

Preventie van tetanus en difterie bij volwassenen: vaccinatie en profylactische aanpak

Gevalideerd onder het nummer 2001/02.

Auteur: JOZEF DILLEN

Inleiding

Tetanus en difterie zijn ziekten die in de westerse wereld vrij zeldzaam zijn geworden dankzij een goed vaccinatiebeleid¹. Desondanks zijn het aandoeningen met een vrij ernstige morbiditeit en mortaliteit, zelfs met de huidige beschikbare behandeling.

In België zijn er verschillende partners betrokken bij de uitvoering van het vaccinatiebeleid (huisartsen, schoolartsen, artsen van consultatiebureaus, arbeidsgeneesheren, urgentieartsen,...), die vaak weinig met elkaar communiceren en zelden concrete taakafspraken maken². Dit leidt tot overbodige vaccinaties bij bepaalde groepen. Anderzijds zijn de 50-plussers oververtegenwoordigd in de groep die nog tetanus doormaakt³. Een geïndividualiseerde vaccinatiekaart blijkt een goed en hanteerbaar communicatiemiddel te zijn.

Om een hogere vaccinatiegraad te bekomen is het ontwikkelen van een goede vaccinatiestrategie onontbeerlijk. Communicatie tussen de verschillende vaccinerende artsen onderling en met de superviserende overheid maakt deel uit van die strategie. In het vaccinatiebeleid inzake difterie en tetanus is voor de huisarts zeker een taak weggelegd, vooral wat personen geboren voor 1959 betreft⁴.

We beperken ons tot difterie en tetanus omdat de huisarts voor deze bevolkingsgroep het meest met deze vaccins te maken krijgt. Vaccinaties tegen difterie en tetanus bij kinderen tot veertien jaar worden in deze aanbeveling niet in extenso behandeld.

Vraagstelling

Hoe kunnen huisartsen de nog niet of onvoldoende gevaccineerden opsporen?

Is een booster om de tien jaar noodzakelijk?

Wat is de meerwaarde van de huisarts in het bewaken van de vaccinatiestatus?

Op welke wijze kan de huisarts consulteren, uitnodigen, aandringen zodat iedereen op de juiste wijze is gevaccineerd?

Wat zijn de randvoorwaarden zodat de huisarts deze taak kan vervullen? Is de huisarts bereid om deze taak te vervullen?

Wat zijn de neveneffecten van het vaccin?

Wat zijn de tegenaanwijzingen?

Hoe omgaan met tetanusprofylaxis?

Begrippen

• Difterie

Difterie is een acute infectie veroorzaakt door de *Corynebacterium diphtheriae*. Gewoonlijk is de infectie gelokaliseerd in de keel waar valse vliezen worden gevormd. Andere lokalisaties zijn ook mogelijk. De resorptie van de toxine, geproduceerd door *C. diphtheriae* leidt tot aantasting van de algemene toestand en tot het ontstaan van laattijdige complicaties zoals hartritmestoornissen en neurologische uitval⁵.

• Tetanus

Tetanus is een neuromusculaire aantasting veroorzaakt door de exotoxine van *Clostridium tetani*, een anaëroob staafje waarvan de sporen in aarde, mest en fecaliën zeer lang kunnen overleven. De symptomen zijn spierkrampen met pijnlijke contracturen en verwikkelingen onder de vorm

1 US DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Diphtheria, tetanus and pertussis: recommendations for vaccine use and other preventive measure recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). MMWR August 08, 1991/40 (RR10);1-28.

2 De consensusnota van de WVVJ en de WVVH buiten beschouwing gelaten.

3 - PEETERMANS WE, SCHEPENS D. Tetanus - still a topic of present interest: a report of 27 cases from a Belgian referral hospital. *Journal of Internal Medicine* 1996;239:249-52.

- RICHARDSON JP, KNIGHT AL. The prevention of tetanus in the elderly. *Arch Intern Med* 1991;151:1712-7.

4 In België is men systematisch beginnen te vaccineren vanaf 1959.

5 PLOTKIN SA, MORTIMER EA (eds). Vaccins: Diphtheria toxoid. Philadelphia: Saunders, 1999:140-55.



van asfyxie, slikpneumonie en verstoring van het autonome zenuwstelsel⁶.

• Kudde-immuniteit

Kudde-immuniteit is de immuniteit van een groep of gemeenschap. Dit is de weerstand van een groep tegen de invasie en de verspreiding van een infectieus agens, gebaseerd op de immunologische weerstand tegen die specifieke infectie van een groot aantal individuen van de groep.

• Vaccinatiegraad

De vaccinatiegraad is het aantal personen ingeënt in de doelgroep (bijvoorbeeld leeftijdsgroep), gedeeld door het aantal personen in deze doelgroep, uitgedrukt in percentage.

• Primaire vaccinatie

Bij zuigelingen is primaire vaccinatie op 2-3-4 en 13 maanden⁷. Bij volwassenen die nooit eerder tegen tetanus en difterie werden gevaccineerd of van wie de vaccinatiestatus niet is gekend, worden als basisvaccinatie drie inentingen toegediend volgens schema 0-1-12 maanden⁸.

