

# Tuberkulose og vandpibesmitte

Overlæge Johnna Steentoft, sygeplejerske Jeanett Wittendorf & overlæge Jens Rikardt Andersen

Storstrømmens Sygehus Nykøbing Falster, Medicinsk Afdeling  
Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Institut for Human  
Ernæring, og  
H:S Rigshospitalet, Ernæringsenheden

## Resume

**Introduktion:** Siden 1990 har incidensraten for tuberkulose været stigende i Storstrøms Amt, både hos personer født i Danmark og hos indvandrere/flygtninge. Stigningen i smittede født i Danmark har overvejende været hos yngre mænd.

**Materiale og metoder:** Undertyperne *low copy cluster 2* (LC2) og *cluster 2* (C2) udvalgte for nærmere at beskrive smitekilder og smitteveje på grund af et stigende antal tilfælde, og da indekspatienterne var veldokumenterede. Alle kontakter blev opsporet og undersøgt i overensstemmelse med gældende anbefalinger.

**Resultater:** I alt 49 blev behandlet, og der var 63 personer, der i deres husstand havde en tuberkulosepatient. Ved at sammenligne smittede kontakter i samme husstand og smittede, som havde delt vandpibe med en kendt patient, blev der fundet risikorater på henholdsvis 0,76 og 0,73. Hvis omslagere blev inkluderet var det henholdsvis 0,60 og 0,64.

**Konklusion:** Risikoraterne fandtes således at være lige store for de to smitteveje, og vi anbefaler, at oplysning om brug af vandpibe indgår i den rutinemæssige smitteopsporing.

Fra begyndelsen af 1990'erne og siden har der været en stigning i antallet af tuberkulose tilfælde i Storstrøms Amt (Tabel 1). Denne stigning er observeret hos både danskfødte og udenlandskfødte personer. Specielt er der en stigning i antallet af mikroskopipositiv tuberkulose hos yngre, etniske danske mænd [1]. Det er veldokumenteret, at der kun er en minimal smittespredning mellem de to etniske grupper [2]. Vi blev tidligt i smitteopsporingen opmærksomme på, at der i denne gruppe af danskere og deres kontakter var en del, som havde røget hash i vandpibe. I en australsk undersøgelse [3] er der tidligere rejst en mistanke om smittespredning via vandpiber. Vi ønsker her at beskrive to tilfælde af smittespredning blandt etniske danskere, specielt med henblik på vandpibens betydning.

## Materiale og metoder

Vi har inkluderet alle patienter uanset etnicitet, der fik stillet diagnosen tuberkulose af to subtyper (*low copy cluster 2* (LC2) og *cluster 2* (C2)) i 1996-2004. I begge tilfælde er indekspatienterne fastlagt med sikkerhed. Der er foretaget DNA-subtypering (*fingerprinting - restriction fragment length polymorphism*

(RFLP)) udført på Statens Serum Institut, Mycobakteriologisk Laboratorium [4] af alle isolater fra patienter, der var positive for *Mycobacterium tuberculosis*-komplekset. Vi har undersøgt alle tuberkulosepatienter på Lolland-Falster i perioden 1996-2004 for disse to subtyper, da de var årsag til hovedparten af stigningen i antallet af smittede, ligesom vi har undersøgt deres oplyste kontakter som led i smitteopsporing [5]. Smitteopsporingen er foretaget i overensstemmelse med de gældende anbefalinger fra Dansk Lungemedicinsk Selskab [6, 7]. Profylaktisk behandling er givet til personer med omslag i Mantouxreaktion, positiv Mantouxreaktion hos ikke vaccinerede eller hos vaccinerede, der havde en reaktion med >12 mm med blære og rødme samt røntgenforandringer eller symptomer og samtidig kontakt til en patient med kendt sygdom. Hos alle profylaktisk behandlede patienter fandt man negativ polymerasekædereaktion (PCR)-test og negativt dyrknings svar.

På grund af rygevaners mulige indflydelse på resultaterne er børn (<15 år) opgjort særskilt. Definitioner: Som symptomer er registreret hoste, nattesved, vægttab og feber. Ved røntgenpositive fund forstås infiltrat og primærkompleks. Mantouxreaktion positiv: infiltrat  $\geq$  12 mm. Ved samme husstand forstås personer, der har haft samme folkeregisteradresse. Ved kontaktperson forstås, at personen har opholdt sig i tæt relation til en patient (inklusive samme husstand). Oplysning om vandpibebrug er indsamlet systematisk siden 1996, da der opstod klinisk mistanke pga. hyppig rapportering herom.

