aan maatregelen geeft een reductie van transmissie naar 1-2%.

Overige transmissiewegen

Seksueel misbruik is beschreven als oorzaak van hivinfectie bij kinderen. Bij wat oudere kinderen moet rekening worden gehouden met transmissie via seksueel contact. Zie verder richtlijn 'Hivinfectie'.

4.3 Besmettelijke periode

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

4.4 Besmettelijkheid

Zie richtlijn 'Hivinfectie'. Van de kinderen van seropositieve moeders raakt 13 tot 42% geïnfecteerd.

5. Desinfectie

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

6. Verspreiding

6.1 Risicogroepen

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

6.2 Verspreiding in de wereld

Naar schatting zijn wereldwijd ruim drie miljoen kinderen geïnfecteerd. Het grootste deel van de kinderen leeft in Afrika ten zuiden van de Sahara, Zuid- en Midden-Amerika en Azië. Omdat het grootste deel van de kinderen geïnfecteerd raakt door overdracht van moeder op kind volgt de epidemie bij kinderen de trend van de hiv-epidemie bij vrouwen.

6.3 Voorkomen in Nederland

Tot augustus 2004 zijn er in totaal 306 kinderen (tot en met 19 jaar) geregistreerd met een hivinfectie, waarvan 48 jonger dan 15 jaar. Moeder-naar-kindtransmissie is de meest voorkomende oorzaak van infectie in deze groep tot 15 jaar (86%). (Laar04)

Uit de cijfers van de Inspectie voor de Gezondheidszorg blijkt dat tot en met het jaar 2001 in totaal 46 kinderen (tot en met 13 jaar) gemeld zijn met de diagnose aids. Van 36 kinderen is bekend dat transmissie van moeder naar kind heeft plaatsgevonden. Het betreft met name kinderen van wie de ouder(s) afkomstig zijn uit een endemisch gebied. Van de overige kinderen was de transmissieroute via bloedproducten. (Coul02) Vanaf 2000 is een daling zichtbaar in het aantal gemelde kinderen, wellicht ten gevolge van het actieve testbeleid en de daarop volgende therapie.

7. Behandeling

In grote lijnen zijn de behandelmogelijkheden bij kinderen overeenkomstig de principes van behandeling bij volwassenen. Rekening moet worden gehouden met het ontwikkelende kind op het gebied van aanvang, dosering en bijwerkingen van antiretrovirale therapie. Starten met antiretrovirale therapie is afhankelijk van het aantal CD4⁺-lymfocyten en hiv-RNA.

Bij pasgeborenen van hiv-positieve moeders gelden de volgende uitgangspunten bij het starten van hiv-profylaxe:

- antiretrovirale profylaxe moet zo snel mogelijk gestart worden, in elk geval binnen acht (8) uur na de bevalling;
- start tot uiterlijk 48 uur na de bevalling is nog zinvol;
- antiretrovirale profylaxe moet voortgezet worden tot 4 weken post partum;
- antiretrovirale therapie is zinvol, ongeacht het effect van antiretrovirale therapie van moeder tijdens de zwangerschap;
- geen borstvoeding/moedermelk.

PCP heeft bij kinderen een hoge mortaliteit (40-60%). PCP-profylaxe wordt daarom gegeven vanaf een leeftijd van zes weken aan alle zuigelingen van hiv-positieve moeders. Indien het kind hiv-positief blijkt te zijn, wordt tot vijftien maanden standaard PCP-profylaxe voorgeschreven. Afhankelijk van het leeftijdsafhankelijke CD4-aantal en het optreden van PCP-episoden wordt het verdere PCP-beleid bepaald. (Gra96)

Bij kinderen met afunctionele hyperimmunoglobulinemie wordt soms gebruik gemaakt van immuunglobulinepreparaten als profylacticum tegen (opportunistische) infecties; de effectiviteit is niet overtuigend bewezen. Corticosteroïden worden gebruikt voor de behandeling van lymfoïde interstitiële pneumonie. (LVG91, Sche94)

Goede voeding is van groot belang, zeker bij groeiproblemen.

8. Primaire preventie

8.1 Immunisatie

Geen.

8.2 Algemene preventieve maatregelen

Zie richtlijn 'Hivinfectie'. voor algemene informatie.