• Booster

Een booster is een vaccinatie op de leeftijd van vijf à zes jaar bij kinderen volgend op een volledige primaire vaccinatie als zuigeling. Vervolgens worden enkelvoudige inentingen gedaan om de immuniteit op peil te houden.

• Inhaalschema's

Inhaalschema's zijn vaccinatieschema's bij kinderen en bij volwassenen van wie de vaccinatiestatus niet of onvolledig is gekend.

• Risicowonde

Risicowonden zijn wonden met een verhoogd risico op tetanusinfectie⁹.

• Tetanusprofylaxis

Tetanusprofylaxis bestaat uit drie delen:

- wondreiniging en wondverzorging,
- indien nodig, het toedienen van specifieke menselijke gammaglobulines tegen tetanus bij risicowonden,
- indien nodig, het toedienen van een booster.

Doelstelling

Het doel is om het aantal gevallen van tetanus en difterie tot nul te herleiden. Dit kan slechts door een zo hoog mogelijke vaccinatiegraad te bereiken.

Voor tetanus is een vaccinatiegraad van 100% noodzakelijk, omdat de besmetting gebeurt van buiten de mens door de Clostridium-sporen; voor difterie is een vaccinatiegraad van 95% voldoende, omdat de kudde-immuniteit snelle verspreiding van de ziekte bij onbeschermden personen kan voorkomen.

Taakomschrijving van de huisarts

De huisarts heeft zowel een preventieve als een curatieve taak. De huisarts speelt een centrale rol in de gezondheidszorg. Hierdoor is hij goed geplaatst om de vaccinatiestatus van zijn patiënten te bewaken en zo nodig te vervolledigen. Hij bereikt immers de hele bevolking.

Hij is ook in staat om patiënten op te roepen, mits bepaalde randvoorwaarden. (Taak-) afspraken met de andere vaccinatoren zijn wel noodzakelijk.

Epidemiologie

Tetanus

Tussen 1954 en 1959 waren er 340 gevallen van tetanus in België, tussen 1960 en 1968 273 en tussen 1972 en 1978 69 gevallen. In 1980 werden vier gevallen van tetanus in België vastgesteld. In Vlaanderen waren er tussen 1984 en 1989 zestien gevallen van tetanus¹⁰ en in de periode 1994 en 1997

6 PLOTKIN SA, MORTIMER EA (eds). Vaccins: Tetanus toxoid. Philadelphia: Saunders, 1999:441-74.

7 Vlaamse Vaccinatiekalender. Persconferentie Wivina Demeester, 19 februari 1999.

8 VANDEPITTE J, WAUTERS G, PELLEGRIMS E (red). Vaccinaties. Gids voor hedendaagse immunisatie. In: SENTERRE J. Tetanus, difterie en pertussis. Leuven: Garant, 1995:43-61.

9 Het exotoxine wordt geproduceerd in omstandigheden van anaërobie. Verdachte wonden zijn dus wonden die bevuild zijn (besmet met Clostridium tetani) en waar de anaërobe groeiomstandigheden aanwezig zijn zoals diepe steekwonden, kneuswonden, necrotische wonden enzovoort. Wonden die meer dan zes uur werden verwaarloosd, zijn eveneens risicowonden.
- PLOTKIN SA, MORTIMER EA (eds). Vaccins: Tetanus toxoid. Philadelphia: Saunders, 1999:441-74.

10 KNOPS J, DESMYTER J. Vaccinaties preventieve gezondheidszorg bij uitstek. Leuven: Proceedings Symposium 25 mei 1991.



zeven gevallen¹¹. Dankzij een goede vaccinatiestrategie heeft men het aantal tetanusgevallen kunnen reduceren van 1/100.000 inwoners in 1920 naar 0,03/100.000 inwoners. Zonder behandeling sterft 25 à 75% van de personen aan tetanus¹². Met behandeling (AB en intensieve zorgen) is de mortaliteit 10 tot 20%. Personen die de ziekte hebben doorgemaakt, hebben geen immuniteit¹³! Tetanus is een vermijdbare ziekte waarbij het vaccin quasi 100% effectief is na primaire vaccinatie¹⁴. Ernstige bijwerkingen van het tetanusvaccin zijn eerder zeldzaam. Kosten-batenanalyses over tetanusvaccinatie bij ouderen zijn niet beschikbaar in de literatuur¹⁵. In de gevallen van tetanus zijn zij wel het meest vertegenwoordigd.

Difterie

In 1954 waren er 672 gevallen van difterie in België, in 1958 1.313 en in 1969 49 gevallen. Tussen 1984 en 1989 werden in Vlaanderen geen gevallen vastgesteld¹⁶.

Ook in de periode 1994-1997 was er geen melding van difterie in Vlaanderen¹⁷.

De mortaliteit bij difterie is tussen 4 en 10%. Volgende complicaties kunnen bij difterie optreden: ademnood en asfyxie, vaak met de dood tot gevolg; myocarditis (50%); perifere neuritis (louter motorische uitval), vaak weken na de ziekte.

Het doormaken van de ziekte geeft niet altijd voldoende bescherming tegen recidief van deze ziekte¹⁸.

