

Forekomst af tetanus i Danmark 1983-2000

Sygeplejerske Annette Hartvig Christiansen & afdelingslæge Peter Henrik Andersen

Statens Serum Institut, Epidemiologisk Afdeling

Resumé

Introduktion: Indførelsen af tetanusvaccination i 1947 og børnevaccinationsprogrammet i 1950 har gjort tetanus til en sjælden sygdom i Danmark. Der ses dog stadig tilfælde med alvorlig sygdom og død.

Formål: Studiets formål var at opgøre det totale antal tetanus-tilfælde, evaluere rapportering til Meldesystemet for Smitsomme Sygdomme (MIS) og Landspatientregisteret (LPR) samt kort beskrive sygdommens epidemiologi.

Materiale og metoder: De anmeldte tilfælde af tetanus i MIS og tetanus som udskrivningsdiagnose fra LPR i perioden 1983-2000 blev registreret. Til vurdering af det totale antal tetanustilfælde er der anvendt *capture-recapture*-metoden.

Resultater: I alt blev der fundet 42 patienter med tetanus, 27 var registreret i begge meldesystemer, fire kun i MIS og 11 kun i LPR. Ved *capture-recapture*-metoden blev det totale antal tilfælde beregnet til 43,6. 76% af patienterne var over 60 år. For de patienter, der var blevet lægebehandlet for deres skade, var der ingen sikre oplysninger om behandling med humant tetanusimmunglobulin (TIG). Ti patienter (24%) døde i tilslutning til infektionen.

Diskussion: Tetanusforekomsten er faldet markant efter indførelsen af børnevaccinationsprogrammet. Tetanus var klart underreporteret i MIS, 11 tilfælde var ikke anmeldt, og i LPR mangede fire tilfælde. Patienter, der behandles i tilslutning til en sårskade, skal have foretaget en risikovurdering, og ved ukendt vaccinationsstatus behandles med TIG og vaccination. Specielt skal opmærksomheden rettes mod personer, der er født før 1950, og for at sikre en bedre immunisering af denne gruppe kunne det overvejes at vurdere vaccinationsstatus systematisk og evt. tilbyde tetanusvaccination i forbindelse med lægebesøg.

I 1947 blev tetanusvaccination tilgængelig, og siden 1950 er alle børn i Danmark blevet tilbudt vaccination i børnevaccinationsprogrammet.

Børnevaccinationsprogrammet har haft en meget høj tilslutning i de sidste 20 år, idet 97-99% af alle børn modtager tre primærvaccinationer med tetanusholdig vaccine (DiTePol eller DiTeKiPol) [1]. I 1996 blev der indført en DiTe-booster i børnevaccinationsprogrammet til femårige børn for at sikre en generel længerevarende immunitet, formentlig 20 år [2]. Varighed af immunitet efter revaccination med DiTe-booster blev i 1997 ændret til at være mindst ti år i alle tilfælde [3]. Baggrunden herfor var en reduceret styrke af difterikomponenten i DiTe-booster; styrken af tetanuskomponenten var uændret fra tidligere. Herudover var styrken af både tetanus- og difterikomponenten i DiTeKiPol (anvendt fra 1. januar

1997) reduceret i forhold til DiTePol. Vaccination samt evt. tetanusimmunglobulin anbefales til voksne, der har sårskade og er ubeskyttede mod tetanus, enten fordi de er uvaccinerede, ufuldstændigt vaccinerede, eller hvor tidspunktet for revaccination er overskredet. Der er således gode muligheder for at forebygge tetanus i Danmark. Epidemiologien af tetanus i Danmark er tidligere blevet beskrevet for perioden 1920-1982 [4]. Det gennemsnitlige årlige antal tilfælde af tetanus var for 10-års-perioderne 1963-1972 og 1973-1982 hhv. 14 (8-23) og syv tilfælde (2-15).

Formålet med herværende undersøgelse er at opgøre det totale antal registrerede tetanustilfælde i perioden 1983-2000, at evaluere evt. underrapportering eller overrapportering i Meldesystemet for Smitsomme Sygdomme (MIS) og i Landspatientregisteret (LPR) samt kort at beskrive sygdommens epidemiologi.

Materiale og metoder

Tetanus er en individuelt anmeldelsespligtig sygdom, der lov-mæssigt skal indberettes til Statens Serum Institut samt Embedslægeinstitutionen på patientens opholdssted [5]. Sygdommen er anmeldelsespligtig alene på klinisk diagnose. Indberetningen foretages på en standardiseret formular, hvor der er mulighed for at beskrive indgangsporten for infektion, sygdomsforløb, komplikationer, udfald og vaccinationsstatus. Oplysningerne indgår i den nationale database til overvågning af smitsomme sygdomme i Danmark (MIS).

