INFOVAX
N° 11
Jan 1995

Inhoud

EDITORIAAL p. 2

Hib VACCIN p. 3 - 5
- Economische evaluatie
- Onrechtstreekse positieve effecten

HEPATITIS A, B EN C p. 5 - 6
- Prevalentie in Vlaanderen

HEPATITIS B p. 6 - 7
- Risico's in kindercrèches en scholen

TOEDIENING VAN VACCINS p. 7 - 8
- Praktische wenken

BELGIE
P.B.
BRUSSEL 8
1/8001
Afgifte kantoor

Edito

In de *«Revue de la Médecine Générale»* van maart 1994 verscheen een artikel van Dr. Delstanche (pediater) waarin wordt gepleit voor een veralgemening van de vaccinatie tegen Haemophilus influenzae type b (Hib). Het commentaar van de redactie bij dit artikel getuigt echter van een grove onderschatting van het aantal gevallen van invasieve Hib-infecties bij het jonge kind in België en van de ernst van de aandoeningen.

De incidentie van Hib-infecties wordt in dit commentaar geraamd op 15 per 100.000. Recent onderzoek in Wallonië en Brussel in opdracht van de Franse Gemeenschap schat de incidentie daarentegen op 44 tot 63 per 100.000 kinderen jonger dan 5 jaar. Dit cijfer komt overeen met dat van de meeste andere Westerse landen.
Concreet betekent dit, met een gemiddeld geboortecohort van 120.000 kinderen per jaar, dat jaarlijks 264 tot 378 kinderen een invasieve Hib-infectie doormaken, waarvan 60 % meningitis. Ter vergelijking : in Nederland met een bevolking van 15 miljoen mensen, ontwikkelen 700 kinderen per jaar een invasieve Hib-infectie, waarvan 50 % meningitis, 20-34 % epiglottitis, 10-20 % cellulitis, sepsis, arthritis of osteomyelitis. De laatste jaren wordt bovendien een toename van de resistentie van de Hib-stam tegen ampicilline en chloramphenicol vastgesteld.
De ernst van deze incidentiecijfers wordt misschien nog het best geïllustreerd door ze te vergelijken met het aantal aandoeningen die jaarlijks door een veralgemeende, dure, maar noodzakelijke neonatale screening worden opgespoord : phenylketonurie (7 à 10 gevallen), congenitale hypothyroïdie (30 gevallen).
De mortaliteit van meningitis bedraagt 3 à 5 %, de morbiditeit ligt echter heel wat hoger dan de in het artikel vermelde 3,5 % majeure en 9 % mineure sequellen. Buiten deze restletsels ondervindt minstens één derde van de patiëntjes schade in de vorm van vertraagde geestelijke ontwikkeling en leer- en concentratieproblemen.

In Luxemburg en Nederland worden sinds vorig jaar alle pasgeborenen kosteloos ingeënt tegen Hib. Ouders die eerder geboren kinderen willen laten inenten, moeten zelf de kosten betalen.

De immunogeniciteit van de Hib vaccins is aangetoond in talrijke studies. De beste illustratie van de efficiëntie is het Finse voorbeeld : vanaf 1986-1987 werd 50% van de zuigelingen gevaccineerd, vanaf 1988 worden alle zuigelingen ingeënt met drie doses PRP-T vaccin. Sindsdien werd een drastische daling van de invasieve Hib-infecties vastgesteld : 172 in 1986, 27 in 1989, 2 in 1991 en geen enkel geval meer in 1992.

De redactie van de *Revue de la Médecine Générale* beweert verder ten onrechte dat er onvoldoende ervaring is met het gelijktijdig toedienen van het Hib-vaccin samen met DTP wat betreft de veiligheid en de mogelijke interferenties van de onderscheiden antigenen.
Talrijke studies, ondermeer van Fritzell en Plotkin bij 100.000 zuigelingen, hebben aangetoond dat het Hib-vaccin toegediend gelijktijdig met het DTP-vaccin veilig is en dezelfde immunogeniciteit bezit als de afzonderlijk toegediende antigenen.

Vermenging van Act-Hib en DTP-vaccins (zowel Triamer van Mérieux als Combivax van SK-Rit) in dezelfde spuit is toegelaten, zoals ook wordt aangeraden door de *Center for Disease Control* in de USA. (DTP-vaccins van firma Connaught).

Het voorstel van de *Revue de la Médecine Générale* om alleen risicokinderen te vaccineren is totaal misplaatst. Trouwens, wat zijn risicokinderen ? De meerderheid van de invasieve Hib-infecties (vooral meningitis) komen voor bij kinderen jonger dan één jaar. Dit zijn de risicokinderen !

