

Prøvetakingsmønster og prevalens av chlamydiainfeksjon blant kvinner

Sammendrag

Bakgrunn. De siste årene har antall påviste chlamydiainfeksjoner økt i Norge. Siden kunnskap om prøvetakingsmønster, prevalens og insidens av chlamydiainfeksjon mangler, er det vanskelig å vite hva økningen i antall positive laboratorieprøver betyr i epidemiologisk sammenheng.

Materiale og metode. Studien omfatter alle chlamydiaprøver avlagt i perioden 1990–2003 av kvinner i Sør-Trøndelag og analysert ved Avdeling for medisinsk mikrobiologi, St. Olavs Hospital. Vi laget en analysefil med individ som analyseenhet. Alle kvinner som var 15–59 år ved tidspunktet for første registrerte prøve og bosatt i Sør-Trøndelag ble inkludert (n = 56 220).

Resultater. Insidensratene for første chlamydiaprøve var høye for unge kvinner gjennom hele studieperioden. Innen 20 års alder var fire av ti kvinner undersøkt for chlamydiainfeksjon, mens nær ni av ti kvinner var undersøkt ved 25 års alder. I løpet av et år etter første prøve hadde en av fem kvinner med negativ første prøve og en av tre kvinner med positiv første prøve avlagt minst én ny chlamydiaprøve. Andelen positive førstegangsprøver var høyest blant de yngste kvinnene (9–11 % for kvinner i alderen 15–24 år fra 2000). Kumulativ insidens av påvist chlamydiainfeksjon ved 25 års alder var 15 % for kvinner født i årene 1976–79. 12-månedersinsidensen av chlamydiainfeksjon etter første prøve var på 2–3 % for kvinner 20–24 år.

Fortolkning. Prevalensen av chlamydiainfeksjon blant kvinner under 25 år er høy, men mange blir ikke testet innen rimelig tid etter seksuell debut. I det forebyggende arbeidet mot chlamydiainfeksjon bør man derfor gå inn for økt testing av unge kvinner.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på www.tidsskriftet.no

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

Inger Johanne Bakken

inger.bakken@sintef.no
Avdeling for epidemiologisk forskning
SINTEF Helse
7465 Trondheim

Svein Arne Nordbø

Avdeling for medisinsk mikrobiologi
St. Olavs Hospital

Finn Egil Skjeldestad

Avdeling for epidemiologisk forskning
SINTEF Helse

For *Chlamydia trachomatis* er norske mikrobiologiske laboratorier bare pålagt summarisk rapportering til Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS). Data derfra viser at antall positive prøver har økt hvert år fra 1998, til over 16 000 i 2003 (1). Siden kunnskap om prøvetakingsmønster mangler, er det usikkert om økningen skyldes at det blir flere tilfeller av chlamydiainfeksjon i befolkningen.

I denne studien er prøvetakingsatferd, prevalens og insidens av *Chlamydia* undersøkt blant alle kvinner i Sør-Trøndelag for perioden 1990–2003.

Materiale og metoder

Studien omfatter alle chlamydiaprøver for kvinner ved Avdeling for medisinsk mikrobiologi, St. Olavs Hospital, fra november 1990 til desember 2003. System for dataregistrering og metodikk for undersøkelse av prøvene er beskrevet i en annen artikkel i dette nummer av Tidsskriftet (2).

Totalt var det registrert chlamydiaprøver fra 90 309 kvinner. Vi ekskluderte kvinner som var under 15 år da første registrerte prøve ble tatt (n = 1 868, hovedsakelig nyfødte), kvinner som var over 60 år ved første registrerte prøve (n = 1 419) og kvinner bosatt utenfor Sør-Trøndelag (n = 29 026). Gjennom studieperioden ble det gjennomført flere forskningsprosjekter som omfattet hyppig prøvetaking for *Chlamydia*. Prøver tatt i forbindelse med prosjekter skilte seg fra prøver tatt utenom ved at et prosjektnummer erstattet fødselsnummeret i databasen. Slike data ble ekskludert (1 706 kvinner). Den endelige studiepopulasjonen bestod dermed av 56 220 kvinner.

Aldersspesifikke rater (per 1 000) for førstegangs chlamydiaprøve er antallet førstegangsprøver dividert med antall individer etter alder. Befolkningstall for kvinner i Sør-Trøndelag er hentet fra Statistisk sentralbyrås

tabeller. Generelle prøvetakingsrater og andel positive prøver for kvinner i alderen 15–59 år er aldersjustert ved hjelp av den direkte metode, med befolkningen av kvinner og menn bosatt i Sør-Trøndelag i 2003 som standard.