Effectiviteit van het vaccin is 90% na primovaccinatie. Na tien jaar vermindert echter de immuniteit¹⁹.

Doelgroep

In België is de universele vaccinatie tegen tetanus, difterie (en kinkhoest) gestart in 1959. Daarom onderscheiden we twee groepen: personen die voor 1959 zijn geboren en personen na 1959.

-
- 11 Meldingen Besmettelijke Ziekten 1997. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur. Team Gezondheidsinspectie.
In 1997 werd één geval van tetanus gemeld van een 47-jarige man. Als enige voor de handliggende bron vermeldde men een steekwonde die was opgelopen tijdens het schoonmaken van groenten. De patiënt had geen precieze kijk op zijn vaccinatiestatus en was in ieder geval de laatste twintig jaar niet meer gevaccineerd. In een Leuvense studie werden er 27 gevallen van tetanus beschreven tussen 1983 en 1993. De gemiddelde leeftijd van de patiënten was 68,5 jaar. Slechts acht patiënten waren ooit ingeënt tegen tetanus. Van de rest was de vaccinatiestatus niet gekend.
- PEETERMANS WE, SCHEPENS D. Tetanus - still a topic of present interest: a report of 27 cases from a Belgian referral hospital. *Journal of Internal Medicine* 1996;239:249-52.
- 12 PLOTKIN SA, MORTIMER EA (eds). Vaccins: Tetanus toxoid. Philadelphia: Saunders, 1999:441-74.
- 13 Na het doormaken van de infectie heeft men onvoldoende antistoffen tegen tetanusexotoxine.
- US DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Diphtheria, tetanus and pertussis: recommendations for vaccine use and other preventive measure recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). *MMWR* August 08, 1991/40 (RR10);1-28.
Er zijn gevallen beschreven van mensen die een tweede maal tetanus hebben doorgemaakt.
- PLOTKIN SA, MORTIMER EA (eds). Vaccins: Tetanus toxoid. Philadelphia: Saunders, 1999:441-74.
- 14 De immuunrespons is praktisch 100% zowel na de primaire vaccinatie als na de boosters.
- 15 RICHARDSON JP, KNIGHT AL. The prevention of tetanus in the elderly. *Arch Intern Med* 1991;151:1712-7.
- 16 KNOPS J, DESMYTER J. Vaccinaties preventieve gezondheidszorg bij uitstek. Leuven: Proceedings Symposium 25 mei 1991.
- 17 Meldingen Besmettelijke Ziekten 1997. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur. Team Gezondheidsinspectie.
- 18 Bij personen die difterie hebben doorgemaakt, vindt men niet altijd een voldoende titer tegen het exotoxine.
- VANDEPITTE G, WAUTERS E, PELLEGRIMS E (red). Vaccinaties. Gids voor hedendaagse immunisatie. In: SENTERRE J. Tetanus, difterie en pertussis. Leuven: Garant, 1995:43-61.
- PLOTKIN SA, MORTIMER EA (eds). Vaccins: Diphtheria toxoid. Philadelphia: Saunders, 1999:140-55.
- 19 - MATHEI C, VAN DAMME P, BRUYNSEELS P, et al. Diphtheria immunity in Flanders. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1997;16:631-6.
- BÖTTIGER M, PETERSSON G. Vaccine immunity to diphtheria: A 20-year follow-up study. *Scand J Infect Dis* 1992;24:753-8.
In de voormalige Sovjet-Unie woedde in het begin van de jaren '90 een difterie-epidemie waarvoor geen echte verklaring kan worden gegeven. Men wijt deze aan een gedaalde coverage bij de kinderen. In de literatuur zijn er andere epidemiehaarden beschreven in bepaalde staten van de VS. In West-Europa zijn dergelijke epidemieën niet opgedoken.
De immuniteit tegen difterie is bij volwassenen boven de 25 jaar in 60 à 80% onvoldoende. Dit geeft een paradox. Waarom is de difterie-epidemie van de Sovjet-Unie niet overgewaaid naar West-Europa? Is het voldoende om alleen de kinderen te beschermen tegen difterie om een epidemie te voorkomen?
- BÖTTIGER M, PETERSSON G. Vaccine immunity to diphtheria: A 20-year follow-up study. *Scand J Infect Dis* 1992;24:753-8.
-



Personen die voor 1959 zijn geboren

Personen die voor 1959 zijn geboren, vormen de risicogroep voor tetanus omdat bij hen de meeste gevallen van tetanus voorkomen. Zij zijn ook de groep die niet of niet volledig is gevaccineerd.

De huisarts moet in deze groep nagaan of zijn patiënten hun primaire vaccinatie hebben gekregen en/of ze volledig is²⁰. Hij moet dan uiteraard voorstellen de primaire vaccinatie op te starten en/of te vervolledigen. Hij moet er ook over waken of de boosters zijn gegeven en indien nodig, de boosters toedienen.

Personen die na 1959 zijn geboren

Bij personen die na 1959 zijn geboren, bewaakt de huisarts de vaccinatiestatus. Hij moet nakijken of de primaire vaccinatie in orde is en zo nodig vervolledigen. Hij moet er ook over waken of de boosters zijn gegeven en zo nodig, ze toedienen.