In een editoriaal in *Pediatrics* (April 1994) wordt het Hib-vaccin een wetenschappelijke triomf genoemd, terwijl de commentaar in *Archives of Diseases in Childhood* (1991) spreekt van een mijlpaal in de bestrijding van bacteriële infecties. Dit vaccin niet toepassen betekent dat elk jaar in België 200 à 400 kinderen ernstig ziek worden, waarvan een derde voor het leven gehandicapt blijven en sommigen overlijden.
De kosten-baten studies zijn bij de huidige prijs van het vaccin nog niet positief (zie verder p. 3).

De betrekkelijk hoge uitgaven voor de bescherming van jonge kinderen tegen de gevolgen van invasieve Hib-infecties, zijn echter geen doorslaggevend argument tegen een veralgemeende vaccinatie.

Prof. Dr. R. Clara

Een uitgebreide bibliografie kan gratis aangevraagd worden.

Hib vaccin

ECONOMISCHE EVALUATIE

Vaccinatie tegen Hib zal in de meeste Westerse landen, de USA uitgezonderd, aanleiding geven tot extra kosten voor het vermijden van sterfte en morbiditeit. Deze kosten lopen op tot 8 miljoen per gewonnen levensjaar. Alleen wanneer de vaccinprijs met 40 % verlaagd wordt, daalt de kost per gewonnen levensjaar beneden 1 miljoen.

Dat is de conclusie van een onderzoek van D. De Graeve van het Centrum voor Sociaal en Economisch Onderzoek van de UFSIA te Antwerpen waarvan de resultaten begin vorig jaar werden gepubliceerd in *«Huisarts Nu»*, het tijdschrift van de Wetenschappelijke Vereniging van Vlaamse Huisartsen*.
De studie volgde een cohort van 100.000 kinderen, en de berekeningen werden gemaakt voor de Belgische situatie. Kinderen zonder vaccinatie werden vergeleken met kinderen die vier verschillende vaccinatiestrategieën ondergingen. Omdat uiteindelijk enkel vaccinatie vóór de leeftijd van 12 maanden zinvol is, houden we in dit artikel slechts rekening met vaccinatie in de vroege zuigelingleeftijd (zie tabel 1).

Tabel 1

Vaccinatieschema's hernomen in het besproken artikel:

PRP-OMP: 3, 5 en booster op 13 maanden
HBOC: 3, 4, 6 en booster op 15 maanden
PRP-T: 3, 4, 5 en booster op 13-18 maanden

3 antigenen gekoppeld aan kapsel polysacchariden (PRP):
HOBC: variant van het difterie-toxine (Lederle)
PRP-T: geconjugeerd met tetanus-toxoïde (Mérieux)
PRP-OMP: geconjugeerd met buitenste membraan van meningococcus (MSD).

Tabel 2 vermeldt het aantal Hib-gevallen dat elk jaar voor het gevolgde geboortecohort kan verwacht worden. Het aantal vermeden gevallen werd berekend op basis van een effectiviteit van 90 %.
Hieruit blijkt dat vaccinatie leidt tot 184 vermeden Hib-gevallen.

De kosten van de vaccinatie (op basis van een kostprijs per vaccin van 970 Fr) bedragen 383 miljoen.

De baten van de vaccinatie worden samengevat in tabel 3.

Tabel 3

Acute ziekenhuis-verpleging (fr)	Bijzonder onderwijs (fr)	Levenslange verzorging (fr)	Vermeden mortaliteit (levensjaren)
42.330.954	20.598.835	30.778.927	51,23

Kosten en mortaliteit vermeden bij vaccinatie voor een geboortecohort van 100.000 kinderen.

Het gaat hier om de kosten van hospitalisatie wegens complicaties bij Hib-besmetting (zoals meningitis, septicemie, epiglottitis en andere ernstige invasieve aandoeningen) en de kosten van levenslange rest-verschijnselen (bijzonder onderwijs, opvang van gehandicapte kinderen, enz.). Tenslotte werd ook de vermeden mortaliteit berekend, uitgaand van een mortaliteit van 2 % in geval van meningitis en van een gemiddelde levensverwachting van 79,1 jaar voor vrouwen en 72,4 jaar voor mannen.

Kosten-effectiviteitsanalyse

Eerst worden de netto-kosten berekend. Dit zijn de kosten na aftrek van de vermeden uitgaven voor Hib-zieken. De kost per gewonnen levensjaar bedraagt 8 miljoen.
Aangestipt dient wel te worden dat hierbij wél de kostprijs van de levenslange handicaps die een gevolg zijn van Hib is verrekend, maar niet het leed en het gemis aan levenskwaliteit dat deze met zich meebrengen.