Kumulativ insidens av prøvetaking er andelen kvinner i populasjonen som hadde tatt minst én chlamydiatest. Tilsvarende er kumulativ insidens av påvist chlamydiainfeksjon andelen kvinner i populasjonen som hadde fått påvist minst én positiv prøve. Kumulativ insidens kunne beregnes frem til fylte 25 år for kvinner født i årene 1976–79.

Data ble analysert etter tidsperiodene 1990–93, 1994–96, 1997–99, 2000–02 og 2003. Repetert prøvetaking og insidens av *Chlamydia* ble analysert med Cox-regresjon, med trinnvis inklusjon av signifikante variabler. Forutsetningen om proporsjonale hasarder, som Cox-regresjonsmodellen bygger på, ble vurdert ved å plote log-log-Kaplan-Meierkurver for hver av variablene som inngikk (3).

Analysene er utført ved hjelp av SPSS for Windows (versjon 11.0).

Resultater

Grunndata

Det totale årlige antallet chlamydiaprøver for kvinner i alderen 15–59 år bosatt i Sør-Trøndelag sank fra nærmere 17 000 i 1990–93 til i overkant av 11 000 i 1997–99, og har deretter vært stabilt (data ikke vist).

Databasen inneholder ikke informasjon om prøver tatt før 1990. Det ble derfor registrert langt flere førstegangsundersøkte kvinner i begynnelsen av studieperioden enn senere (e-tab 1). Aldersfordelingen var også forskjøvet mot eldre alderskategorier i første del av studieperioden. Gjennom hele perioden var to av tre kvinner som fikk tatt prøve bosatt i Trondheim. Andelen undersøkelser

Hovedbudskap

- Prevalensen av *Chlamydia* blant unge kvinner er høy
- For få kvinner blir testet innen rimelig tid etter seksuell debut
- Ved 25 års alder er de aller fleste kvinner blitt undersøkt for *Chlamydia*, og mange er blitt testet flere ganger
- Økt bruk av lett tilgjengelige gjør-det-selv-tester kan bidra til økt testing blant tenåringer

Tabell 2 Aldersspesifikke insidensrater av førstegangs prøvetaking for Chlamydia per 1 000 kvinner per år (Sør-Trøndelag, perioden 1990–2003)

	1990–93 N = 30 333	1994–96 N = 10 263	1997–99 N = 6 846	2000–02 N = 6 483	2003 N = 2 295
<i>Alder (år)</i>					
15–19	92	88	81	95	90
20–24	166	77	72	82	92
25–29	160	48	31	31	37
30–39	118	43	19	13	15
40–59	42	24	11	7	6
15–59	99	45	29	27	29
Alle aldersgrupper ¹	92	43	28	27	29

¹ Aldersjustert med kvinner og menn bosatt i Sør-Trøndelag i 2003 som standardbefolkning

uten gyldig prøveresultat var svært lavt (1%). I videre analyser ble ugyldig prøveresultat omkodet til negativt svar (569 førstegangsprøver).

Insidensrater for førstegangs chlamydia-prøve var relativt konstant for tenåringsjentene gjennom hele perioden og svakt økende for kvinner i aldersgruppen 20–24 år (tab 2). Kumulativ insidens av første chlamydia-prøve kunne beregnes for kohorten født 1976–79 (tab 3). Innen fylte 20 år og 25 år var henholdsvis 40% og 84% av kvinnene blitt undersøkt for Chlamydia minst én gang.

Gjentatt prøvetaking

I første del av perioden og når det gjelder de eldste i studien er populasjonen en blanding av kvinner som var undersøkt før studien startet og kvinner som er undersøkt for første gang. Gjentatt prøvetaking er derfor analysert kun for årene 1994–2002 og for kvinner un-

der 40 år (n = 19 694) (fig 1). Gjennomsnittlig oppfølgingstid var 22 måneder (SD 12 md.). Det var ingen forskjell i oppfølgingstid etter periode (data ikke vist). Det ble registrert mer enn én prøve for 47% (9 246/19 694) av kvinnene innenfor tidsperiodene.