Preventie van hivinfectie bij kinderen bestaat vooral uit het voorkomen van verticale transmissie. Binnen de risicogroepen voor hivinfectie is counseling van vrouwen met kinderwens of zwangeren van belang. Besproken moet worden de mogelijkheid van testen op hiv in relatie tot de kinderwens of zwangerschap en de mogelijkheden voor reductie van de transmissiekans bij bestaande hivpositiviteit (zie paragraaf 4.2). Sinds 1 januari 2004 wordt iedere zwangere vrouw standaard op hiv getest. In Nederland wordt antiretrovirale combinatietherapie geadviseerd aan seropositieve zwangeren om zo de kans op moeder-kindtransmissie te verkleinen. Daarnaast worden invasieve ingrepen zoals plaatsing van een schedelelektrode durante partum zoveel mogelijk vermeden. Het verrichten van een keizersnede is afhankelijk van de viral load bij moeder. In Nederland dient bij een hivpositieve moeder flesvoeding geadviseerd te worden.

Voor preventieve maatregelen op scholen en kindercentra zie paragraaf 9.5. Het verdient aanbeveling met de voorgestelde maatregelen niet te wachten totdat een geïnfecteerd kind op een school of kindercentrum wordt geplaatst, maar deze maatregelen te implementeren in de hygiënebegeleiding.

9. Maatregelen naar aanleiding van een geval

9.1 Bronopsporing

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

9.2 Contactonderzoek

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

9.3 Maatregelen ten aanzien van patiënt en contacten

- Bij de assistentie tijdens de bevalling van een hivgeïnfecteerde moeder wordt geadviseerd handschoenen, een bril en een overschort te dragen.
- Het is aan te bevelen individuele begeleiding aan te bieden aan ouders of verzorgers omtrent hygiënemaatregelen om verdere overdracht te voorkomen. Vooral instructies over de omgang met bloed en met bloed verontreinigde lichaamsvloeistoffen zijn hierbij van belang (wondbehandeling, reiniging en desinfectie van omgeving en kleding). Daarnaast is het van belang ouders te wijzen op de vaak irreële angst van de omgeving op overdracht en hoe daar op een reële manier mee om gegaan kan worden (zie ook paragraaf 9.5).
- Voor het kind is preventie en behandeling van opportunistische infecties van levensbelang. Voorlichting hierover is een taak van de behandelende kinderarts.
- Plaatsing van kinderen op scholen en kindercentra geeft theoretisch een grotere kans op het oplopen van (opportunistische) infecties. Het risico weegt echter meestal niet op tegen het belang van een zo normaal mogelijk verlopende ontwikkeling van het kind.
- Opmerkingen ten aanzien van het vaccinatiebeleid:
 - Kinderen met of zonder symptomen van hivinfectie kunnen volledig volgens de gebruikelijke richtlijnen voor het Rijksvaccinatieprogramma worden gevaccineerd met DaKTP, DaKTP -Hib, DKTP, Hib en BMR. BMR is een levend verzwakt virusvaccin, echter het risico van vaccinatie is ondergeschikt aan het soms levensbedreigende risico van mazelen door een wilde stam bij kinderen met een verminderde afweer.

BMR-vaccinatie wordt wel afgeraden voor zeer ernstig immuungecompromitteerde hivpatiënten met een laag aantal CD4-cellen.

- Hivpatiënten reageren minder goed op vaccinaties. Het wordt daarom aangeraden deze patiënten als ongevaccineerd te beschouwen bij contact met een van de ziektes waartegen is gevaccineerd en zo nodig postexpositie profylaxe in te zetten.
- Hivgeïnfecteerden vaccineren tegen hepatitis B, meningokokken C en pneumokokken en jaarlijks tegen influenza.
- Toediening van het BCG-vaccin dient achterwege te blijven in verband met het risico op een ernstige lymfadenitis door de entstem.
- In het kader van reizen geldt dat geïnactiveerde vaccins volgens de gebruikelijke indicaties toegediend kunnen worden. Voor levend verzwakte vaccins dient een afweging te worden gemaakt waarbij het risico van de vaccinatie wordt afgewogen tegen het risico op infectie. Overleg met de behandelende kinderarts en gespecialiseerde vaccinatiecentra is daarbij vaak onontbeerlijk. De ouders/verzorgers dienen daarnaast instructies te ontvangen over preventie van infecties en over te nemen maatregelen bij diarree en andere infectieziekten (zie protocollen Landelijk Coördinatiecentrum Reizigersadvisering, www.lcr.nl).
- Specifieke immunoglobulinepreparaten kunnen toegediend worden door de kinderarts bij kinderen met een dysfunctionerend immuunapparaat die in contact gekomen zijn met patiënten met een vastgestelde mazelen of varicella (zie aldaar). (LVG91, Bur02, Sche94)