Tabel 2

	Jaar 1				Jaar 2			Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5	Totaal
Kwartaal	1ste kwartaal	2de kwartaal	3de kwartaal	4de kwartaal	1ste kwartaal	2de kwartaal	3de+4de kwartaal				
Geen vaccinatie aantal Hib	16,04	27,50	36,76	25,21	27,5	13,75	18,35	38,96	11,46	4,58	220
Vermeden Hib bij vaccinatie	-	24,75	33,01	22,69	24,75	12,38	16,51	35,07	10,32	4,12	184

Verwacht aantal Hib-gevallen voor een geboortecohort van 100.000 kinderen en vermeden gevallen (effectiviteit van het vaccin = 90%).

Besluit

De kostprijs van de Hib-vaccinatie berekend per gewonnen levensjaar, ligt ongetwijfeld hoog in vergelijking met sommige andere preventieve strategieën. Alleen wanneer de vaccinprijs met 40 % verlaagd wordt, daalt de kost per gewonnen levensjaar beneden 1 miljoen. Ter vergelijking : de kost per gewonnen levensjaar voor een minimalistische screening naar cervixkanker bedraagt 478.000 fr, voor borstkanker slechts 153.000 fr. De Graeve stipt hierbij aan dat bij screening op kanker de risicogroepen duidelijker zijn, terwijl het bij Hib vrijwel onmogelijk is om specifieke risicogroepen aan te duiden.
Maar het geeft wel aan dat er in de komende jaren, wanneer nog andere vaccins tegen o.m. meningococcen en pneumococcen op de markt zullen komen, onvermijdelijk een debat zal moeten gevoerd worden om prioriteiten vast te leggen over wie wel en wie niet in aanmerking komt voor vaccinatie en wie dat zal betalen.

Dr. P. Trefois

*De studie werd uitgevoerd in samenwerking met de hoofdredacteur van *Huisarts Nu* en met de Centra voor Huisartsgeneeskunde van RUG en UIA.

Bron: M. Lemiengre, E. Cooreman, D. De Graeve et al. Haemophilus type b-vaccin, Economische evaluatie, Huisarts Nu, maart 94: 93-104

Commentaar Prof. Dr. Clara

De hier besproken studie biedt een juiste en grondige analyse van de kosten-baten van de Hib-vaccinatie. Verschillende andere economische studies komen evenwel tot een resultaat dat veel gunstiger uitvalt voor de vaccinatie.
Een Zweedse studie hanteert dezelfde uitgangspunten als degene die De Graeve gebruikt in de sensitiviteitsanalyse en die beter overeenkomen met de reële klinische situatie: hogere incidentie van invasieve Hib-infectie, van de mortaliteit met 2 % van alle gevallen en een hogere incidentie van sequellen (26 % in de Zweedse studie). Zowel de Belgische als de Zweedse studie brengen niet de kosten in rekening voor de profylaxe van de gezinsleden van een kind met invasieve Hib-infectie bij middel van rifampicine, noch de preventieve behandeling van het jonge kind met een mogelijke occulte acute bacteriëmie met ceftriaxone IM toegediend.
De indirecte kosten voor het werkverzuim van de ouders worden niet ingecalculeerd in het Belgische onderzoek (3 % van de totale kosten volgens het Zweedse onderzoek).
De ervaringen in Finland en Los Angeles maken het waarschijnlijk dat als gevolg van het tegengaan van nasofaryngeale kolonisatie met H-influenza ook niet-gevaccineerde kinderen beschermd worden, waardoor (bijna) 100 % van de gevallen van invasieve Hib-infecties worden voorkomen (waardoor dus 220 gevallen kunnen vermeden worden in plaats van de 184 uit de hier besproken studie).
Het is te verwachten dat de prijs voor het PRP-T-vaccin zal dalen (Zweedse studie 535 fr). Volgens de sensitiviteits-analyse van De Graeve heeft een daling met 40 % van de prijs van het vaccin een daling van de kosten met 70 % per gered levensjaar tot gevolg.
Tenslotte is er een reële kans dat in de toekomst, zoals in Finland, een schema met 3 injecties PRP-T zal volstaan (3, 6 en 14 à 18 maanden).
Voert men al deze correcties in, dan wordt de economische evaluatie veel voordeliger.
Bij een onderzoek in vijf Westerse landen (Finland, Zwitserland, Israël, Australië en Groot-Britannië) met een iets hogere incidentie van invasieve Hib-aandoeningen, met 5% ernstig en 9% matig ernstige sequellen en een totale sterfte van 2%, varieert de «break even»-kost voor een vaccinatieprogramma (maximale toegelaten kosten voor de volledige vaccinatie) waarbij 90% van de infecties worden voorkomen van 37 $ (1250 fr) tot 84 $ (2730 fr). Ter vergelijking: in de USA komt men op 300 $ (9750 fr).
In deze studie werd geen rekening gehouden met de indirecte kosten, het economisch verlies van levensjaren, de hogere bescherming door haardimmuniteit, noch de profylaxe met Rifampicine en Ceftriaxone. Indien deze kosten ook in rekening worden gebracht, dan wordt de vaccinatie in de vijf Westerse landen wel kosteneffectief.
Maar hoeft dit ook? Men kan zich moelijk een betere investering indenken dan deze die de belangrijkste bacteriële infectie van kinderen onder de 5 jaar voorkomt. Op de uitgaven voor curatieve geneeskunde wordt nooit beknibbeld. Martens et al. vergelijken de kosten-baten van Hib-vaccinatie met de kosten per gewonnen levensjaar van harttransplantaties (962.000 fr) en bij nierfunctie-vervangingsprogramma's (1.036.000 fr). Niemand zou er aan durven denken om harttransplantaties, de nog veel duurdere levertransplantaties (o.a. bij fulminante hepatitis die perfect te voorkomen is door vaccinatie tegen hepatitis A en B) of nierdialyse te ontzeggen aan zieke patiënten, ondanks de soms twijfelachtige kwaliteit van de gewonnen levensjaren.
Zoals beschreven in de studie van De Graeve zijn er ook ethische bezwaren tegen de hoge kostprijs van het Hib-vaccin. Zonder terugbetaling vormt deze kostprijs een drempel voor de sociaal-economisch zwakkere bevolkings-groepen. Men krijgt een Mattheüseffect waarbij bescherming wordt ontzegd aan de zwakste bevolkings-groepen.