Strategie

Samenstelling vaccin

Tetanus (T) bevat ofwel 50 IU ofwel 40 IU tetanusantoxine, afhankelijk van het merk²¹.

Difterietetanus (DT) bevat ofwel 50 IU difterie-anatoxine en 50 IU tetanusantoxine, ofwel 30 IU difterie-anatoxine en 40 IU tetanusantoxine. Deze twee vormen worden alleen in de pediatrie tot zeven jaar gebruikt²². Het vaccin (Td) dat

voor de kinderen ouder dan zeven jaar en voor volwassenen wordt gebruikt, bevat 4 IU difterie-anatoxine en 40 IU tetanusantoxine^{23,24}.

Bereiken van de doelgroep

Een verhoging van de vaccinatiegraad door het gebruik van de vaccinatiekaart werd nergens aangetoond. Wel blijkt dat de gegevens vermeld op de vaccinatiekaart betrouwbaar zijn. Zij dient vooral om een onder- en overvaccinatie te vermijden²⁵.

Het gebruik van een universele vaccinatiekaart is als communicatiemiddel tussen de verschillende vaccinatoren aan te bevelen.

• Selecteren van patiënten

De dossiers van de patiënten, geboren voor 1959, worden gemarkeerd. De huisarts vraagt bij de volgende raadpleging de vaccinatiekaart. Als de patiënt deze niet meer bezit, tracht de huisarts toch te achterhalen wanneer de patiënt het laatst een vaccinatie tegen (difterie en) tetanus heeft gehad. Indien de patiënt zijn vaccinatiestatus niet kent, start de huisarts de primaire vaccinatie en noteert hij de verdere planning in het dossier. Als blijkt dat de vaccinatiestatus onvolledig is, biedt de huisarts aan het schema te vervolledigen.

Bij de patiënten, geboren na 1959, vraagt de huisarts systematisch de vaccinatiekaart op. Indien de vaccinatiestatus niet is gekend, start de huisarts het schema voor volwassenen. Bij een onvolledig schema wordt deze vervolledigd.

20 In de Verenigde Staten wordt de jaarlijkse incidentie van tetanus geschat op 0,03 per 100.000 inwoners. Dit cijfer is waarschijnlijk onderschat, omdat niet alle gevallen van tetanus worden aangegeven. Uit literatuurstudies blijkt dat 80% van de gevallen van tetanus die nu nog voorkomen, 50-plussers zijn. Uit serologische bepalingen blijkt dat 6 tot 11% van de 18-39-jarigen en 50 tot 66% van de 60-plussers geen of onvoldoende antistoffen hebben. Slechts 42% van de tetanusgevallen riep voor hun verwondingen medische hulp in; voor 82% hiervan werd niet de adequate tetanusprofylaxe toegepast.

- RICHARDSON JP, KNIGHT AL. The prevention of tetanus in the elderly. *Arch Intern Med* 1991;151:1712-7.

- PEETERMANS WE, SCHEPENS D. Tetanus - still a topic of present interest: a report of 27 cases from a Belgian referral hospital. *Journal of Internal Medicine* 1996;239:249-52.

21 Anatoxal Te® bevat 50 IU tetanusantoxine. Tetamer® en Tevax® bevatten 40 IU tetanusantoxine.

22 Anatoxal DiTe® bevat 50 IU difterie-anatoxine en 50 IU tetanusantoxine. Ditemer® en Tedivax® bevat 30 IU difterie-anatoxine en 40 IU tetanusantoxine.

23 De pediatrie vorm van difterie geeft bij de kinderen boven zeven jaar te ernstige reacties.

24 De monovalente of gecombineerde vaccins zijn beschikbaar onder de vorm van een suspensie voor een intramusculaire toediening. Ze bevatten aluminiumhydroxide en/of fosfaten als adsorbens en een antisepticum (thiomersal timerofonaat of fenylethanol). Zij moeten in de koelkast worden bewaard tussen twee en acht graden. Om destabilisatie te voorkomen mogen zij niet worden ingevroren. Bewaard op kamertemperatuur is het vaccin drie maanden houdbaar. Tedivax® en Tedivax pro adulto® zijn kosteloos verkrijgbaar bij de provinciale diensten voor hygiëne. Thiomersal wordt als antisepticum niet meer gebruikt in de VS. In Europa wordt dit antisepticum voorlopig nog toegelaten.

25 - MCCARROLL JR, IRVING FA, ABRAHAMS PH. Antibody response to tetanus toxoid 15 years after initial immunization. *AJPH* 1962;52:1669-75.
- SIMONSSON O, HERON I, KJELDSEN K. Immunity against tetanus and effect of revaccination 25-30 years after primary vaccination. *Lancet* 1984;2:1240-2.

• Versturen van uitnodigingen

Het versturen van uitnodigingen verhoogt de vaccinatiegraad²⁶. Het is daarom aan te bevelen dat de huisarts deze uitnodigingen naar de geselecteerde patiënten verzendt²⁷. Deze werkwijze vereist een invulling van een aantal belangrijke randvoorwaarden: inschrijving van de patiënt, taakafspraken met de andere actoren, universeel vaccinatieschema, administratieve hulp om deze uitnodigingen te versturen.