Cox-regresjon med variablene «resultat av første prøve», «alder», «periode» og «bosted» viste at positiv førstegangsprøve og lav alder ved første prøve var forbundet med større tendens til gjentatt prøvetaking (e-tab 4). Overlevelseskurver estimert med Cox-regresjon basert på modellen beskrevet i e-tabell 4 viste at omtrent 20% av kvinnene med negativ første prøve og 34% av kvinnene med positiv første prøve hadde avlagt ny prøve i løpet av et år (data ikke vist).

Prevalens ved første registrerte prøve

I hele perioden var prevalensen høyest i de yngste aldersgruppene. Andelen positive prøver økte utover i studieperioden, og fra 2000 var én av ti prøver fra tenåringsjenter positive (tab 5). Det var liten forskjell mellom prevalensen blant førstegangsregistrerte kvinner og prevalensen i hele prøvematerialet (data ikke vist).

For kvinnene i 1976–79-kohorten var kumulativ insidens av første påviste positive chlamydiaprøve 6% ved fylte 20 år og 15% ved fylte 25 år.

Insidens av chlamydiainfeksjon

Forekomst av senere positive prøver ble analysert blant kvinner under 40 år med to eller flere prøver, inklusjonsperiode 1990–2002 (n = 25 483). De ble fulgt opp fra første prøve og frem til første positive eller siste negative prøve innen 31. desember året etter tidsperioden.

Gjennomsnittlig oppfølgingstid for analyse av insidens av Chlamydia var 20 måneder (SD 11 md.) og varierte ikke med periode (data ikke vist). Cox-regresjon med variablene «resultat av første prøve», «alder», «periode» og «bosted» viste at positiv førstegangsprøve og lav alder var forbundet med større tendens til å teste positivt for Chlamydia senere (tab 6). Tendensen til å få påvist chlamydiainfeksjon etter første prøve var noe høyere sist i studieperioden.

Estimert 12-månedersinsidens basert på modellen i tabell 6 var 10% og 5% for tenåringsjenter med henholdsvis positiv og negativ prøve. Tilsvarende estimater for kvinner i alderen 20–24 år var henholdsvis 4% og 2% (kurver ikke vist).

Diskusjon

Datagrunnlaget

Laboratoriedata kan benyttes til å undersøke prøvetakingsatferd så lenge man har oversikt over all diagnostikk innenfor et avgrenset geografisk område og befolkningen er stabil, uten hyppige inn- og utflyttinger. I Sør-Trøndelag fylke foregår all chlamydiadiagnostikk ved St. Olavs Hospital. Vår studie er populasjonsbasert, siden den bare omfatter kvinner bosatt i Sør-Trøndelag. Utfallsmålene «prøvetakingsrate» og «andel positive prøver» er relatert henholdsvis til det totale antall kvinner bosatt i fylket og til totalt antall prøver innenfor hver periode og er derfor lite påvirket av inn- eller utflytting. Gjentatt prøvetaking vil bli underestimert ved hyppig utflytting, men antas å være lite påvirket, da gjennomsnittlig oppfølgingstid var 22 måneder i alle periodene. Flytting er av liten betydning for insidensanalysene, da disse bare inkluderte kvinner med mer enn én prøve.

For analyse av kumulativ insidens av første chlamydiaprøve og første positive chlamydiaprøve har vi antatt at 1976–79-kohorten var stabil i hele perioden fra de var 15 til 25 år. I denne aldersgruppen er det mange studenter, og det er sannsynlig at en del kvinner med hjemstedsadresse Sør-Trøndelag har tatt chlamydiaprøve i andre fylker. Det er vanskelig å vite i hvor stor grad flytting har påvirket estimatene, men siden nær 85% av kvinnene i kohorten var registrert i databasen, anser vi materialet som rimelig representativt.

Prøvetakingsatferd

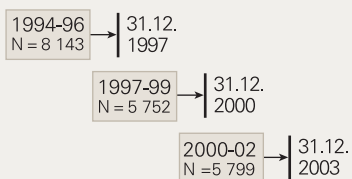
Under halvparten av kvinnene i 1976–79-kohorten var blitt undersøkt for Chlamydia ved fylte 20 år. Nye data viser at over 80% av norske jenter har debutert seksuelt ved 19 års alder (4). Sammenstilt med våre tall viser dette at for få unge jenter blir undersøkt for Chlamydia innenfor rimelig tid etter seksuell debut. I en tidligere studie, gjennomført blant unge kvinner med prevensjonsbehov (16–24 år), viste det seg at under halvparten hadde latt seg undersøke for Chlamydia ved 20 års alder (5).