9.4 Profylaxe

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

9.5 Wering van school of kinderdagverblijf

Niet nodig. Voor crèches, kinderdagverblijven, lagere scholen et cetera kan gesteld worden dat in het normale maatschappelijke verkeer risico op overdracht van hiv praktisch uitgesloten is. Speciale maatregelen rondom geïnfecteerde kinderen dienen dan ook achterwege te blijven om onnodige isolatie en stigmatisering van het betreffende kind te voorkomen. Algemene maatregelen ten aanzien van verzorging, wondbehandeling, toilethygiëne et cetera dienen standaard op scholen of kindercentra bekend te zijn. Hieronder valt ook de opstelling van een accidentenrichtlijn (prik- of bijtverwondingen, opruimen van bloed). Plaatsing van hivpositieve kinderen op scholen en dergelijke brengt in de praktijk regelmatig problemen met zich mee en dient steeds zorgvuldig te worden begeleid. Gedoseerde informatie, bescherming van de privacy van het gezin en het voorkomen van onnodige onrust zijn daarbij van belang. In specifieke situaties is overleg tussen direct verantwoordelijken (ouders, school) en adviserende deskundigen (kinderarts, GGD) op zijn plaats. Ouders zijn echter niet verplicht de diagnose van hun kind te melden. Het wordt aanbevolen in elk geval de (jeugd)arts in te lichten, onder meer in verband met het signaleren van infecties op school die voor het hivpositieve kind extra risico inhouden. (Don93, Scher94)

10. Overige activiteiten

10.1 Aangifteplicht

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

10.2 Inschakelen van andere instanties

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

10.3 Andere richtlijnen

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

10.4 Landelijke beschikbaarheid voorlichtings- en informatiemateriaal

Zie richtlijn 'Hivinfectie'.

Het Wilhelmina Kinderziekenhuis in Utrecht huisvest een landelijk informatiecentrum als vraagbaak voor familieleden en hulpverleners van hivpositieve kinderen (Pieter Clement Stichting, telefoon 030-4320911, Postbus 18009, 3501 CA Utrecht). Knelpunten op het gebied van kinderen met hiv/aids kunnen bij dit informatiecentrum worden gemeld en zullen hier ook geïnventariseerd worden.

10.5 Literatuur

- Burgmeijer RJF, Bolscher DJA. Vaccinaties bij kinderen, Assen 1995/2002.
- Coul ELM op de, Laar MJW van de. Hiv en aids in Nederland. IB 2002;13;12.
- Donowitz LG, Infection Control in the Child Care Center and Preschool, Baltimore 1993.
- Graeff-Meeder ER de, Groot R de, Geelen SPM, De behandeling van hivinfecties op de kinderleeftijd. Therapeutisch handelen kindergeneeskunde en kinderverpleegkunde II, Post Academisch Onderwijs Kindergeneeskunde, Sophia Kinderziekenhuis Rotterdam 1996.
- Laar MJW van der, Coul ELM op de. Hiv and Sexually Transmitted Infections in the Netherlands in 2003, an update: November 2004. RIVM report 441100020/2004.
- LCI-richtlijn Hivinfectie.
- LVGGD/IGZ-richtlijn hivinfectie bij kinderen, september 1991.
- Scarlatti G, Paediatric hiv infection, Lancet 1996;348:863-868.
- Scherpbier H, Infecties met hiv bij kinderen. Dumas, De Groot; Infectieziekten in de zwangerschap en bij de pasgeborene. Tweede druk. Houten/Antwerpen, Bohn Stafleu Van Loghum, 1994.
- Thorne C, Patel D, Fiore S, Peckham C, Newell M-L. Mother-to-child transmission of hiv infection in the era of highly active antiretroviral therapy. Clin Infec Diseases 2005;40:458-465.

LCI november 2005