



# Klamydiatesting i praksis – rekvirenter og pasienter

---

## ORIGINALARTIKKEL

MARIA ROMØREN

maria.romoren@medisin.uio.no  
Avdeling for allmennmedisin  
Institutt for helse og samfunn  
Universitetet i Oslo

og  
Fagavdelingen  
Sykehuset i Vestfold

Hun har bidratt med idé, utforming/design, datainnsamling, analyse av data, tolkning av data, litteratursøk, utarbeiding/revisjon av selve manuset og godkjenning av innsendte manusversjon. Maria Romøren (f. 1974) er allmennlege, ph.d. og forsker. Hun har en doktorgrad på seksuelt overførbare sykdommer. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

DAGFINN SKAARE

Mikrobiologisk avdeling  
Sykehuset i Vestfold

Han har bidratt med utforming/design, datainnsamling, utledning av formel benyttet i figur 2, analyse av data, tolkning av data, utarbeiding av figurer, revisjon av selve manuset og godkjenning av innsendte manusversjon. Dagfinn Skaare (f. 1969) er spesialist i medisinsk mikrobiologi, ph.d. og avdelingsoverlege. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

NILS GRUDE

Mikrobiologisk avdeling  
Sykehuset i Vestfold

Han har bidratt med utforming/design, datainnsamling, analyse av data, tolkning av data, revisjon av selve manuset og godkjenning av innsendte manusversjon. Nils Grude (f. 1951) er spesialist i medisinsk mikrobiologi, ph.d. og overlege. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

---

## BAKGRUNN

For å optimalisere diagnostikk og behandling av genital klamydiainfeksjon trenger vi kunnskap om rekvirentenes prøvetakingsmønster. Vi ønsket å kartlegge hvilke leger som tar klamydiaprøver og å undersøke kjønnsfordeling, aldersfordeling og positivitetsandel i prøver fra allmennleger, gynekologer i spesialistpraksis og helsestasjoner.

## MATERIALE OG METODE

Studien omfatter 43465 prøver analysert for genital infeksjon med *Chlamydia trachomatis* ved Sykehuset i Vestfold i perioden 1.1.2007–31.12.2011. Rekvirentene ble kategorisert med utgangspunkt i opplysninger fra laboratoriedatasystemet.

## RESULTATER

Allmennleger hadde rekvirert 60% av alle klamydiaprøvene og 63% av alle positive prøver. Helsestasjonene hadde rekvirert 13% av alle prøver og 22% av de positive prøvene, gynekologer i spesialistpraksis 12% av alle prøver og 5% av de positive prøvene. 26% av prøvene var fra kvinner over 30 år med en positivitetsandel på 2,2 %, hvor 82% var innsendt av allmennleger og gynekologer i spesialistpraksis. 23% av alle prøver var fra menn, og 78% av disse ble tatt i allmennpraksis.

## FORTOLKNING

Kunnskap om hvem som rekvirerer klamydiaprøver av hvem, er viktig informasjon i planleggingen og forbedringen av diagnostikk, behandling og smitteoppsporing av klamydia i Norge. Vi fant at leger i allmennpraksis har en nøkkelrolle i diagnostikk og behandling av klamydia. Testing av kvinner over 30 år blant allmennleger og gynekologer i spesialistpraksis medfører sannsynligvis unødvendig ressursbruk og bør reduseres.

---

#### HOVEDBUDSKAP

Av prøver analysert for genital infeksjon med *Chlamydia trachomatis* ved Sykehuset i Vestfold i perioden 1.1.2007–31.12.2011 hadde allmennleger tatt 60% av prøvene og mottatt 63% av de positive prøvesvarene

Av prøvene fra kvinnelige pasienter i allmennpraksis og hos gynekologer i spesialistpraksis var henholdsvis 38% og 45% tatt fra kvinner over 30 år, hvor andelen positive prøvesvar var 2,2 %

23% av klamydiaprøvene var fra menn, og andelen positive prøvesvar var høyere for menn enn for kvinner i alle aldersgrupper