Ved 25 års alder var de aller fleste kvinnene i kohorten blitt undersøkt for Chlamydia, og gjentatt prøvetaking var vanlig. Chlamydiatesting er mye vanligere blant kvinner enn blant menn (2). En studie fra Vestfold viste at nesten annenhver kvinne i alderen 20–24 år ble testet for Chlamydia i løpet av 1991 (6), og fra Danmark (København) er det rapportert at minst 20% av kvinnene mellom 18 og 30 år tok chlamydiaprøve årlig (7).

Tabell 3 Kumulativ insidens (%) av første prøve ved fylte 20 år og 25 år, etter fødselskohort. Kvinner, Sør-Trøndelag, perioden 1990–2003

Fødselskohort	Antall	Alder (år)	
		< 20	< 25
1976	1 705	43,2	78,5
1977	1 582	42,5	79,5
1978	1 490	44,8	91,5
1979	1 514	44,1	89,0
1976–79	6 291	43,6	84,4

Figur 1



Førstegangsregistrerte kvinner (40 år og yngre) i Sør-Trøndelag ble fulgt opp frem til 31. desember året etter inklusjonsperioden for analyse av repetert prøvetaking

Prevalens

Gjennom hele perioden var aldersjustert prevalens ved første avlagte chlamydiaprøve 3–4 %, med høyest andel positive blant de yngste kvinnene. For de yngste kvinnene økte andelen positive prøver mot slutten av perioden. Ved mer målrettet prøvetaking kan andelen positive prøver øke selv om den reelle prevalensen i populasjonen går tilbake (8). Det er lite sannsynlig at endret prøvetakingsmønster var årsaken til den økende andelen positive prøver blant de yngste kvinnene, siden kun resultater fra førstegangsregistrerte prøver inngår og ratene for slik testing var høye gjennom hele perioden. Økningen i andelen positive chlamydiaprøver skyldes sannsynligvis en reell økning i prevalens, men kan også ha sammenheng med innføring av mer sensitive påvisningsmetoder (polymerasekjedereaksjon erstattet nukleinsyrehybridisering i 1999).

Fra 2000–02 var mer enn én av ti førstegangsprøver fra tenåringsjenter positive. I en tidligere studie fra Trondheim ble informasjon om resultat av første chlamydiaprøve hentet ut fra databasen ved St. Olavs Hospital for kvinner (16–19 år) som fikk forskrevet p-piller hos helsesøster (5). Prevalensen ved førstegangs undersøkelse for Chlamydia blant unge jenter var 9 %, i samsvar med resultatene i foreliggende registerstudie. Det var også godt samsvar mellom andel positive førstegangsprøver i foreliggende materiale og aldersspesifikke prevalenser av Chlamydia gjennom hele perioden blant kvinner som gjennomgikk abort ved St. Olavs Hospital (9). Fra allmennpraksis i Trondheim/Levanger/Oslo (1998–2000) er det rapportert lavere prevalens (2,4 %) for Chlamydia blant unge kvinner (20–24 år) (10). Det er naturlig at prevalensen er ulik i ulike studier fra samme geografiske område, da seleksjonen og risikoatferden varierer mellom deltakerne i studiene.

Insidens

Relativ risiko for å få påvist Chlamydia etter den første prøven var sterkt avhengig av alder, med høyest risiko for de yngste kvinnene. Disse dataene kan tolkes som at kvinner som har avlagt positiv chlamydiaprøve og kvinner under 20 år bør følges opp med nye prøver, men at rutinemessig testing i andre grupper er mindre nødvendig. Insidensen av påvist chlamydiainfeksjon var mye lavere hos kvinner (2–3 % i løpet av et år) enn hos menn (8 %) (2). Denne store forskjellen skyldes sannsynligvis i første rekke forskjell i prøvetakingsmønster. Det foreligger generelt langt flere prøver for kvinner enn for menn, og menn med to eller flere prøver er et langt mer selektert utvalg av befolkningen enn kvinner med to eller flere prøver.