Bronnen:

Martens L. et al. De kosten en baten van vaccinatie tegen Hib, Ned. Tijdschr Geneesknd, 1991, 135 : 16-20
Peltola H et al. Rapid Disappearance of Hib type b meningitis after routine childhood immunisation with conjugate vaccines, Lancet 1992; 340: 592-594.
Clements DA et al. Comparison of the epidemiology and cost of Haemophilus influenzae type b disease in five western countries, Pediatr Infect Dis J, 1993; 12: 362-367
Trollfors B, Cost-benefit analysis of general vaccination against Haemophilus influenzae type b in Sweden, Scand J Infect Dis 1994; 26: 611-614.

Hib vaccin

ONRECHTSTREEKSE POSITIEVE EFFECTEN

Wijzingingen in de behandeling van bacteriële infecties en een indirecte bescherming van niet-gevaccineerden bewijzen de efficientie van het Hib-vaccin.

Volgens een editoriaal in *Pediatrics* van april 1994 bestond er in de USA, gelet op het risico op ernstige bacteriële infecties met Hib, een consensus om bepaalde kinderen (met name met meer dan 39°C koorts zonder aanwijsbare oorzaak en een leucocytaire telling van meer dan 15.000/mm^3) onmiddellijk met cephalosporines (ceftriaxone) te behandelen, in afwachting van de microbiologische resultaten. Het gaat hier om tienduizenden gevallen per jaar in de verenigde staten.
De opmerkelijke efficiëntie van het Hib-vaccin heeft een direct gevolg gehad op deze handelswijze. De incidentie van Hib-infecties is nl. sterk afgenomen. Een groot deel van de bacteriële infecties is dan ook toe te schrijven aan streptoccus pneumoniae in plaats van aan Hib. Vandaar dat het niet langer nodig is om de zeer dure parenterale antibioticatherapie met cephalosporines toe te passen, maar dat men kan volstaan met orale antibiotica van het type amoxicilline om kinderen met een vermoede bacteriëmie te behandelen.

Efficiëntie voor niet-gevaccineerden

Volgens een studie in het *Pediatr Infect Dis J*, bedraagt de effectieve bescherming van het Hib-vaccin na één dosis 71,1 %, na twee doses 88,8 % en na 3 doses 94,4 %. Een optimale bescherming vereist dus 3 doses, maar reeds na één of twee doses wordt een aanvaardbare bescherming bereikt.
De studie stelde ook vast dat het aantal Hib-infecties bij kinderen beneden 5 jaar spectaculair daalde nadat gestart was met vaccineren (van 24,2 tot 4,4 per 100.000), ondanks de beperkte vaccinatiegraad (20 à 60 %). Deze daling betrof ook de niet-gevaccineerde kinderen. De auteurs van de studie wijten deze daling aan het verminderde besmettingsgevaar van gevaccineerde kinderen.