---

Forekomsten av genital klamydiainfeksjon i Norge har vært stabil gjennom flere år: I 2015 ble det diagnostisert 488 tilfeller per 100 000 innbyggere, nær tilsvarende nivå som i toppåret 2008 (496/100 000) (1). Pasienter med klamydia er som regel asymptomatiske, og både opportunistisk testing og smitteoppsporing er antatt viktige tiltak for å forebygge komplikasjoner og hindre smittespredning (2–4). Kunnskapsgrunnlaget for disse tiltakene er imidlertid omdiskutert, og effekten antakelig lavere enn man har antatt (5–7). Effekten av organisert screening er også omdiskutert (8), og i Nederland ble et screeningprogram avvirket etter pilotering på grunn av manglende kostnadseffektivitet (9). Screening for klamydia er ikke anbefalt i Norge. Nasjonale retningslinjer anbefaler å teste personer under 25 år for klamydia ved partnerbytte, graviditet og spiralinnsetting, pasienter med typiske symptomer, ved abort, menn som har sex med menn og ved smitteoppsporing (10, 11).

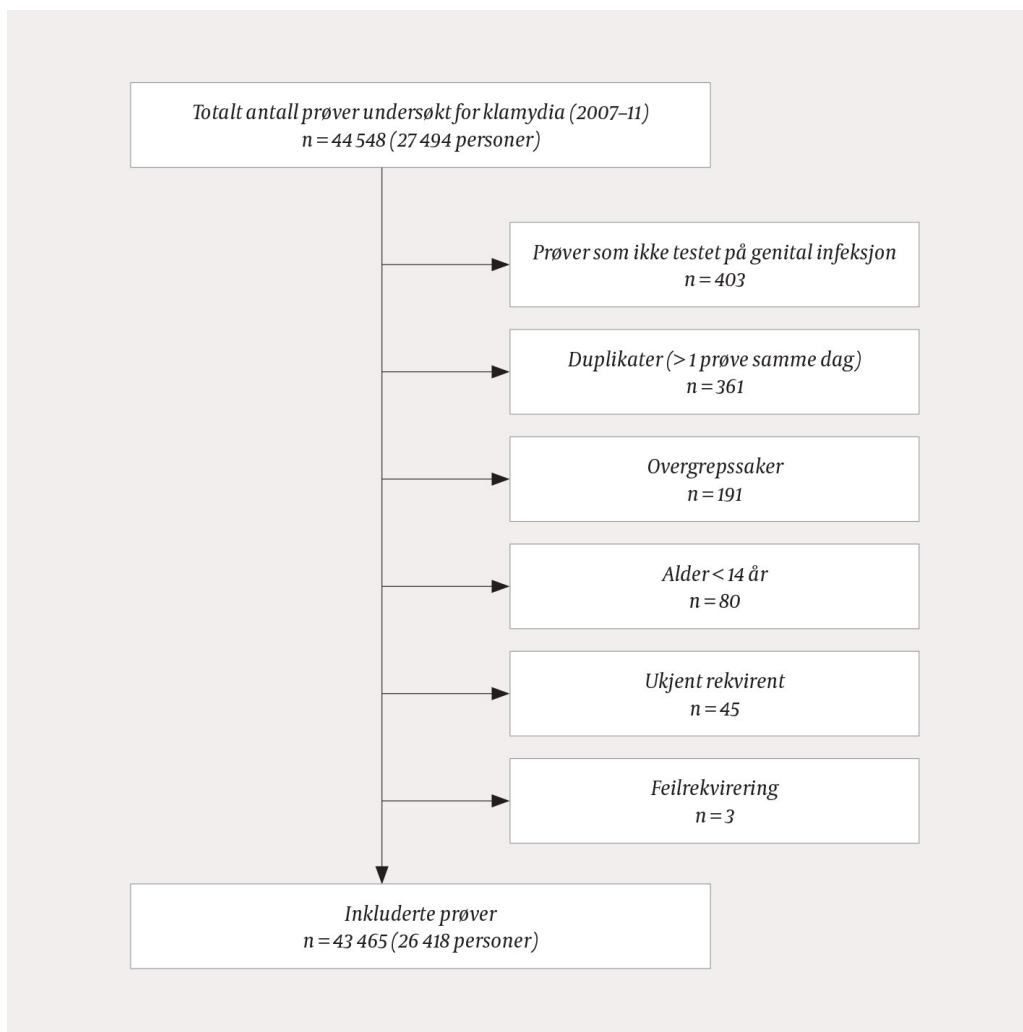
Folkehelseinstituttet har lenge kjent til at det tas for mange prøver av eldre kvinner og at yngre menn i for liten grad blir testet, men arbeidet med mer målrettet testing og økt tilgjengelighet til testing og behandling har ikke vist ønskede resultater (1, 12). For å optimalisere strategier og anbefalinger for klamydiakontroll i Norge er det behov for mer kunnskap om klinisk praksis. Per i dag mangler vi oversikt over hvem som rekvirerer klamydiaprøver i Norge, hvem de tester, og om legene følger faglige retningslinjer for testing, behandling og smitteoppsporing. Hensikten med denne studien var å kartlegge rekvirentene av klamydiaprøver. Vi viser antall prøver, pasientenes kjønns- og aldersfordeling og andel positive prøver fra de tre store rekvirentgruppene utenfor sykehus: allmennleger, gynekologer i spesialistpraksis og helsestasjoner.

