

Aanbevolen intramusculaire vaccinatietechniek



Anouk Vanlander
Karel Hoppenbrouwers

Tweede Referatendag Jeugdgezondheidszorg
Leuven – 7 december 2007

Inhoud van de presentatie

- **Aanleiding en procedure** voor het opstellen van een aanbeveling
- **Literatuuronderzoek**
 - Toedieningsroute
 - Toedieningsplaats
 - Injectietechniek
 - Naaldlengte
 - Naaldgauge
- **Aanbeveling**

Aanleiding en procedure

- ❑ **Internationaal** gelden verschillende aanbevelingen voor intramusculaire injectie van vaccins bij kinderen
- ❑ De **standaard vaccinaties** biedt geen eenduidige aanbeveling
- ❑ **Literatuuronderzoek** (Anouk Vanlander) en **masterproef JGZ** (Bieke Desplenter)
- ❑ **Expertoverleg**
 - Centrum voor de evaluatie van vaccinaties (UA)
 - Dienst jeugdgezondheidszorg (KUL)

Literatuur: toedieningsroute

□ Tolerantie

- Aanwezigheid van een adjuvans is bepalend voor toedieningsroute

➡ diep IM: optimale tolerantie

➡ SC of IC: irritatie, inflammatie, granuloom, necrose

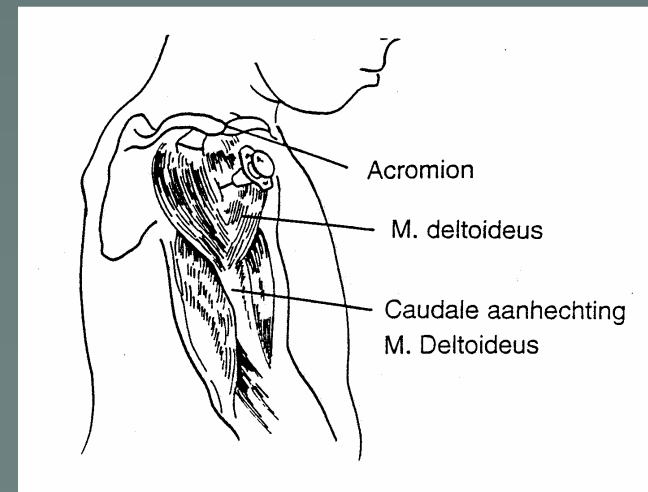
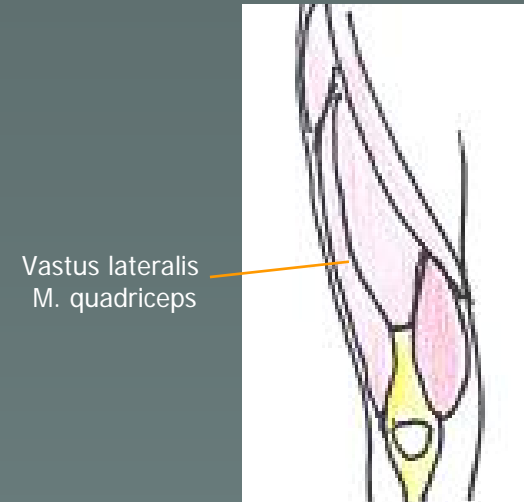
□ Werkzaamheid

- Bepaald in prelicentiestudies volgens welbepaalde toedieningsroute ➡ optimale werkzaamheid

□ **Bijsluiter** is de referentie voor keuze van toedieningsroute

Literatuur: toedieningsplaats

- ❑ **Anterolaterale zijde van de dij (< 1 jaar)**
 - Halfweg de dij anterolateraal in de vastus lateralis van de m. quadriceps
 - Tweede keuze > 1 jaar, indien meer dan 2 injecties simultaan
- ❑ **Bovenarm (> 1 jaar)**
 - Halfweg tussen acromion en caudale aanhechting van m. deltoideus