I LPR registreres alle udskrivningsdiagnoser, der indberettes af alle hospitaler. Epidemiologisk Afdeling på Statens Serum Institut rekvirerer udtræk fra LPR for de individuelt anmeldelsespligtige sygdomme, hvorved det er muligt at samkøre de to registre. Samkøring af de to registre er foretaget i tre perioder, hhv. 1983-1994, 1995-1997 og 1998-2000. Registrering af patienter med modifikationskoder ophørte i 1993. Ud over anmeldelse sikrede Epidemiologisk Afdeling supplerende oplysninger i form af epikrise på i alt 33 patienter.

Da det totale antal af tetanustilfælde er ukendt, kan det ikke direkte vurderes, hvor komplet MIS er. Ved hjælp af *capture-recapture*-metoden vurderes det totale antal tetanustilfælde, og herefter kan antallet af ikkeregistrerede tilfælde (*missing cases*) skønnes.

Ved *capture-recapture*-metoden benyttes to separate meldesystemer. Begge systemer skal opfylde følgende:

- Indberetning til de to systemer er uafhængige, og indberetning til det ene system må ikke ændre indberetningen til det andet
- Alle tilfælde er sikre/sande tilfælde
- Meldeprocenten til de to systemer er konstante i hele undersøgelsesperioden

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

- Alle tilfælde er fra samme befolkning og har samme chance for at blive rapporteret
- Matchning af tilfælde er eksakt og komplet

Ud fra anmeldte og ikkeanmeldte tilfælde i begge systemer kan det totale antal tilfælde beregnes [6, 7].

Resultater

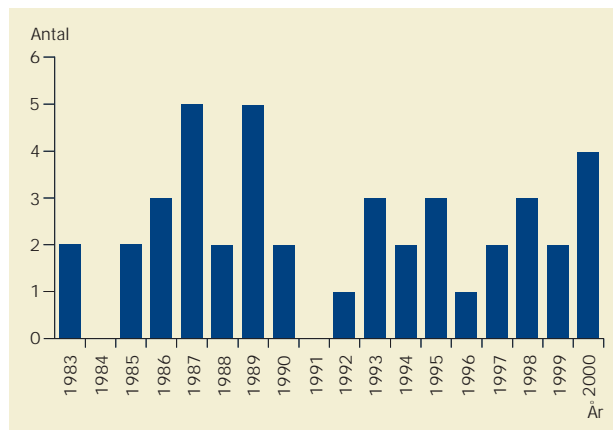
I alt 31 patienter var anmeldt i MIS og blev inkluderet. I LPR blev der fundet 76 patienter med diagnosen tetanus, 27 af disse var registreret i MIS, mens fire tilfælde var registreret i MIS, men ikke i LPR. Af de resterende 49 patienter i LPR blev 11 med modifikationskode tetanus antae, tetanus afkræftet og tetanus sequelae ekskluderet, fire patienter havde været indlagt under et døgn og blev ekskluderet, og en patient, der havde en anden diagnose i MIS, blev ligeledes ekskluderet. For de resterende 33 patienter i LPR med diagnosen tetanus blev den behandlende afdeling kontaktet skriftligt for at be- eller afkræfte diagnosen tetanus. Der blev modtaget oplysninger om 32 patienter, for en patient kunne der ikke foretages followup. For 11 patienter blev diagnosen tetanus bekræftet af den behandlende afdeling, og de blev inkluderet. De resterende 21 patienter var fejlregistrerede i LPR.

I perioden 1983-2000 blev der således i alt fundet 42 patienter med tetanus, 27 patienter var registreret i begge meldesystemer, 11 patienter kun i LPR, og fire patienter var kun registreret i MIS.

Ved at benytte *capture-recapture*-metoden skønnes det ud fra rapporteringen til de to meldesystemer, at det totale antal tetanustilfælde for perioden 1983-2000 var 43,6.

Det gennemsnitlige årlige antal patienter med tetanus var 2,3 varierende fra nul tilfælde til fem tilfælde pr. år (Figur 1). Der var 24 kvinder (57%) og 18 mænd (43%), alle med danske navne. Den yngste patient var 16 år. Størstedelen af patienterne (76%) var i aldersgruppen over 60 år, en andel, der var 79% blandt kvinder og 72% blandt mænd (nonsignifikant).