## Materiale og metode

Studien er en retrospektiv gjennomgang av urinprøver og penselprøver analysert for genital infeksjon med *Chlamydia trachomatis* ved Mikrobiologisk avdeling, Sykehuset i Vestfold i tidsrommet 1.1.2007–31.12.2011. Opplysninger fra rekvisisjonen (pasientdata, rekvirent, prøvemateriale og rekvirert analyse) og analyseresultater ble hentet ut fra laboratoriets datasystem Miclis MLx, fra elektronisk lagrede kopier av rekvisisjonene.

#### UTVALG

Det ble utført totalt 44 548 klamydiaanalyser i perioden. Seleksjon av prøver vises i figur 1.



**Figur 1** Flytskjema som viser fremgangsmåte for inklusjon og eksklusjon av prøver analysert for genital infeksjon med *Chlamydia trachomatis* ved Sykehuset i Vestfold i perioden 1.1.2007–31.12.2011

#### REKVIRENTKATEGORIER

Laboratoriet analyserer prøver fra majoriteten av rekvirentene i Vestfold, i tillegg til prøver fra en liten andel av primærhelsetjenesten og sykehusene i Telemark.

Vi kategoriserte rekvirentene slik: allmennleger, gynekologer i spesialistpraksis (med og uten driftsavtale), helsestasjoner, sykehus (Sykehuset i Vestfold, Sykehuset Telemark og Betanien Hospital i Skien), og «andre» (legevakt, fengselshelsetjeneste, migrasjonshelsesenter etc.). I kategoriseringsarbeidet brukte vi rekvirentopplysninger fra laboratoriedatasystemet (navn, adresse og postnummer, rekvirentkode, betalingskode og RTV-kode), lister fra Legeforeningen og Helse Sør-Øst over medlemmer i Allmennlegeforeningen og spesialister med og uten avtale, telefonkatalogen og internett. I tvilstilfeller ringte vi legesenteret eller institusjonen hvor prøven var tatt. Det var ikke mulig å skille systematisk mellom ulike poliklinikker og avdelinger i sykehus. Vi har i resultater og diskusjon valgt å fokusere på prøver tatt av allmennleger, gynekologer i spesialistpraksis og helsestasjoner. Bare en liten andel prøver er tatt i den heterogene rekvirentgruppen «andre», og vi har antatt at problemstillingene på sykehus kan være litt annerledes og derfor noe mindre relevant å diskutere opp mot retningslinjer for diagnostikk og behandling av klamydia.