Konklusjon

Prevalensen av Chlamydia blant de yngste kvinnene er høy, og selv om de fleste kvinner er testet ved 25 års alder, er det mange

Tabell 5 Andel positive prøver (%) ved første registrerte chlamydiatest. Kvinner, Sør-Trøndelag, perioden 1990–2003

	1990–93 N = 30 333	1994–96 N = 10 263	1997–99 N = 6 846	2000–02 N = 6 483	2003 N = 2 295
<i>Alder (år)</i>					
15–19	8,8	7,9	7,1	11,2	10,9
20–24	5,8	7,5	5,7	8,7	8,5
25–29	2,7	3,9	3,0	4,7	3,2
30–39	1,6	1,7	1,4	2,5	3,2
40–59	1,0	3,3	1,9	0,4	1,0
Alle aldersgrupper	3,5	4,8	4,4	7,4	7,1
Aldersjustert ¹	2,6	3,8	2,8	3,3	3,5

¹ Aldersjustert med kvinner og menn bosatt i Sør-Trøndelag i 2003 som standardbefolkning

Tabell 6 Relativ risiko for positiv chlamydiaprøve¹ modellert med Cox-regresjon

Variabel	Antall	Andel positive ¹ (%)	Ujustert RR	Justert RR
<i>Resultat av første prøve</i>				
Negativ	23 877	6,0	Referanse	Referanse
Positiv	1 591	13,5	2,7	1,8 (1,6–2,1)
<i>Alder (år)</i>				
15–19	5 813	14,8	Referanse	Referanse
20–24	7 781	6,8	0,4	0,44 (0,39–0,49)
25–29	5 725	2,8	0,2	0,19 (0,16–0,23)
30–39	6 149	1,6	0,1	0,12 (0,09–0,14)
<i>Tidspersone</i>				
1990–93	16 222	5,3	Referanse	Referanse
1994–96	3 841	6,1	1,3	0,9 (0,8–1,1)
1997–99	2 667	9,3	2,1	1,3 (1,1–1,5)
2000–02	2 738	10,8	2,6	1,4 (1,3–1,7)
<i>Bosted</i>				
Sør-Trøndelag	9 024	5,9	Referanse	Referanse
Trondheim	16 444	6,8	1,1	1,2 (1,1–1,4)

¹ Påvist etter første prøve blant kvinner med mer enn én chlamydiatest

som ikke blir testet innen rimelig tid etter seksuell debut. Testmetoder hvor kvinnen selv kan ta prøve, gir like sikre resultater som konvensjonelle cervixprøver tatt av lege (11). Tilbud om slik test kombinert med prevensjonsveiledning/forskriving av p-piller vil kanskje bidra til at flere diagnostiseres tidligere – og kan dermed hindre spredning av Chlamydia blant ungdom.

Prosjektet er finansiert med Extra-midler fra Helse og Rehabilitering gjennom Forening for Ufrivillig Barnløse.

e-tab 1 og e-tab 4 finnes i artikkelen på www.tidsskriftet.no

Litteratur

- Nilsen Ø, Aavitsland P. Genitale chlamydiainfeksjoner i Norge 2003. MSIS-rapport 2004; 32: 13.
- Bakken IJ, Skjeldstad FE, Nordbø SA. Prøvetakingsmønster og chlamydiaprevalens blant menn. Tidsskr Nor Lægeforen 2005; 125: 1634–6.
- Kleinbaum D. Survival analysis – a self-learning text. New York: Springer-Verlag, 1996.
- Pedersen W, Samuelsen SO. Nye mønstre av seksualatferd blant ungdom. Tidsskr Nor Lægeforen 2003; 123: 3006–9.
- Strand RHT, Skjeldstad FE, Øvreness T et al. Chlamydia trachomatis – prøvetaking og prevalens blant unge kvinner. Tidsskr Nor Lægeforen 2004; 124: 1636–7.
- Aavitsland P. Use of laboratory testing for genital chlamydial infection in Norway. Qual Health Care 1993; 2: 91–5.
- Westh H, Kolmos HJ. Large-scale testing of women in Copenhagen has not reduced the prevalence of Chlamydia trachomatis infections. Clin Microbiol Infect 2003; 9: 619–24.
- Bachmann LH, Macaluso M, Hook EW. Demonstration of declining community prevalence of Chlamydia trachomatis infection using sentinel surveillance. Sex Transm Dis 2003; 30: 20–4.
- Bakken IJ, Skjeldstad FE, Nordbø SA. Chlamydia trachomatis blant abortsøkende kvinner 1985–2000. Tidsskr Nor Lægeforen 2004; 124: 1638–40.
- Bakken IJ, Skjeldstad FE, Øvreness T et al. Chlamydiainfeksjon og seksualatferd blant unge kvinner. Tidsskr Nor Lægeforen 2003; 124: 1633–5.
- Bakken IJ, Nordbø SA, Bratt H et al. Påvisning av Chlamydia trachomatis i urin-, vulva- og cervixprøver. Tidsskr Nor Lægeforen 2005; 125: 1629–30.