Niogtredive patienter var født før 1950, tre efter 1950. Den gennemsnitlige årlige incidens beregnet ud fra befolknings-



Figur 1. Tetanustilfælde 1983-2000, fordelt på år.

Tabel 1. Tetanustilfælde 1983-2000, fordelt på skadens art.

Skadens art	Antal patienter
Sår, der blev sutureret	8
Småår ± nekrose	4
Sår pådraget ved havearbejde	6
Sår pådraget ved arbejde i landbrug	2
Tråd på af hest	2
Krads af hund	1
Åbent benbrud efter fald	1
Decubitus	4
Kirurgisk indgreb	2
Otitis media, purulent sinuit	1
Tandfocus	1
Ukendt indgangsport	10
I alt	42

data midt i perioden (1. januar 1991) var 0,1 pr. 10^5 for personer født før 1950 og 0,006 pr. 10^5 for personer født efter 1950. Medianalderen var hhv. 65 år og 73 år for perioden 1983-1991 og 1992-2000.

For 32 patienter var der angivet en formodet indgangsport for tetanusinfektionen (Tabel 1). Otte patienter (25%) havde skader efter fald, snitsår eller stik, der krævede suturering. Elleve patienter havde pådraget sig sår ved have- eller landbrugsarbejde, eller ved omgang med dyr. En patient havde åbent benbrud. To patienter havde fået foretaget kirurgiske indgreb, en patient havde fået amputeret det ene ben, og en patient var blevet opereret for Dupuytrens kontraktur i venstre hånd, begge fik efterfølgende infektion i operationssåret. For fire patienter var småår angivet som mulig indgangsport, for fire patienter decubitus eller svært macereret hud og for to hhv. otitis media og tandfocus.

Hos tre patienter blev der ved efterfølgende revision af inficeret sår fundet fremmedlegeme i form af sten og træsplint, en af de tre patienter var blevet lægebehandlet i tilslutning til skaden. Af de 32 patienter havde ti været lægebehandlet i tilslutning til skaden.

For 50% af patienterne forelå der oplysning om inkubationstid, som var på 1-30 dage (median ni dage). Kortest inkubationstid var der hos en patient, der dagen før symptomerne optræden havde fået trukket en tand ud. Længst var den hos en ældre kvinde, der havde fået et sår på crus, var blevet sutureret og derefter indlagt en måned efter skaden med infektion i såret.

Vaccinationsstatus var dårligt belyst både i anmeldelser og epikriser. Seks patienter var angiveligt primærvaccinerede, fire for over 20 år siden, for to var tidspunktet uoplyst. En patient var ufuldstændig vaccineret med to vaccinationer for nogle år siden. Elleve patienter var uvaccinerede, og for 24 patienter var der ingen oplysninger om vaccinationsstatus. Af de tre patienter, der var født efter 1950, var en uvaccineret, en ikke revaccineret siden barndommen (over 20 år siden) og den sidste patient var ubekendt med evt. tidligere vaccinationer.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Otte patienter blev sutureret i tilslutning til deres skade: syv blev tetanusvaccineret, kun en af de otte angav at være blevet vaccineret tidligere. En journalgennemgang bidrog ikke til yderligere oplysninger om vaccinationsstatus, og i ingen tilfælde var der sikre oplysninger om behandling med humant tetanusimmunglobulin.

Hos to patienter blev der dyrket *Clostridium tetani* i sår eller væv.

En patient fik svære neurologiske skader, 14 havde ingen sequelae, men to havde behov for genoptræning ved udskrivningen. For ni patienter var der ingen oplysninger om forløbet. Ti patienter (24%) døde i tilslutning til infektionen.

For 23 patienter (55%) var der oplysning om behandling i respirator med en behandlingsvarighed på 14-91 dage, ti (24%) havde ikke behov for respiratorbehandling, og for ni (21%) var der ingen oplysninger.

Diskussion

Forekomsten af tetanus i Danmark er faldet markant over de sidste fire årtier, hvilket var forventeligt efter indførelsen af tetanusvaccination i børnevaccinationsprogrammet i 1950. Således blev der diagnosticeret gennemsnitlig godt to patienter årlig i 18-års perioden 1983-2000.

Der var en klar underrapportering til MIS på 26%, idet 11 ud af 42 tilfælde ikke var anmeldt. I LPR var fire tetanustilfælde ikke registreret, mens der var en fejlregistrering af 21 patienter med helt andre diagnoser. En lignende undersøgelse i 1986 viste over en femårig periode en underrapportering af tetanus på 34% [8].