## Resultater

Patienter og kontakter er beskrevet i Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4 og Tabel 5. Det fremgår heraf, at 44 patienter blev

Tabel 1. Antal diagnosticerede tilfælde af tuberkulose i Storstrøms Amt. Kilde: Epidemiologisk Afdeling, Statens Serum Institut.

År	Danskere	Indvandrere	Total
1991	1	2	3
1992	5	0	5
1993	7	3	10
1994	5	12	17
1995	3	12	15
1996	10	10	20
1997	7	13	20
1998	22	5	27
1999	13	13	26
2000	17	9	26
2001	11	11	22
2002	5	13	18
2003	18	4	22
2004	14	5	19

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

behandlet på grundlag af positive dyrkninger (39 med C2, fem med LC2), og fem blev behandlet på andet grundlag (fem med C2, ingen med LC2). Af de behandlede var 12 børn (< 15 år). I alt 63 var i samme husstand som tuberkulosepatienter (dyrkningspositive).

Blandt de behandlede med C2 var 15 brugere af vandpiber, 29 var ikkebrugere. Tilsvarende for LC2 var fire ud af fem vandpibebrugere. Der var tale om to slags vandpiber, sodavandsflasker med sugerør (engangsvandpibe), som overvejende blev benyttet af de unge, og stationære vandpiber i hjemmet hos en kendt tuberkulosepatient.

Det har ikke været muligt at tage prøver fra disse vandpiber på et relevant tidspunkt, da erkendelsen af den potentielle smittevej først fremkom længe efter smitten. Kendte vandpibebrugere blev i opsporingen betragtet som kontakter.

Blandt de dyrkningspositive var der 19, der havde dyrkningspositive patienter som husstandsfæller. Tilsvarende havde 19 af de profylaktisk behandlede dyrkningspositive patienter som husstandsfæller. Femogtyve personer havde i deres husstand en dyrkningspositiv patient, men var selv uden tegn på smitte. Dvs. at den relative risiko (RR) for smitte (positiv dyrkning) for samboende således var  $19/25 = 0,76$  (antal i husstand + smittet/antal i husstand - smittet). Beregnes tilsvarende for personer med omslag i Mantouxreaktion og andre med så megen mistanke om smitte, at de blev sat i profylaktisk behandling fås også  $19/25 = 0,76$ . Den tilsvarende RR for vandpibe er:  $19/26 = 0,73$  (antal + vandpibe + smitte (dyrkningspositiv)/antal + brug af vandpibe - smitte). Tilsvarende for personer med positiv Mantouxreaktion mv. var  $9/26 = 0,35$ .

**Tabel 2.** Patienter behandlet for tuberkulose med subtyperne *low copy cluster 2* (LC2) og *cluster 2* (C2) på Lolland-Falster i perioden 1996-2004. De dyrkningsnegative er rubriceret som C2, da deres dyrkningspositive kontakter/smittekilder var af denne type. Disse patienter havde symptomer, forandringer fundet ved røntgenundersøgelse og/eller positiv polymerasekædereaktionstest og/eller havde positivt resultat ved direkte mikroskopi.

	LC2		C2	
	dyrkning positiv	dyrkning negativ	dyrkning positiv	dyrkning negativ
Antal i alt	5	0	39	5
Mænd	5	0	31	4
Kvinder	0	0	8	1
Brugere af vandpibe	4	0	15	0
Alder, år, gennemsnit (spændvidde)	28 (3-41)	-	28 (0,25-66)	12 (3-27)
Alder, år, gennemsnit (spændvidde) for patienter > 15 år	34 (27-41)	-	37 (17-66)	25 (23-27)
Alder ≤ 15 år, antal	1	0	8	3
Samme husstand som kendt patient (heraf vandpibebrugere)	4 (3)	0 (0)	15 (6)	0 (0)

**Tabel 3.** Kontakter til dyrkningspositive patienter med varierende Mantouxreaktionsstatus og vaccinationsstatus. Blandt de profylaktisk behandlede var seks fra samme husstand uden vandpiberygning; blandt dem, der var uden husstandsfællesskab, havde seks røget vandpibe, og ti havde ikke røget vandpibe (20 af disse er opført i denne tabel, de to sidste i Tabel 4).