#### LABORATORIEANALYSE

Nukleinsyre amplifikasjonstest for påvisning av *C. trachomatis* i urin- og penselprøver ble utført med COBAS TaqMan 48 (Roche Diagnostics, Oslo).

#### STATISTISK ANALYSE

Data ble overført fra Miclis MLx til Excel ved hjelp av statistikkmodulen MLxStat. Etter anonymisering ble statistisk analyse utført med IBM SPSS Statistics 19 (IBM Corp., New York). Vi brukte khikvadrattest for beregning av forskjeller mellom rekvirenter med hensyn til pasienters alder, kjønn og positivitetsandel. Antall syke ( $S^+$ ) kvinner og menn i ulike aldersgrupper ble estimert ut fra antall testede ( $T$ ), antall testpositive ( $T^+$ ) og estimert sensitivitet og spesifisitet ved bruk på urin- og penselprøver hos kvinner og menn. Disse tallene ble deretter benyttet til utregning av verdiene i en  $2 \times 2$ -tabell (sant positive, falskt positive, falskt negative og sant negative), i tillegg til andel syke, andel testpositive, og andel syke blant testpositive (positiv prediktiv verdi, PPV) med påfølgende utregning av positive prediktive verdier (PPV). Til første trinn av beregningene benyttet vi følgende formel:

$$S^+ = \frac{T \cdot (1 - \text{spesifisitet}) - T^+}{(1 - \text{spesifisitet}) - \text{sensitivitet}}$$

Formelen er utledet ved å kombinere Bayes' teorem med kjente formler for prevalens, sensitivitet og positive prediktive verdier (13), og bakgrunnen er tidligere publisert i Tidsskriftet (14). Kjønn- og materialspesifikke testegenskaper for polymerase chain-reaction (PCR)-baserte tester til påvisning av *C. trachomatis* ble hentet fra en metaanalyse (15). Følgende verdier ble benyttet for sensitivitet/spesifisitet (angitt i %): urin, kvinner: 83,3/99,5, pensel, kvinner: 85,5/99,6, urin, menn: 84,0/99,3, pensel, menn: 87,5/99,2. I beregningene brukte vi data fra pasienter i allmennpraksis, der antallet rekvirerte tester var størst.

#### FORSKNINGSETIKK

Regional etisk komité vurderte at prosjektet ikke hadde behov for særskilt godkjenning. Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste forhåndsgodkjente prosjektet.

## Resultater

### ALDERS- OG KJØNNSFORDELING FOR KLAMYDIAPRØVENE

Det ble inkludert totalt 43465 prøver fra 26418 personer på genital klamydiainfeksjon. Oversikt over antall personer og antall prøver per person for kvinner og menn er vist i tabell 1. 20613 (47%) var urinprøver, resten var penselprøver. 2154 (5%) av prøvene var fra Telemark. Antall prøver per år var mellom 7839 (2010) og 10412 (2011). Det var lite variasjon i kjønnsfordeling i studieperioden (21% menn i 2007, 24% menn i 2008–11). Tabell 2 viser antall klamydiaprøver og andel positive prøver for begge kjønn i ulike aldersgrupper for hver av rekvirentgruppene og for hele materialet. 48% av prøvene var fra pasienter yngre enn 25 år, og 70% av de positive prøvene var tatt i denne aldersgruppen. 18% av alle prøver og 16% av de positive prøvene var fra pasienter i aldersgruppen 25–29 år. 26% av prøvene var fra kvinner eldre enn 30 år, og 6,5% av de positive prøvene ble tatt i denne gruppen. Menn var oftere enn kvinner testet bare én gang (74% versus 63%,  $p < 0,001$ ). Andelen positive prøver blant menn var over 5% i alle aldersgrupper opp til 50 år.