Ved brug af *capture-recapture*-metoden vurderes det totale antal tetanuspatienter til at være 43,6. Ved at samkøre de to registre blev der i alt fundet 42 patienter, hvilket vil sige, at der skønsmæssigt mangler 1-2 tilfælde over en periode på 18 år. En patient registreret i LPR, som der skriftligt blev anmodet om oplysninger om, kunne der ikke foretages followup af.

Tetanus er en klinisk diagnose, der findes ingen konfirmatorisk test og *Clostridium tetani* dyrkes kun fra sår eller væv hos få patienter. En opgørelse baseret på kliniske oplysninger er behæftet med nogen usikkerhed, idet tilfælde kan være fejltolket som tetanus. Skadens omfang er ikke prædiktiv for infektion, og tetanus kan hos modtagelige ses selv ved beskedne skader. En kausal sammenhæng med en skade kan være svær at vurdere, men skaderne, der er opgjort i Tabel 1, kan ikke udelukkes at være indgangsport for infektionen.

Som forventet hørte patienterne til i den ældre del af befolkningen, som ikke havde fulgt et børnevaccinationsprogram. Det samme blev fundet i 1978-1982, hvor mindst 94% (30 ud af 32) af patienterne var født før 1950 [4], med en medianalder på ca. 55 år. I denne opgørelse er medianalderen steget til 65 år og 73 år for hhv. 1983-1991 og 1992-2000, hvilket er forventeligt, da personer født før 1950 ikke har været tilbudt et regelret vaccinationsprogram.

Der har ikke været tetanustilfælde hos børn ≤ 15 år siden

1968, og aldersfordelingen i denne opgørelse viser, at børnevaccinationsprogrammet medfører en god beskyttelse hos de 0-15-årige [4].

Tetanus er fortsat en alvorlig sygdom med lange og belastende behandlingsforløb og med en dødelighed på 24%, hvilket har været uændret gennem mange år. Gennem hele perioden har anbefalingen ved sårskader været, at patienter, der var ubeskyttede, enten fordi de var uvaccinerede, ufuldstændig vaccinerede, eller hos hvem tidspunktet for revaccination var overskredet, skulle vaccineres mod tetanus samt evt. gives tetanusimmunglobulin.

Anmeldelserne om tetanuspatienter var hyppigt ikke udfyldt med relevante oplysninger som f.eks. vaccinationsstatus. Syv patienter blev lægebehandlet og tetanusvaccineret i tilslutning til deres skade, men der var ingen sikre oplysninger om behandling med humant tetanusimmunglobulin. Patienter, der behandles i tilslutning til en sårskade, skal have foretaget en grundig risikovurdering for tetanus og ved ukendt vaccinationsstatus behandles med humant tetanusimmunglobulin og vaccination. Specielt skal opmærksomheden rettes mod personer født før 1950, da det må formodes, at en del i denne aldersgruppe fortsat er uvaccinerede. For at sikre en bedre immunisering af denne aldersgruppe kunne det overvejes systematisk at vurdere vaccinationsstatus og evt. at tilbyde tetanusvaccination eller revaccination i forbindelse med lægesøg af anden årsag.

Korrespondance: Annette Hartvig Christiansen, Epidemiologisk Afdeling, Statens Serum Institut, DK-2300 København S. E-mail: ahc@ssi.dk

Antaget: 21. april 2004

Interessekonflikter: Ingen angivet

Taksigelse: Tak til Else Smith og Peter Skinhøj for kritisk gennemlæsning af manuskriptet.

Litteratur

- Christiansen AH, Andersen P. Tilslutning til børnevaccinationsprogrammet 1998-2001. EPI-NYT 2002;nr. 15.
- Sundhedsstyrelsen. Vejledning om gratis vaccination mod visse smitsomme sygdomme mv. Sundhedsstyrelsen vejledning af 4. december 1995.
- Rønne T, Christiansen AH. DiTe revaccination, EPI-NYT 1997; nr. 40.
- Simonsen O, Bloch AV, Heron I. Epidemiology of tetanus in Denmark 1920-1982. Scan J Infect Dis 1987;19:437-44.
- Sundhedsstyrelsen. Bekendtgørelse om lægers anmeldelse af smitsomme sygdomme m.v. Bekendtgørelse nr. 277, 14. april 2000.
- Hook EB, Regal RR. Capture-recapture method in epidemiology: methods and limitations. Epidemiol Rev 1995;17:243-64.
- Wittes J, Sidel VW. A generalization of the simple capture-recapture model with application to epidemiological research. J Chronic Dis 1968;21:287-301.
- Bloch AV, Simonsen O, Heron I. Tetanus 1978-1982. Ugeskr Læger 1986; 148:2423-6.