	LC2, Mantoux positiv			C2, Mantoux positiv		
	ikke vaccineret	vaccineret	vaccinationsstatus ukendt	ikke vaccineret	vaccineret	vaccinationsstatus ukendt
Antal	6	11	0	10	7	1
Bruger af vandpibe	0	3	0	1	2	1
Profylaktisk behandlet	6	3	0	8	2	1
Positive røntgenfund	2	0	0	1	2	0
Symptomer	2	8	0	5	4	1
Mænd	4	4	0	3	4	0
Kvinder	2	7	0	7	3	1
Alder, år, gennemsnit (spændvidde)	9,5 (2-25)	44 (23-63)	-	16 (6-25)	38 (24-57)	26
Alder, år, gennemsnit (spændvidde) >15 år	25	44 (23-63)	-	22 (17-25)	38 (24-57)	26
Alder ≤ 15 år, antal	5	0	0	5	0	0
Samme husstand som kendt patient <sup>a</sup>	6 (0)	1 (1)	0	9 (1)	6 (2)	0

a) (heraf vandpibebrugere); LC2: *Low copy cluster 2*; C2: *Cluster 2*.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

**Tabel 4.** Kontakter til patienter. Mantouxreaktionsnegative/Mantoux-test ikke udført (ikke ønsket af personerne). Vedrørende vandpibe-status for de profylaktisk behandlede henvises til tabelteksten, Tabel 3.

	LC2	C2
Antal	39/5	59/12
Brugere af vandpibe	9/1	7/1
Profylaktisk behandlet	0/1	0/1
Positive røntgenfund	0/1	13/3
Symptomer	19/1	30/2
Mænd	27/4	40/6
Kvinder	12/1	19/6
Alder, år, gennemsnit (spændvidde)	31 (0-63)/ 28 (2-48)	27 (0-76)/ 32 (6-82)
Alder, år, for patienter >15 år	36 (21-63)/ 35 (22-48)	32 (16-76)/ 44 (22-82)
Alder ≤15 år, antal	8/1	11/2
Samme husstand som kendt patient <sup>a</sup>	0 (0)/0 (0)	9 (0)/12 (4)

a) (heraf vandpibebrugere); LC2: *Low copy cluster 2*; C2: *Cluster 2*.

**Tabel 5.** Fordelingen af indikatorer for tuberkuloseinfektion på vandpibe-brug. Hver patient er kun medtaget en gang i tabellen. Antal i grupperne.

C2	+ vandpibe	- vandpibe
Dyrkning positive/mikroskopi positive	15/12	24/9
Mantouxreaktionspositive - vaccination	1	9
Mantouxreaktionspositive + vaccination	2	5
Total = 56		
LC2	+ vandpibe	- vandpibe
Dyrkning positive/mikroskopi positive	5/3	1/0
Mantouxreaktionspositive - vaccination	0	6
Mantouxreaktionspositive + vaccination	3	8
Total = 23		

C2: *Cluster 2*; LC2: *Low copy cluster 2*.

For at få et samlet udtryk for smitemistanke er samme tal beregnet for smittede (dyrkningspositive) og omslagere til-sammen i forhold til alle i risiko. Dette giver  $38/63 = 0,60$  for samme husstand og  $28/44 = 0,64$  for brug af vandpibe. Beregnes RR for antal patienter med dyrkningspositiv tuberkulose + brug af vandpibe/uden at tilhøre samme husstand/ingen tuberkulose + brug af vandpibe - samme husstand fås:  $10/16 = 0,63$ . Kun få af patienterne var børn, og de var jævnt fordelt i grupperne.

Som det fremgår af Tabel 4 var symptomer (13/59 i C2-gruppen) og positive røntgenfund (30/59 i C2-gruppen) hyppige. Alle, der var under begrundet mistanke om at lide af tuberkulose, fik undersøgt ekspektorat eller ventrikelskyllevand. Der er ikke påvist forskelle på udbredelsen af de to clustre LC2 og C2.