Dr Patrick Trefois

Bron:
L. B. Givner et al. Editorial. The Practice of Pediatrics in the Era of Vaccines Effective Against Haemophilus influenzae type b. Pediatrics, 1994; 93: 680 - 681
C. M. Valdheim et al. Protection provided by Haemophilus influenzae type b conjugate vaccines in Los Angeles County: a case-control study. Pediatr Infect Dis J, 1994; 13: 274 - 280

Hepatitis A, B en C

PREVALENTIE IN VLAANDEREN

Eind 1990 werd door de Administratie van de Vlaamse Gemeenschap een werkgroep «hepatitis B prevalentie» in het leven geroepen om het huidig hepatitis B vaccinatie-beleid in Vlaanderen te evalueren en eventueel aan te passen.
Op voorstel van de werkgroep (1) werd gekozen voor het uitvoeren van een prevalentiestudie bij de algemene bevolking. Dit onderzoek werd uitgevoerd in 1993 en begin 1994.
4000 bloedstalen verzameld in 10 ziekenhuizen verspreid over de 5 Vlaamse provincies werden onderzocht op het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie. De Dienst Epidemiologie en Sociale Geneeskunde van de UIA verwerkte de gegevens.
De gemiddelde leeftijd in de onderzoeksgroep bedraagt 40,2 jaar (range : 0-100 j.).
Er zijn iets meer mannen dan vrouwen opgenomen in de steekproef (53,2 % versus 46,8 %). Wat de nationaliteit betreft, zijn 92,8 % Belgen, 2,7 % niet-Belgen met een Europese nationaliteit, en 4,5 % niet-Europeanen. In de analyse werden deze laatste 2 groepen samengevoegd («niet-Belgen»).

Hepatitis A

55 % van de onderzochte groep was positief voor antistoffen tegen hepatitis A. Bij de Belgen was de incidentie het laagst in de leeftijdscategorie van 0 tot 14 jaar (5,4 %), het hoogst (meer dan 80 %) vanaf 55 jaar. De grootste sprong gebeurt bij de overgang van de 25-34-jarigen naar de 35-44-jarigen (van 34 % naar 61 % HAV-positiviteit).
Bij de groep niet-Belgen is er een veel snellere toename van de prevalentie met de leeftijd met meer dan 80 % positieven in de leeftijdsgroep van 25 jaar en ouder.
Hieruit kunnen volgende besluiten getrokken worden :
- Er bestaat een tendens van minder blootstelling en besmetting tijdens de kinderjaren.
- Dit impliceert dat steeds minder volwassenen een natuurlijke bescherming genieten en dus vatbaar zijn voor infectie.
- Gezien de ernst van de infectie op volwassen leeftijd is het noodzakelijk dat deze mensen zich bij blootstelling aan de infectie (b.v. verre reizen) laten inenten.
- Vermits men boven de 35 jaar meer dan 50 % kans heeft om hepatitis A positief te zijn, kan men zich best eerst laten testen op hepatitis A voor zich te laten vaccineren om na te gaan of men al dan niet de infectie reeds heeft doorgemaakt.

Hepatitis B

In 9,9 % van de stalen werden hepatitis B merkers gevonden. Bij 7,6 % van de stalen was er evidentie van vroeger doorgemaakte HBV-infectie en bij 2,3 % van de stalen werden merkers gevonden die wijzen op een vroegere vaccinatie. 0,7 % van de steekproef was drager van het Hepatitis B-virus. Omgerekend naar de totale Vlaamse bevolking betekent dit ongeveer 40.000 personen. 10 tot 40 % van hen loopt kans op ernstige verwikkelingen (chronische actieve hepatitis, levercirrhose of leverkanker). Bovendien zijn ze besmettelijk en kunnen de ziekte dus overdragen.
De prevalentie stijgt constant met de leeftijd, maar de grootste sprong zien we tussen de 20-24-jarigen en de 25-29-jarigen wat kan wijzen op de seksuele transmissie van HBV. Bij niet-Belgen komt hepatitis B meer voor : 13,4 % vertoont merkers van vroegere infectie, 0,8 % van een vroegere vaccinatie en 1,4 % zijn dragers van HBV.
Vermits hepatitis B een ernstig gezondheidsprobleem is in termen van morbiditeit en mortaliteit, moet de preventie ervan door systematische vaccinatie eventueel overwogen worden.
Deze vaccinatie zou kunnen gebeuren bij de pasgeborenen en/of bij de 12-jarigen. Een kosten-effektenstudie kan helpen bij het maken van de juiste keuze.

Hepatitis C

0,87 % van de bloedstalen werd positief bevonden op hepatitis C. Dit is duidelijk hoger dan verwacht werd. De prevalentie is gelijkmatig verdeeld over de verschillende leeftijdsgroepen.

Dr P. Van Damme - UIA

(1) Wetenschappelijke groep: P. Waumans, J. Desmyter, A. Pierard, A. Stroobant, F. Van Loock, M. Beutels, C. Goilav, L. Muylle, R. Vranckx, R. Mak, W. Aelvoet, F. Dondeyne en P. Van Damme.
(2) volgende ziekenhuizen namen deel aan het onderzoek: A.Z. Middelheim, Antwerpen; A.Z. St Jan, Genk; Algemeen Kinderziekenhuis Antwerpen; Universitair Ziekenhuis Antwerpen; Universitair Ziekenhuis Gent; Universitair Ziekenhuis Leuven; A.Z. Ziekenhuis Stuivenberg; A.Z. St Jan Brugge; Universitair Ziekenhuis VUB Brussel.