• Opvolging

Belangrijk is ook om een tetanusprofylaxisbeleid in eigen praktijk te volgen.

Uitvoeren van de vaccinatie

Vaccinaties tegen difterie en tetanus kunnen het hele jaar door worden gegeven. De huisarts moet (durven) uitnodigingen naar zijn patiënten versturen.

De huisarts vraagt naar vroegere reacties of nevenwerkingen (zwellen van de mond, dyspnoe, hypotensie) op het vaccin tijdens de anamnese en hij gaat na of er een contra-indicatie is voor het vaccin.

Als het vaccin is toegediend, wordt dit in het dossier vermeld en op de vaccinatiekaart geschreven. De huisarts moet ook actief tijdens de raadpleging het vaccin aanbieden.

Het vaccin wordt het best diep in de M. Deltoideus gegeven. Het is wel belangrijk om het vaccin goed te mengen en op te warmen door het in de handen te rollen. Dit dient om een lokale reactie en een aseptisch abces te voorkomen. Een koude spuit intramusculair is pijnlijk.

Een spuit met 0,3-0,5 ml epinefrine (1/1.000) dient bij de hand te zijn^{28,29}. Het vaccin moet in het begin van de consultatie worden toegediend waarna de rest van de raadpleging volgt, ofwel moet de patiënt na de vaccinatie nog een tijdje

in de praktijk blijven³⁰. Patiënten worden op de hoogte gebracht van de alarmtekens voor beginnende ernstige reacties met de instructie dan meteen opnieuw contact op te nemen met de arts.

Voor kinderen ouder dan zeven jaar en volwassenen is de Tedivax pro adulto® (Td) aangewezen.

Vaccinatieschema in Vlaanderen

Inhaalschema's difterie-tetanus

Als de primaire vaccinatie van tetanus niet langer dan twintig jaar is geleden, moet een booster met Td worden gegeven³¹.

Als de vaccinatiestatus niet is gekend, handelt men in België met een primaire vaccinatie volgens het schema: 0 maanden - 1 maand - 12 maanden. Vanaf zeven jaar wordt Td (Tedivax pro adulto®) toegediend.

Vaccinatie tijdens zwangerschap

Td mag in de laatste twee trimesters van de zwangerschap worden gegeven. Dit is vooral belangrijk wanneer zwangere, niet-geïmmuniseerde vrouwen in minder hygiënische omstandigheden gaan bevallen, zoals in ontwikkelingslanden.

Preventie van difterie bij contactpersonen

Bij alle personen (ongeacht hun vaccinatiestatus) die in nauw contact zijn (geweest) met een besmette persoon, moet een antibioticatherapie worden gestart na een monsterafname van neus- en keelsecreet. Deze bestaat uit penicilline intramusculair (600.000 IE voor kinderen onder zes jaar en 1.200.000 IE voor volwassenen en kinderen ouder dan zes jaar) of erythroïne per os (kinderen 40 mg/kg/dag en 1 g per dag bij volwassenen gedurende tien dagen). Na stopzetting van de behandeling met antibiotica moet de eliminatie wor-

26 ORNSTEIN SM, GARR DR, JENKINS RG, et al. Computer-generated physician and patient reminders. Tools to improve population adherence to selected preventive services. *J Fam Pract* 1991;32:82-90.

27 Voor een uitnodigingsbrief voor influenzavaccinatie bestaat een richtlijn van de Nationale Raad van de Orde der Geneesheren (nr. 42828/DH/mlm/09200). Deze is ook bruikbaar voor andere vaccinaties.

28 Gebruik van 1/1.000 epinefrine in geval van anafylactische shock op het vaccin. Voor een kind gebruiken we 0,01 ml IM of diep SC; bij de volwassene 0,3 tot 0,5 ml IM of diep SC.

29 Anafylactische shock treedt bijna onmiddellijk op na het toedienen van het vaccin.
- US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Diphtheria, tetanus and pertussis: Recommendations for Vaccine Use and Other Preventive Measure Recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). *MMWR* August 08,1991/40 (RR10);1-28.

30 GOVAERTS F WVVH-aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Preventie van influenza. *Huisarts Nu* 1999;28:108-16.

31 Indien men tussen de tien en twintig jaar na de primaire vaccinatie een booster geeft, is de immuunrespons voldoende.
- SIMONSSON O, HERON I, KJELDSEN K. Immunity against tetanus and effect of revaccination 25-30 years after primary vaccination. *Lancet* 1984;2:1240-2.