## Diskussion

Egentlige beviser for smitte via vandpibe foreligger ikke, hverken her eller i andre undersøgelser, hvor det er sandsynliggjort, at smitte har været overført på denne måde [1]. Det ville formentligt være muligt at dyrke tuberkelbaciller fra vandet i en vandpibe, hvis der blev dyrket på det relevante tidspunkt. Brugen af engangsvandpibe (flaske med sugerør) og den lange inkubationstid gør dog denne mulighed meget teoretisk. Ud over disse fejlkilder har vi, som foreskrevet i de officielle vejledninger, kun undersøgt potentielt smittede via et system, som bygger på princippet om husstande og oplyst, tæt kontakt. Oplyste vandpibebrugere er således alle søgt opsporet. Der er ingen grund til at antage, at oplysninger om vandpibe skulle være af en anden kvalitet end andre anamnesticke informationer. Det vil altid udgøre en fejlkilde at sammenligne anamnesticke oplysninger med oplysninger fra Folkeregistret, men den samlede smitteopsporing bygger på en kombination af adresseoplysninger og en række anamnesticke oplysninger om kontakt. På dette grundlag har vi fundet det rimeligt at sammenligne de to kontaktmåder, vel vidende at denne sammenligning ikke kan anvendes som et bevis. På den anden side viser den hyppige forekomst af vandpibedeling i dette patientklientel, at man bestemt ikke kan udelukke, at der er tale om en betydende kontaktform. Der var også flere patienter i vandpibegruppen, der var mikroskopipositive, hvilket indikerer, at der kunne være en større risiko for smitteoverførsel i denne gruppe.

Vi finder næsten lige så høje risikorater for deling af vandpibe som for husstandsfællesskab. Derfor finder vi, at det er rimeligt at anbefale, at oplysning om brug af vandpibe indgår i anamnesen i enhver smitteopsporing af lungetuberkulose. Den øgede brug af vandpibe i samfundet i øvrigt må også betragtes med en vis alvor i den primære forebyggelse. Vandpibe har været på tilbud i supermarkeder og benyttes af fællesskaber fra socialt belastede miljøer, f.eks. i fængsler, hvor også tuberkulose forekommer hyppigere end i det øvrige samfund. I øvrigt kunne vandpibebrug blot være udtryk for en livsstil og således være en af flere miljøfaktorer, som kunne facilitere smitte, men vi har ikke data, der belyser dette.

Korrespondance: *Johnna Steentoft*, Medicinsk Afdeling, Storstrømmens Sygehus, DK-4800 Nykøbing F. E-mail: jst@cnf.stam.dk

Antaget: 4. juli 2005  
Interessekonflikter: Ingen angivet

## Litteratur

- Lillebæk T, Thomsen VØ. Bekymrende tendens til spredning af tuberkulose blandt danske mænd. *Ugeskr Læger* 2005;167:388-91.
- Lillebæk T, Andersen AB, Bauer J et al. Risk of Mycobacterium tuberculosis transmission in a low-incidence country due to immigration from high-incidence areas. *J Clin Microbiol* 2001;39:855-61.
- Munckhof WJ, Konstantinos A, Wamsley M et al. A cluster of tuberculosis associated with use of a marijuana water pipe. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003;7:860-5.
- Van Embden JD, Cave MD, Crawford JT et al. Strain identification of Mycobacterium tuberculosis by DNA fingerprinting: recommendations for a standardized methodology. *J Clin Microbiol* 1993;31:406-9.

5. Lillebaek T, Dirksen A, Kok-Jensen A et al. Cluster 2 outbreak in Denmark. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004;8:1001-6.
6. Kok-Jensen A, Pedersen JT, Taudorf E et al. Det Nationale Tuberkuloseprogram og forslag til klinisk håndtering af TB. Dansk Lungemedicinsk Selskab. *Ugeskr Læger* 2000;162(suppl 11).
7. Dahl R, Bæk K, Iversen MP. Tuberkulose – en praktisk vejledning. Dansk Lungemedicinsk Selskab. *Ugeskr Læger* 2000;162(suppl 12).

# Behandling af kolorektal obstruktion med selvekspanderende metalstent

1. reservelæge Claus Anders Bertelsen, overlæge Søren Meisner, afsnitsleder Finn West & overlæge Peer A. Wille-Jørgensen

H:S Bispebjerg Hospital, Kirurgisk Afdeling K

## Resume

**Indroduktion:** Indikationen for anlæggelse af selvekspanderende metalstent (SEMS) i colon og rectum er enten *bridge to surgery* ved akut kolorektal obstruktion eller palliation ved svær komorbiditet eller dissemineret malign sygdom. Vi beskriver vores erfaringer med SEMS.