**Tabell 1**

Oversikt over inkluderte klamydiaprøver analysert ved Sykehuset i Vestfold 2007–11 fra kvinner og menn

	Kvinner		Menn		Totalt	
Antall prøver (% av alle prøver)	33282	(76,6)	10183	(23,4)	43465	(100)
Antall personer (% av alle personer)	19 339	(73,2)	7 079	(26,8)	26 418	(100)
Antall prøver per person (% av personer)						
1	12224	(63,2)	5266	(74,4)	17490	(66,2)
2	3 914	(20,2)	1 136	(16,0)	5 050	(19,1)
3–5	2 720	(14,1)	600	(8,5)	3 320	(12,6)
> 5	482	(2,5)	76	(1,1)	558	(2,1)

**Tabell 2**

Klamydiaprøver fra allmennpraksis, helsestasjoner, gynekologer i spesialistpraksis, sykehus og andre rekvirenter. Antall prøver (n) og andel positive prøver (%) vist for kvinner og menn i ulike aldersgrupper

	Allmennpraksis Gynekolog <sup>1</sup>		Helsestasjon		Sykehus		Andre <sup>2</sup>		Totalt			
	Antall prøver	Positive prøver	Antall prøver	Positive prøver	Antall prøver	Positive prøver	Antall prøver	Positive prøver	Antall prøver	Positive prøver		
Kvinner												
14–19	2 566	(13,3)	518	(5,2)	3 668	(14,1)	641	(9,8)	88	(9,1)	7 481	(12,8)
20–24	5 179	(12,3)	1 393	(6,5)	710	(14,5)	1 323	(8,5)	105	(12,4)	8 710	(11,0)
25–29	3 583	(6,0)	1 062	(3,5)	14	(14,3)	989	(4,4)	75	(1,3)	5 723	(5,2)

	Allmennpraksis Gynekolog		Helsestasjon		Sykehus		Andre		Totalt		
	Antall prøver	Positive prøver	Antall prøver	Positive prøver	Antall prøver	Positive prøver	Antall prøver	Positive prøver	Antall prøver	Positive prøver	
30-34	2 585	(2,7)	742	(2,8)	5	(0,0)	789	(3,3)	59	(0,0)	4 180 (2,8)
35-39	1 981	(2,9)	679	(2,5)	< 5	-	631	(1,4)	31	(6,5)	3 324 (2,6)
40-49	1 828	(1,5)	809	(1,0)	< 5	-	395	(1,3)	28	(3,6)	3 062 (1,3)
50-59	433	(1,6)	156	(0,6)	< 5	-	62	(0,0)	< 5	-	655 (1,2)
60-69	83	(0,0)	19	(0,0)	0	-	24	(0,0)	< 5	-	127 (0,0)
70+	16	(0,0)	< 5	-	0	-	< 5	-	0	-	20 (0,0)
Alle	18 254	(7,4)	5 381	(3,8)	4 402	(14,1)	4 855	(5,3)	390	(6,4)	33 282 (7,4)
Menn											
14-19	676	(15,5)	0	-	846	(15,2)	26	(11,5)	28	(21,4)	1 576 (15,4)
20-24	2 411	(18,0)	< 5	-	514	(17,5)	72	(23,6)	128	(13,3)	3 126 (17,9)
25-29	1 806	(16,3)	< 5	-	36	(16,7)	62	(16,1)	110	(11,8)	2 016 (16,0)
30-34	1 076	(10,5)	< 5	-	9	(11,1)	56	(14,3)	51	(13,7)	1 193 (10,8)
35-39	754	(8,6)	< 5	-	< 5	-	43	(2,3)	47	(2,1)	847 (7,9)
40-49	812	(6,7)	< 5	-	< 5	-	70	(1,4)	38	(5,3)	922 (6,2)
50-59	316	(2,5)	0	-	0	-	31	(0,0)	9	(0,0)	356 (2,2)
60-69	107	(5,6)	0	-	0	-	14	(0,0)	< 5	-	123 (4,9)
70+	19	(0,0)	0	-	0	-	< 5	-	< 5	-	24 (0,0)
Alle	7 977	(13,5)	7	(14,3)	1 407	(16,1)	378	(10,6)	414	(11,1)	10 183 (13,7)
Totalt	26 231	(9,2)	5 388	(3,8)	5 809	(14,6)	5 233	(5,7)	804	(8,8)	43 465 (8,9)

<sup>1</sup>Gynekologer i spesialistpraksis

<sup>2</sup>Legevakt, fengselshelsetjeneste, migrasjonshelsesenter etc.