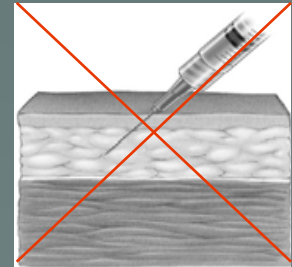
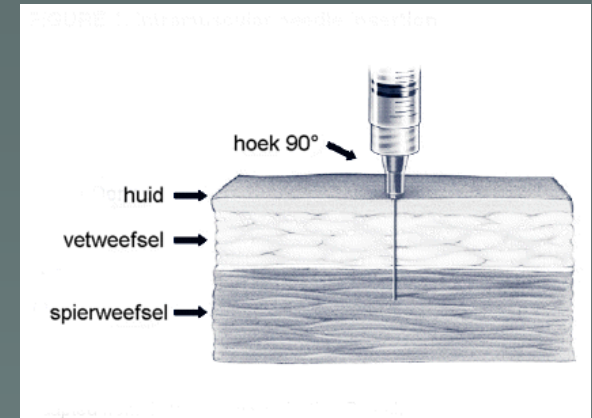


Literatuur: injectietechniek

Hoe en volgens welke hoek de naald inbrengen?

Wereldwijd 3 aanbevolen technieken

- **WHO (2004)**
 - Huid aanspannen
 - Hoek van 90° t.o.v. lengteas lidmaat
- **USA (AAP, 2006)**
 - Spiermassa samendrukken
 - Hoek van 45° t.o.v. lengteas lidmaat
- **Australië (Australian Immunization Handbook (2003))**
 - Spiermassa samendrukken
 - Hoek van 60° t.o.v. lengteas lidmaat

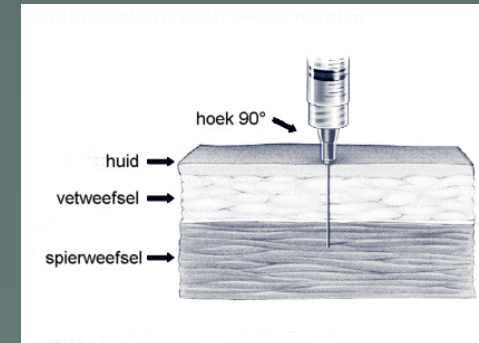


Literatuur: injectietechniek

Hoe diep moet de naald gestoken worden?

Geen eenduidige aanbevelingen in literatuur!!

- ❑ **Poland et al (1997)**: echografische metingen van dikte subcutaan weefsel t.h.v. deltoïdspier bij volwassenen.
 - Injectie van naald tot op 2-3 mm van huidoppervlak, o.w.v. risico voor afbreken naald!!
- ❑ **Cook en Murtagh (2002)**: echografische metingen van dikte subcutaan weefsel t.h.v. dijspier bij zuigelingen
 - Injectie van volledige naald tot op huidoppervlak



Literatuur: injectietechniek

Cook & Murtagh (2005)

Randomised trial: n=375

DTaP-HepB (2, 4, 6m) + Hib (2, 4 m)
DTaP (18 m)

Drie groepen

- WGO-techniek met naald van 25 gauge en 16 mm lengte
- USA-techniek met naald van 23 gauge en 25 mm lengte
- Australische techniek met naald van 23 gauge en 25 mm lengte

WGO-techniek



significant minder irritatie en
hematoomvorming

Literatuur: naaldlengte en -diameter

Lengte bepaald door:

- toe te passen techniek
- dikte subcutaan vetweefsel en spierweefsel

KLEUR	GAUGE (DIAMETER)	LENGTE IN MM (IN INCH)
oranje	25 G (0,5 mm)	16 mm (5/8 ") of 25 mm (1 ")
blauw	23 G (0,6 mm)	25 mm (1 ") of 30 mm (1 ¼ ")
groen	21 G (0,8 mm)	40 mm (1 ½ ") of 50 mm (2 ")

Literatuur: naaldlengte en -diameter

Poland et al (1997)

Methode:

- Echografische metingen bij 220 gezondheidswerkers (> 18 j) t.h.v. deltoïd
- Injectie in hoek van 90° t.o.v. lengte-as, tot op 2-3 mm van huidoppervlak

Resultaten:

- 16 mm naald niet diep genoeg bij 17% mannen en 48,4% vrouwen
- 25 mm naald diep genoeg bij alle mannen
- Vrouwen < 60 kg: 16 mm naald is voldoende
- Vrouwen 60 tot 90 kg: 25 mm naald is voldoende
- Vrouwen < 90 kg: 38 mm naald nodig

Literatuur: naaldlengte en -diameter

Cook & Murtagh (2002)

Methode:

- Echografische metingen bij kinderen van 2, 4, 6 en 18 m t.h.v. anterolaterale zijde van de dij
- Naaldbasis tot op huidoppervlak

Resultaten:

- WHO-techniek: 16 mm naald is voldoende
- USA-techniek: 25 mm naald is nodig

Leeftijd	2 maanden	4 maanden	6 maanden	18 maanden
Aantal kinderen	14	13	18	12
Dikte SC vet	6 – 15,1 mm	6,5 -13,5 mm	6,7 -13,5 mm	5,2 – 14,4 mm
Dikte spierlaag	6,2 – 14,3 mm	9,6 – 15,3 mm	10,1 – 17,1 mm	9,5 – 22,5 mm

Literatuur: naaldlengte en -diameter

Diggle et al (2006)

Methoden:

- Vergelijking immunogeniciteit en reactogeniciteit volgens naaldlengte en – diameter : (i) 23 gauge, 25 mm; (ii) 25 gauge, 25 mm; (iii) 25 gauge, 16 mm)
- 696 gezonde zuigelingen (2, 4, 6 m): DTP-Hib + MenC
- WHO-techniek, naaldbasis tot op huidoppervlak

Resultaten:

- Reactogeniciteit wordt bepaald door naaldlengte en niet door naaldgauge
- Minder lokale bijwerkingen met 25 mm naald dan met 16 mm naald
- Immunogeniciteit niet beïnvloed door naaldlengte noch naaldgauge

Literatuur: naaldlengte en -diameter

Geen studies over intramusculaire vaccinatietechniek bij kinderen en adolescenten gevonden!!

CDC beveelt aan om:

- 16-25 mm naaldlengte bij injectie in deltoïd, afhankelijk van dikte van vetlaag en spier
- 25-32 mm naaldlengte bij injectie in dij, afhankelijk van dikte van vetlaag en spier
- 16 mm naaldlengte bij kinderen en adolescenten enkel gebruiken voor intramusculaire injectie volgens WGO-techniek

Literatuur: conclusies en aanbeveling

WGO-techniek is eenvoudig toe te passen (geen twijfel over dikte huid/spierplooi of hoek van naald)

Leeftijd	Toedieningsplaats	Injectietechniek	Naaldlengte	Naaldgauge
0-12 maanden	anterolaterale dij	WGO techniek	25 mm [#]	23G of 25G
1-18 jaar	deltoidspier	WGO techniek	16-25 mm [¥]	23G of 25G
> 18 jaar	deltoidspier	WGO techniek	25 mm [*]	23G of 25G

Voor pasgeborenen (eerste 28 dagen) en premature zuigelingen volstaat een 16 mm naald (CDC).

¥ Naaldlengte te kiezen volgens dikte van de vetlaag en/of de spierlaag

* Voor vrouwen die meer wegen dan 90 kg en mannen die meer wegen dan 118 kg wordt een 38 mm naald aanbevolen.

Een toemaatje: traag of snel injecteren?

Ipp et al 2007

Vaccine-related pain: randomised controlled trial of two injection techniques

Methode:

- 113 zuigelingen (4-6m)
- DTPa-IPV-Hib vaccinatie, at random ofwel “standaard” of “pragmatische” techniek
- Standaard:
 - traag aspireren, traag injecteren, traag naald terugtrekken
- Pragmatisch:
 - niet aspireren, snel injecteren, snel naald terugtrekken

Resultaten:

- De mediane duur van de standaard techniek was 8,8 sec versus 0,9 sec voor de pragmatische techniek
- Significant meer pijn met de standaard techniek (score op de Modified Behavioural Pain Scale, op video)