Hepatitis B-vaccinatie voor alle kinderen

Het Franse Ministerie van Gezondheidszorg heeft besloten alle zuigelingen en schoolkinderen in te enten tegen hepatitis B. De regeling geldt voor alle kinderen die overstappen naar het secundair onderwijs (750.000 per jaar). Bovendien wordt het vaccin toegevoegd aan de basisvaccinatie van zuigelingen. De vaccinatie is evenwel niet verplicht.
Tot nu toe werden in Frankrijk, net zoals in België, alleen bepaalde risicogroepen ingeënt.

Hepatitis B

RISICO'S IN KINDER-CRECHES EN SCHOLEN

Horizontale transmissie van hepatitis B in scholen en crèches is theoretisch mogelijk, maar het transmissierisico ligt zeer laag. Er bestaat geen enkele reden om besmettelijke dragers van HBV uit te sluiten van scholen en crèches.

HBV kan worden overgedragen via contact met HBsAg-positief bloed of andere besmettelijke lichaamsvloeistoffen (slijm, speeksel,wondvocht…). De kans op besmetting is groter wanneer de drager HBeAg-positief is.
De overdracht wordt vergemakkelijkt door huidwondjes, maar is ook mogelijk via speeksel, door het uitwisselen van kauwgom of snoep, door gemeenschappelijk gebruik van tandenborstels, door bijten, enz. Dit laatste vormt in instellingen voor mentaal gehandicapten een reëel probleem.
De horizontale transmissie van HBV in **scholen** is volgens alle studies extreem laag en is steeds gerelateerd aan uitzonderlijke omstandigheden of gedragingen (zoals bijtgedrag, contact met open, bloedende wonden, automutilatie, seksuele relaties...). In **crèches**, waar de kinderen vaak in contact komen met orale secreties van andere kinderen, ligt het risico wellicht iets hoger, maar nog steeds zeer laag. Dit is ook het geval in dagverblijven voor mentaal gehandicapten.
Naarmate het aantal HBsAg-dragers in een kinderdag-verblijf toeneemt, kan het transmissierisico reële worden.
Er bestaat geen enkele reden om chronische dragers van HBV uit te sluiten van dagverblijf of school. Ook een systematische screening is niet aangewezen. Een veralgemeende HBV-vaccinatie van alle jonge kinderen zal op de gestelde problematiek kunnen anticiperen en de potentiële horizontale transmissie volledig kunnen voorkomen.
De meest praktische benadering op dit ogenblik is te zorgen voor algemene maatregelen zoals een goede persoonlijke hygiëne, het afdekken van open wonden, het wassen en schoonmaken van alles wat in contact is geweest met bloed of andere besmettelijke lichaamsstoffen, het vermijden van gemeenschappelijk gebruik van tandenborstels, kauwgom, enz., en het zo veel mogelijk vermijden van risicogedrag (bijten, krabben...). Voor borden en ander eetgerief, toiletten, zwembaden, enz. zijn geen speciale maatregelen vereist.
In afwachting van een veralgemeende HBV-vaccinatie van àlle pasgeborenen, is het vaccineren van kinderen en personeel in crèches en scholen met HBV-dragers niet

geïndiceerd, tenzij de besmettelijke drager een uitzonderlijk agressief gedrag vertoont (zoals bijten) of ernstige huidletsels vertoont. Ook passieve immunisatie kan worden toegediend binnen de 24 uren na een eventueel incident, zo er niet gevaccineerd werd.

Het Committee on School Health van de American Academy of *Pediatrics* heeft in april 1993 gelijkaardige aanbevelingen gedaan (Pediatrics, 1993; 91: 848-850).

P. Van Damme

Bronnen :
- Am Academy of Pediatrics. Prevention of hepatitis B virus infection in school settings. Pediatrics, 1993; 91: 848-850.
-Versteegh FGA, Wauters EAK, Roord JY. Hepatitis B virus infectie op school:een risico? Ned Tijdschrift Geneesk, 1991; 135: 508-511.
Een uitgebreide bibliografie is op aanvraag verkrijgbaar.

Injecties bij kinderen

PRAKTISCHE WENKEN

I.M.-injecties worden, zowel in het hospitaalmilieu als in de ambulante praktijk, nagenoeg dagelijks toegepast door medici en paramedici op patiënten van zeer uiteenlopende leeftijd. Zoals bij elke technische ingreep kunnen er ongewenste verwikkelingen optreden. Niet alle complicaties geassocieerd met I.M.-injecties zijn te voorkomen, maar door een goede techniek zijn zij tot een minimum te herleiden.