Normaal vaccinatieschema

| Vaccin | Leeftijd |
|--|--|
| DTPa - IPV (difterie-tetanus-kinkhoest-polio) (IM) | 2 maanden - 3 maanden - 4 maanden - 13 à 15 maanden |
| Td (volwassen vorm van difterie en tetanus) | eerste leerjaar |
| Td (volwassen vorm van difterie en tetanus) | 15 à 16 jaar (verder om de tien jaar ^{32, 33, 34}) |

den bevestigd aan de hand van twee monsters met een tussentijd van 24 tot 48 uren. Daarnaast moeten de personen die in contact zijn geweest met de patiënt, worden gevaccineerd. Naargelang de vaccinatioestand start men een primaire vaccinatie op of dient men een boosterinjectie toe van een gecombineerd vaccin, aangepast in functie van de leeftijd. Enkel de personen van wie de kweek negatief is en die correct werden gevaccineerd, mogen als niet-besmettelijk en onaangetast worden beschouwd. Difterie moet ook aan de Gezondheidsinspectie worden gemeld binnen de 48 uur door het labo en door de arts³⁵.

Bijwerkingen van het vaccin

De meest voorkomende bijwerkingen van het vaccin zijn lokale zwelling en pijn.

Soms heeft men een zwelling op de plaats van de injectie die verscheidene weken kan duren. Dit is te wijten aan het adsorbens (aluminiumhydroxide).

Een steriel abces is vrij zeldzaam (6-10/miljoen dosissen DTP)³⁶.

Koorts, malaise en gebrek aan eetlust zijn eerder zeldzaam bij DT en Td.

Bij koorts meer dan 24 uur na het toedienen van het vaccin of bij koorts die langer duurt dan 24 uur, moet men een andere oorzaak zoeken.

Er zijn ook een aantal gevallen beschreven van perifere neuropathie na verschillende kort op elkaar volgende tetanus-toxoïdinjecties, die al dan niet volledig recupereren³⁷.

Hyperimmunisatie is ook beschreven bij volwassenen, meestal te wijten aan te kort op elkaar volgende tetanusinjecties³⁸.

32 In sommige landen (Finland, Zweden) wordt een vervolg (tetanus) niet voorzien van een booster tenzij bij verwondingen.

33 SIMONSSON O, HERON I, KJELDSSEN K. Immunity against tetanus and effect of revaccination 25-30 years after primary vaccination. *Lancet* 1984;2:1240-2.

34 McCARROLL JR, IRVING FA, ABRAHAMS PH. Antibody response to tetanus toxoid 15 years after initial immunization. *AJPH* 1962;52:1669-75.

35 Gezondheidsinspecties:

- Gezondheidsinspectie Vlaamse Gemeenschap, Administratie Gezondheidszorg
Markiesstraat 1 - 1000 Brussel - tel.: 02/533 35 49 - fax: 02/533 36 35
- Gezondheidsinspectie Antwerpen
Copernicuslaan 1, bus 5 - 2000 Antwerpen - tel.: 03/224 62 04 - fax: 03/224 62 01
- Gezondheidsinspectie Limburg
Gouverneur Roppesingel 25 - 3500 Hasselt - tel.: 011/26 42 42 - fax: 011/26 42 52
- Gezondheidsinspectie Oost-Vlaanderen
Elf Julistraat 45 - 9000 Gent - tel.: 09/244 83 60 - fax: 09/244 83 70
- Gezondheidsinspectie Vlaams-Brabant
Brouwersstraat 1, bus 4 - 3000 Leuven - tel: 016/29 38 58 - fax: 016/29 37 69
- Gezondheidsinspectie West-Vlaanderen
Spanjaard 15 - 8000 Brugge - tel.: 050/44 50 70 - fax: 050/34 28 69

36 US DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Diphtheria, tetanus and pertussis: recommendations for vaccine use and other preventive measure recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). *MMWR* August 08, 1991/40 (RR10);1-28.

37 REINSTEIN L, PARGAMENT JM, GOODMAN JS. Peripheral neuropathy after multiple tetanus toxoid injections. *Arch Phys Med Rehabil* 1982;63:332-4.

38 Deze personen hebben zeer hoge antistoffen tegen tetanus. Dit kan gepaard gaan met een overgevoeligheidsreactie van het Arthus-type en met koorts na het toedienen van het vaccin.

Absolute contra-indicaties

Anafylactische shock (zwellings van de mond, dyspnoe, hypotensie) in de anamnese komt zeer zelden voor. Hij treedt bijna onmiddellijk op na het toedienen van het vaccin³⁹.

Huiduitslag, maculair, papulair of urticair die enkele uren of dagen na het toedienen van het DT-vaccin verschijnt, is dikwijls een gevolg van een reactie op de antigeenstoffen of wordt veroorzaakt door een virale infectie. Deze verschijnselen zijn geen contra-indicatie voor verder vaccineren⁴⁰.

Hyperimmunisatiereacties na eerdere inenting en hevige lokale reacties vaak met algemene verschijnselen als koorts bij personen met een zeer hoog antistofgehalte, zijn een contra-indicatie voor vaccinatie. Deze reacties komen bij kinderen voorzover bekend niet voor, maar wel bij (te vaak gevaccineerde) volwassenen⁴¹.

De contra-indicaties worden het best vermeld op de vaccinatietaart.

Wondverzorging en tetanusprofylaxis

Bij verwonding moet in de eerste plaats de wonde worden schoongemaakt. Indien nodig wordt de wonde gedebriëerd en het necroseweefsel verwijderd. Deze handeling is nodig om anaërobie te vermijden.