#### REKVIRENTENE

Fordelingen av innsendte prøver, prøver fra kvinner og menn og fordelingen av positive og negative prøver mellom de ulike rekvirentgruppene er vist i tabell 3. Allmennleger var den største rekvirentkategorien med 60% av alle klamydiaprøver, 78% av prøvene fra menn og 63% av de positive prøvene. For kvinner over 30 år hadde allmennleger rekvirert 6 926 (61%) og gynekologer i spesialistpraksis 2 408 (21%) av prøvene, og 1 902 (17%) av prøvene var tatt på sykehus, med en positivitetsandel mindre enn 2,5% fra alle rekvirentgruppene.

**Tabell 3**

Prøver på genital klamydiainfeksjon analysert ved Sykehuset i Vestfold i perioden 1.1.2007-31.12.2011 fordelt på ulike rekvirentgrupper. Fordeling mellom rekvirentene av prøveresultat og pasientens kjønn er vist i antall og prosent

	Allmennpraksis		Gynekolog <sup>1</sup>		Helsestasjon		Sykehus		Andre <sup>2</sup>		Totalt	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	N	(%)
Prøveresultat												
Positiv	2 433	(63,1)	203	(5,3)	848	(22,0)	299	(7,8)	71	(1,8)	3 854	(100)
Negativ	23 798	(60,1)	5 185	(13,1)	4 961	(12,5)	4 934	(12,5)	733	(1,9)	39 611	(100)
Kjønn												
Kvinne	18 254	(54,8)	5 381	(16,2)	4 402	(13,2)	4 855	(14,6)	390	(1,2)	33 282	(100)
Mann	7 977	(78,3)	7	(0,1)	1 407	(13,8)	378	(3,7)	414	(4,1)	10 183	(100)
Alle prøver	26 231	(60,3)	5 388	(12,4)	5 809	(13,4)	5 233	(12,0)	804	(1,8)	43 465	(100)

<sup>1</sup>Gynekologer i spesialistpraksis

<sup>2</sup>Legevakt, fengselshelsetjeneste, migrasjonshelsesenter etc.

#### PRØVETYPE, POSITIVITETSANDELER, BEREGNET ANDEL SYKE OG PREDIKTIV VERDI

Andelen urinprøver var høyest i de yngste aldersgruppene for begge kjønn. Antall og prosentandel urinprøver av alle prøver på genital infeksjon (penselprøver og urinprøver) fra de ulike rekvirentgruppene i femårsperioden er vist i tabell 4. Det var en årlig økning i antall og andel urinprøver fra 2007 til 2011, og økningen var størst i allmennpraksis. Gynekologer i spesialistpraksis brukte nesten utelukkende penselprøver. I prøver fra kvinner var det signifikant lavere positivitetsandel i penselprøver enn urinprøver (5,0% versus 11,9%,  $p < 0,001$ ), og forskjellen var størst i allmennpraksis (5,3% versus 11,3%,  $p < 0,001$ ). Forskjellen var signifikant i alle aldersgrupper bortsett fra i aldersgruppen 30–34 år hvor forskjellen var ikke-signifikant (2,6% versus 3,6%,  $p = 0,14$ ). I prøver fra menn var det ingen forskjell på andelen positive analyseresultater i urinprøver og penselprøver (12,6% versus 13,8%,  $p = 0,23$ ).