De totale incidentie van complicaties is onbekend maar erg laag, vooral bij het toedienen van vaccins. Het toepassen van de juiste techniek is vooral belangrijk bij jonge kinderen, waar het verband tussen de verschillende anatomische structuren zeer nauw is.

1. Techniek

1.1. Lengte van de injectienaald

De naald dient lang genoeg te zijn om de spier te bereiken, maar niet te lang om het aanprikken van de onderliggende neurovasculaire structuren en het bot te vermijden.

Dijspier (Quadriceps femoris)
- zuigelingen (< 12 maanden): 20-25 mm
- kinderen (> 2 maanden): 25-30 mm

Deltoideus
- zuigelingen (uitzonderlijk): 15-20 mm
- kinderen : 15-25 mm
- volwassenen: 25-37,5 mm

In de praktijk kan men zowel voor zuigelingen als voor kinderen gebruik maken van een naald van 25 mm.

Bilspier (Mm. Glutei)
- zuigelingen : weinig ontwikkeld spierweefsel, vooral vetweefsel. Mm ontwikkelen zich vooral vanaf 2 jaar door het lopen.
- kinderen van 2 tot 6 jaar: 25 mm; volwassenen: 50 mm

Men dient rekening te houden met de sterk wisselende dikte van de subcutane vetlaag. Bij volwassen mannen bedraagt die vetlaag gemiddeld 3,5 cm, bij vrouwen 6 cm. Daardoor komen IM-injecties bij volwassenen meestal in het vetweefsel in plaats van in de spier terecht. Dit is een mogelijke verklaring voor de veel lagere titer van antilichamen tegen hepatitis B en rabies na inspuiting in de bilspier in vergelijking met inspuiting in de bovenarm (bij mijn weten werd dit niet onderzocht voor andere antigenen). Daarom zijn de Mm glutei niet aangewezen voor vaccinatie tegen hepatitis B en rabies (volgens de richtlijnen van de Amerikaanse *Center for Disease Control,* tegenaangewezen voor vaccinatie in het algemeen).

1.2. Localisatie

Bij meerdere IM-injecties is het belangrijk dat men nooit komt tot multipele injecties op éénzelfde plaats op korte tijd: afwisseling tussen de beschikbare injectieplaatsen is strikt noodzakelijk.

- Een goede immobilisatie van het kind bij inspuiting is eveneens belangrijk.

1.3. Injectieplaatsen

Bij de keuze van de injectieplaats is de leeftijd van het kind van doorslaggevend belang.

1.3.1. Intramusculaire injecties

Vaccins IM toe te dienen: vaccins waaraan een adjuvans is toegevoegd, nl.: Difterie-Tetanus-Pertussis, Haemophilus influenzae type b, hepatitis B, rabies, influenza, pneumococcen (of s-c).

Dijspier

Voorkeursplaats bij zuigelingen (jonger dan 12 maanden). Tweede keuze bij kinderen.

- Techniek

- Plaats : bovenste-lateraal kwadrant van de dij.
- Patiëntje wordt in ruglig geïmmobiliseerd op onderzoekstafel (zie fig. 1 en 2). De insertie van de naald gebeurt verticaal, in een hoek van 45° met het onderliggend oppervlak en met de lengteas van het lidmaat. Tijdens de injectie drukt men de laterale spiermassa tussen de vingers van de vrije hand samen.

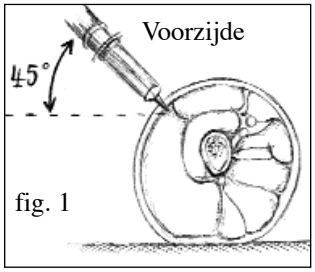

fig. 1

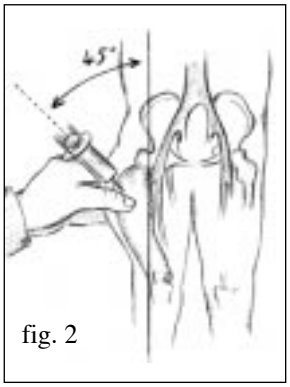

fig. 2

- Complicatie (uitzonderlijk)

Pijnloze spiercontractuur met flexiebeperking in het kniegewricht en recidiverende patellaluxatie (komt meestal slechts voor na herhaalde injecties in dezelfde streek).

Bilspier

Boven de leeftijd van 2 jaar, uitsluitend bij toedienen van grote volumes (b.v. immunoglobulines).

Techniek

- Bovenste buitenste kwadrant: lateraal van een imaginaire lijn die de spina iliaca sup. verbindt met de trochanter maior.
- Patiëntje wordt in buiklig geïmmobiliseerd op de onderzoekstafel (zie fig. 3).
- Insertie van de naald: loodrecht op het onderliggend oppervlak, en niet loodrecht op het huidoppervlak.