Bij een *niet-risicowonde* dient men een booster toe als de laatste boosterinjectie langer dan tien jaar geleden is gebeurd. Bij een persoon met een *risicowonde* die een boosterinjectie minder dan vijf jaar geleden kreeg, zijn geen verdere preventie maatregelen nodig. De serumprofylaxis (tetanusimmunoglobulines 250 tot 500 IU) moet men behouden voor personen die een onvolledige vaccinatie hebben gekregen of bij wie de laatste booster meer dan twintig jaar is geleden⁴². De twee spuiten moeten op een andere plaats worden gegeven. Td wordt hier aanbevolen om de bevolking voldoende immuniteit te geven tegen difterie⁴³. Het is ook een gelegenheid om de primaire vaccinatie op te starten of de vaccinatie te vervolledigen.

Tetanusprofylaxis bij risicowonden en niet-risicowonden

| Aantal dosissen tetanustoxoïd | Mooie kleine wonden | | Risicowonden | |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|
| | Td* | tetanusimmunoglobulines | Td* | tetanusimmunoglobulines |
| Onbekend of < 3 | ja | neen | ja | ja |
| > = 3 | neen* ² | neen | neen* ³ | neen |

* Voor kinderen jonger dan zeven jaar is DTPa aangewezen (DT indien pertussis is tegenaangewezen) in plaats van tetanustoxoïd alleen. Voor kinderen ouder dan zeven jaar en volwassenen is Td te verkiezen boven tetanustoxoïd alleen.

*² Ja, als de laatste dosis langer dan tien jaar is geleden (dit is een aanleiding om de vaccinatiestatus te vervolledigen).

*³ Ja, als de laatste dosis langer dan vijf jaar is geleden (frequenter boosters zijn niet nodig en kunnen alleen maar meer neveneffecten teweegbrengen)⁴⁴.

Indien de laatste dosis langer dan twintig jaar is geleden, start men de primaire vaccinatie op en dient men immunoglobulines toe.

39 In de Verenigde Staten is er geen enkele dode gerapporteerd sinds 1978 aan het Center of Disease Control (CDC).

- US DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Diphtheria, tetanus and pertussis: recommendations for vaccine use and other preventive measure recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). MMWR August 08,1991/40 (RR10);1-28.

40 Het is dan ook aangewezen om aan de hand van allergietesten uit te maken of een persoon tegen het difterie-anatoxine of pertussiscomponent overgevoelig is. Vaccinatie tegen tetanus blijft toch belangrijk bij de volwassenen.

41 RUMKE HC. Contra-indicaties tegen vaccins in het Rijksvaccinatieprogramma. *Ned Tijdschr Geneesk* 1989;133:1975-7.

42 - VANDEPITTE J, WAUTERS G, PELLEGRINI E (red). Vaccinaties. Gids voor hedendaagse immunisatie. In: *Senterre J*. Tetanus, difterie en pertussis. Leuven: Garant, 1995:43-61.

- KATHRIJN M, EDWARDS MD. Diphtheria, tetanus, and pertussis immunizations in adults. *Infectious Disease Clinics of North America* 1990;1:85-103.

43 BÖTTIGER M, PETERSSON G. Vaccine immunity to diphtheria: A 20-year follow-up study. *Scand J Infect Dis* 1992;24:753-8.

44 US DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Diphtheria, tetanus and pertussis: recommendations for vaccine use and other preventive measure recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). MMWR August 08,1991/40 (RR10);1-28.

A A N B E V E L I N G

- De huisarts gaat de vaccinatiestatus na van de patiënten die voor 1959 zijn geboren. De huisarts bereikt deze doelgroep het gemakkelijkste.
- De huisarts heeft ten minste een bewakende rol bij de kinderen en de schoolgaande jeugd. Hij moet nagaan of deze twee groepen in orde zijn met de basisvaccinaties⁴⁵. Bij onvolledige vaccinaties dringt de huisarts aan om het schema te vervolledigen of vervolledigt hij zelf het schema. Alle 16-jarigen moeten een booster tetanus en difterie hebben gekregen.
- Bij een risicowonde geeft de huisarts een correcte wondverzorging en een booster van tetanus en difterie als de patiënt zijn laatste inenting tegen tetanus, bij correcte basisvaccinatie, langer dan vijf jaar geleden heeft gekregen. Als de laatste inenting ouder is dan twintig jaar of de vaccinatiestatus onbekend of onvolledig is, wordt de primaire vaccinatie opgestart en krijgt de patiënt immunoglobulines.
- De huisarts geeft een herhaling om de tien jaar⁴⁶.
- De huisarts vraagt vóór het toedienen van een vaccin steeds naar de vaccinatiekaart. Na het toedienen van het vaccin, schrijft hij deze act op de deze kaart. Bij de 'inschrijving' van een patiënt vraagt de huisarts steeds de vaccinatiekaart op.
- De huisarts noteert de vaccinatieact op de voorziene ruimte in zijn dossier. Hij meldt daar ook, indien nodig, de bijwerkingen van het vaccin. In de vaccinatieruimte meldt hij ook de contra-indicatie.
- De huisarts dient Tedivax pro adulto® in plaats van Tevax® toe.