**Materiale og metoder:** Der blev inkluderet 162 konsekutive SEMS-procedurer hos 141 patienter (72 mænd (51%)) i perioden maj 1997-september 2004. Medianalderen var 75 år (spændvidde 28-101 år). Hos 11 patienter var strikturen benign. Blandt patienter med malign striktur blev 62 (44%) primære procedurer foretaget ved akut obstruktion.

**Resultater:** Sytten patienter havde behov for mere end en SEMS-procedure. Frekvensen af stentperforation af tarmen var 2%, og frekvensen af migration af stent var 10%. Vores 30-dages-mortalitet efter stentanlæggelse og eventuel senere operation ved akut colonobstruktion var på 17%, og der kunne foretages resektion med primær anastomose uden stomi hos 76%. Femten patienter fik SEMS som definitiv behandling af den akutte colonobstruktion, og de blev sparet for en laparotomi. Blandt patienterne i den palliative gruppe var der kun behov for senere anlæggelse af stomi hos 10%. Elleve patienter med benigne strikturer fik anlagt SEMS. Hos syv patienter var dette ikke en succes.

**Konklusion:** SEMS giver mulighed for aflastning af akut kolorektal obstruktion og dermed reduktion af mortalitet og morbiditet. Frekvensen af stomier reduceres ved både akut obstruktion og ved palliation ved svær komorbiditet og dissemineret malign sygdom. Ved benigne stenoser er materialet inhomogent og succesraten mindre, hvorfor indikationerne fortsat er uafklarede.

I de senere år er selvekspanderende metalstent (SEMS) i tilgængende omfang blevet benyttet til behandling af stenoser i rørstrukturer. Brug af SEMS ved colonobstruktion er første gang beskrevet i 1990 [1].

Der er to indikationer for anlæggelse af SEMS ved kolo-

rektal obstruktion: 1) aflastning af akut obstruktion med henblik på operation i rolig fase (*bridge to surgery*) og 2) permanent palliativ behandling af obstruktion ved dissemineret sygdom eller svær komorbiditet, der kontraindicerer operation.

Akut colonobstruktion skyldes hyppigst malignitet [2]. Akut operation medfører i forhold til elektive operationer en betydelig øget mortalitet og morbiditet [3, 4] og hyppigt enten midlertidig eller permanent stomi [5]. Ved *bridge to surgery* kan den samlede mortalitet og morbiditet reduceres. Vi præsenterer resultaterne af anlæggelse af SEMS over en periode på mere end syv år fra en afdeling, hvor SEMS er førstevalg ved behandling af akut venstresidig colonobstruktion. Dele af materialet er tidligere blevet offentliggjort [6, 7].

## Materiale og metoder

Materialet er konsekutivt registreret i en database over patienter, der har fået foretaget SEMS-procedure i perioden fra maj 1997 til september 2004 på Kirurgisk Afdeling K, Bispebjerg Hospital. Materialet er opgjort pr. 31. december 2004. Opfølgning er foretaget ved hjælp af oplysninger fra journaler og centrale registre (Det grønne system). Der blev foretaget 162 SEMS-procedurer, og databasen omfatter 141 patienter med kolorektale strikturer (**Tabel 1**). Fem patienter havde malign stenose på baggrund af en gynækologisk cancer og en patient på grund af karcinose. De resterende havde primær kolorektal cancer. De benigne strikturer (n = 11) var følger efter strålebehandling, komplikationer i forbindelse med divertikulitis eller stenoser i anastomoser. Seksogfyre patienter var henvist fra andre afdelinger med henblik på SEMS og blev efter proceduren flyttet til den henvisende afdeling.

Indikationen ved de første stentninger var palliation hos patienter med betydelig komorbiditet for at undgå kirurgi og stomianlæggelse. Senere blev SEMS den primære metode til permanent aflastning af patienter med dissemineret kolorektal cancer. Indikationen for anlæggelse af SEMS som palliation er ikke-skoppassabel stenose med obstruktionssymptomer. Fra 2001 har SEMS desuden været den primære behandling af akut venstresidig kolorektal obstruktion.