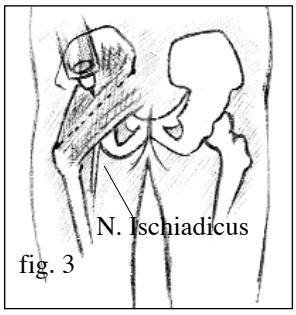

fig. 3

- Complicatie

Beschadiging van de N. Ischiadicus met mogelijke blijvende neuro-musculaire sequellen (parese, contractuur, groeistoornissen ter hoogte van paretisch lidmaat). Waarschijnlijk enkel na toediening van neurotoxische substanties zoals quinine, streptomycine...

Schouder (M. Deltoideus)

Goed toegankelijk maar geringere spiermassa bij zuigelingen (-12 maanden). Daarom alleen te gebruiken bij toediening van verschillende vaccins tegelijk, voor één ervan. Eerste keuze bij kinderen ouder dan 12 maanden en bij volwassenen (alternatieven: dij- of bilspier).

fig. 4

- Techniek

- Plaats: halfweg een imaginaire lijn tussen het acromion en de aanhechting van de M. Deltoideus.
- Insertie van de naald: horizontaal, loodrecht op de lengteas van het bovenste lidmaat (zie fig. 4).

- Complicaties

Pijnlijke spiercontractuur. Beschadiging van de N. Axillaris door te sterk dorsaalwaarts en te laag in te spuiten.

1.3.2. Subcutane injecties

Vaccins: mazelen-rubella-bof, varicella, geïnactiveerd polio-vaccin, gele koorts, geïnactiveerd typhusvaccin, meningococcen.

- Techniek

- Zuigelingen (< 12 maanden): dij; naaldlengte: 15 mm
- Kinderen: deltoïdeus, naaldlengte: 15-20 mm.

2. Tips

2.1. Algemene raadgevingen

- Ampul of flesje goed schudden voor optrekken in spuit;
- Bij gebruik van wegwerpspuiten de steriele naald met een kwart draai op de injectiespuit aansluiten, en pas daarna de verpakking verwijderen;
- Bij het vastzetten van de naald de injectiespuit loodrecht omhoog houden om eventuele luchtbellen te verwijderen;
- Bij opzuigen uit flesje 0,1 ml injectievloeistof extra opzuigen om luchtbellen te verwijderen;
- Na optrekken zonder verwijl inspuiten;
- Letten op vervaldatum (op verpakking, naast teken «EX»);
- Bij het insteken van de naald, de huid op de plaats van injectie met de hand aanspannen;
- Vóór de injectie de huid verschuiven om nalekken te voorkomen (bilspier en M. Deltoideus);
- Controleren of men geen bloedvat heeft aangeprikt door de zuiger iets op te trekken, en pas daarna de spuit langzaam en volledig leegspuiten;
- De naald tijdens het inspuiten niet terugtrekken;
- Vaccinvirus wordt geïnactiveerd door ether, alcohol of detergenten. Ontsmettende vloeistof laten opdrogen.

2.2. Mogelijke reacties

- Syncope steeds mogelijk (= gewoon flauwvallen): patiënt platleggen en 30 min. observeren.
- Shock enkel na pertussis-vaccinatie : «state of hypotensive unresponsiveness» na minimum 45 min. Gewoonlijk herstel na enkele minuten tot 45 minuten. Eventueel corticosteroïden-infuus.
- Anaphylactoïde shock: uiterst zeldzaam.

Subcutaan toedienen van adrenaline (concentratie1 mg/ml) ; dosis 0,01 mg/kg: 3 maand - 1 jaar: 0,05 - 0,10 ml; 1-2 jaar: 0,10 ml; 2-6 jaar: 0,15 - 0,20 ml. Indien nodig na 30 min. herhalen.

Prof. Dr. R. Clara

Bron : MMWR. January 28, 1994/Vol 43/N° RR-1.

Een uitgebreide bibliografie is op verzoek verkrijgbaar

OPZET VAX INFO

Vax Info wil de artsen praktische en concrete informatie over vaccinatie geven. Bovendien houdt het de arts op de hoogte over de standpunten van specialisten betreffende de nieuwste ontwikkelingen in verband met de vaccinatiepolitiek.

Redactiesecretariaat
Dr P. Trefois

Het drukken en de verspreiding van "Vax Info" is mogelijk dankzij het mecenaat van SmithKline Beecham Pharma. De keuze en de inhoud van de artikelen worden uitsluitend door het redactiesecretariaat en de auteurs bepaald en engageren alleen maar deze laatsten.

Verantwoordelijke uitgever : A. T'Seyen
65 Sans Soucistraat - 1050 Brussel.

Indien U vragen hebt in verband met vaccinatie, kunt u steeds schrijven naar Dr. P. Trefois. De vragen worden dan in een volgend nummer beantwoord door een lid van de Wetenschappelijke Denkgroep Vaccinatie.