45 Hiermee bedoelen wij primaire vaccinatie en booster op vijf à zes jaar.

46 In de literatuur vinden we toch argumenten om een herhalingsinenting van tetanus te geven om de twintig jaar.

De antistoffen van difterie zijn echter tien jaar na de primaire vaccinatie gedaald beneden de beschermende drempel. Daarom toch een booster Td om de tien jaar.

- BÖTTIGER M, PETERSSON G. Vaccine immunity to diphtheria: A 20-year follow-up study. *Scand J Infect Dis* 1992;24:753-8.

Randvoorwaarden

- De huisarts moet toegang hebben tot de vaccinatiestatus van zijn patiënten in de toekomstige databank zoals voorgesteld door het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Een goede communicatie met andere preventieve werkers (Kind en Gezin, Medisch Schooltoezicht, arbeidsgeneesheer) is essentieel. Hiervoor is de vaccinatiekaart een zeer nuttig instrument⁴⁷. Eenzelfde vaccinatiekaart moet dan ook door alle vaccinerende instanties worden gebruikt.
- De huisarts moet zijn patiëntenpopulatie kennen. Daarom is inschrijving noodzakelijk.
- Een door iedereen aanvaard en gebruikt vaccinatieschema in Vlaanderen is wenselijk. Dit voorkomt verwarring bij de bevolking en voorkomt zowel gemiste vaccinaties als overvaccinatie.
- Inhaalschema's zijn aangewezen voor de personen waarbij de vaccinatiestatus niet of onvolledig is gekend.
- Er moeten (taak)afspraken komen tussen de verschillende echelons en vaccinatoren.
- De huisarts moet, als beheerder van het centraal medisch dossier, gestimuleerd worden om de vaccinatiegraad te verhogen bij zijn patiëntenpopulatie⁴⁸.
- De huisarts moet de emotionele weerstanden kunnen herkennen en bespreken.

Researchagenda

- Er is nu een inspuitable vorm van polio op de markt die het orale Sabin®-vaccin gaat vervangen. Dit kan ook bij volwassenen worden gebruikt. De WHO denkt eraan om bij de booster Td de inspuitable vorm van polio bij te voegen om zo sneller de wereld poliovrij te maken. Deze gegevens nopen tot nader onderzoek. Daarom moet deze aanbeveling binnen één tot maximaal twee jaar worden herzien.

- In bepaalde landen wordt na de leeftijd van 18-19 jaar geen booster meer voorzien. Men vaccineert wel wanneer de patiënt een verdachte wonde heeft en de laatste vaccinatie meer dan vijf jaar is geleden. Is deze strategie in België momenteel niet de meest haalbare?
- Er is geen duidelijke verklaring voor de difterie-epidemie in de Oostbloklanden. Vormt de westerse wereld een risicogebied voor difterie-epidemie, als we alleen de kinderen vaccineren?
- Er zijn weinig of geen kosten-batenanalyses voor Td bij de volwassenen⁴⁹.

Totstandkoming

Jozef Dillen werd door de Taakgroep Preventie van de WVVH als auteur voor de aanbeveling 'Vaccinaties: tetanus en difterie' aangeduid. Er werd een inventaris opgesteld van relevante vragen in verband met de praktijkvoering rond preventie van de twee bovenvernoemde aandoeningen. Vervolgens voerde de WVVH-documentatiedienst een literatuurstudie uit. De literatuur was niet eenduidig over al dan niet een booster van tetanus (en difterie) om de tien of om de twintig jaar.

De ontwerp tekst werd vervolgens opgestuurd voor commentaar naar de volgende experts: prof. dr. P. Van Damme (Epidemiologie en sociale geneeskunde, UIA), prof. K. Hoppenbrouwers (Dienst Jeugdgezondheidszorg, KU Leuven), prof. dr. W. Peetermans (Algemeen Inwendige Ziekten, UZ Leuven), dr. K. De Schrijver (Gezondheidsinspectie van Antwerpen), dr. A. Van Gompel (Instituut voor Tropische geneeskunde).

De aangepaste versie werd daarna op haalbaarheid getoetst in vier LOK-groepen (Oostende, Gentbrugge, Diest en Gingelom). De tekst werd naar aanleiding van de opmerkingen uit deze toetsingen verder aangepast en voorgelegd aan de Vlaamse Onafhankelijke Validatiegroep, die de tekst in januari 2001 valideerde.

Deze aanbeveling kwam tot stand met de steun van de Vlaamse minister van Welzijn, Gezondheid en Gelijke kansen.

47 In alle LOK-groepen was er toch een grote eensgezindheid om de vaccinatieact te noteren in het dossier en een vaccinatiekaart met de patiënt mee te geven.

48 FAIRBROTHER G, HANSON KL, FRIEDMAN S, et al. The impact of physician bonuses, enhanced fees, and feedback on childhood immunization coverage rates. *Am J Public Health* 1999;89:171-5.

49 RICHARDSON JP, Knight AL. The prevention of tetanus in the elderly. *Arch Intern Med* 1991;151:1712-7.