**Tabell 4**

Antall urinprøver på genital klamydiainfeksjon og prosentandel urinprøver av alle prøver (penselprøve og urinprøve) fra de ulike rekvirentgruppene i perioden 2007–11

	Allmennpraksis Helsestasjon		Gynekolog <sup>1</sup> Sykehus		Andre <sup>2</sup>		Alle rekvirenter					
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)		
<b>Urinprøve kvinner</b>												
2007	1 020	(23,7)	775	(91,6)	<5	-	31	(3,7)	13	(11,8)	1 842	(26,0)
2008	1 119	(31,2)	775	(93,1)	< 5	-	123	(15,0)	17	(19,5)	2 035	(32,8)
2009	1 176	(35,2)	775	(95,4)	5	(0,4)	204	(25,3)	20	(28,6)	2 160	(35,3)
2010	1 228	(40,1)	776	(96,8)	< 5	-	268	(29,5)	14	(26,9)	2 398	(40,2)
2011	1 764	(47,9)	999	(88,3)	78	(5,1)	331	(22,4)	33	(46,5)	3 205	(40,5)
2007–11	6 417	(35,2)	4 080	(92,7)	89	(1,7)	957	(19,7)	97	(24,9)	11 640	(35,0)
<b>Urinprøve menn</b>												
2007	1 220	(80,6)	252	(99,6)	0	-	49	(89,1)	51	(87,9)	1 572	(83,6)
2008	1 295	(82,3)	277	(99,6)	0	-	41	(80,4)	71	(92,2)	1 684	(85,1)
2009	1 280	(85,6)	275	(100)	< 5	-	65	(94,2)	95	(96,9)	1 716	(88,4)
2010	1 309	(87,8)	234	(99,2)	0	-	76	(92,7)	65	(92,9)	1 684	(89,6)
2011	1 733	(91,1)	365	(100)	< 5	-	113	(93,4)	103	(92,8)	2 317	(92,6)
2007–11	6 837	(85,7)	1 403	(99,7)	< 5	-	344	(91,0)	385	(93,0)	8 973	(88,1)

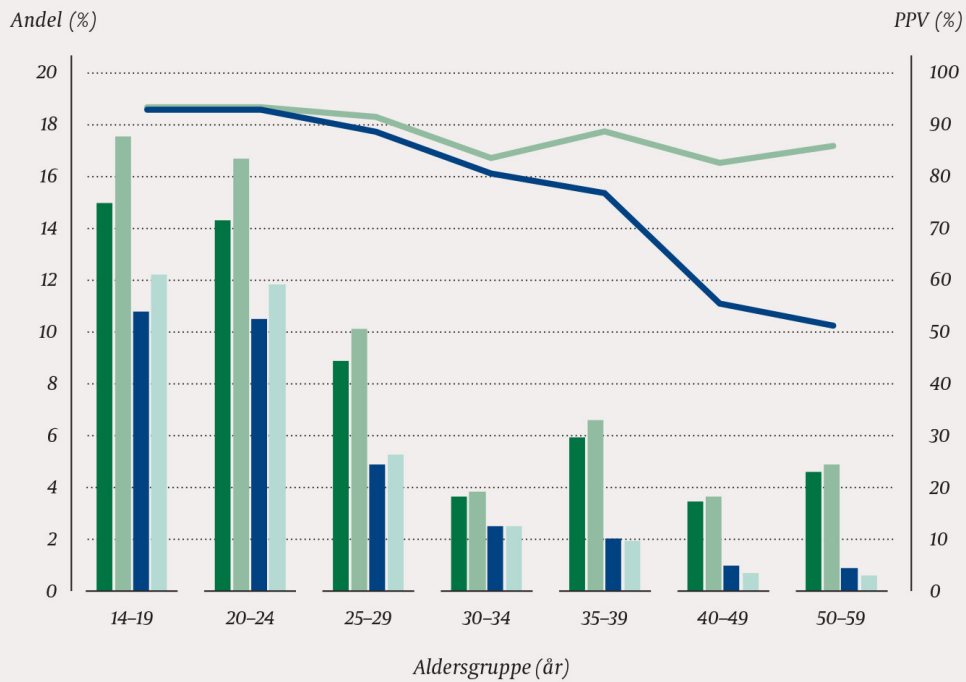
<sup>1</sup>Gynekologer i spesialistpraksis

<sup>2</sup>Legevakt, fengselshelsetjeneste, migrasjonshelsesenter etc.

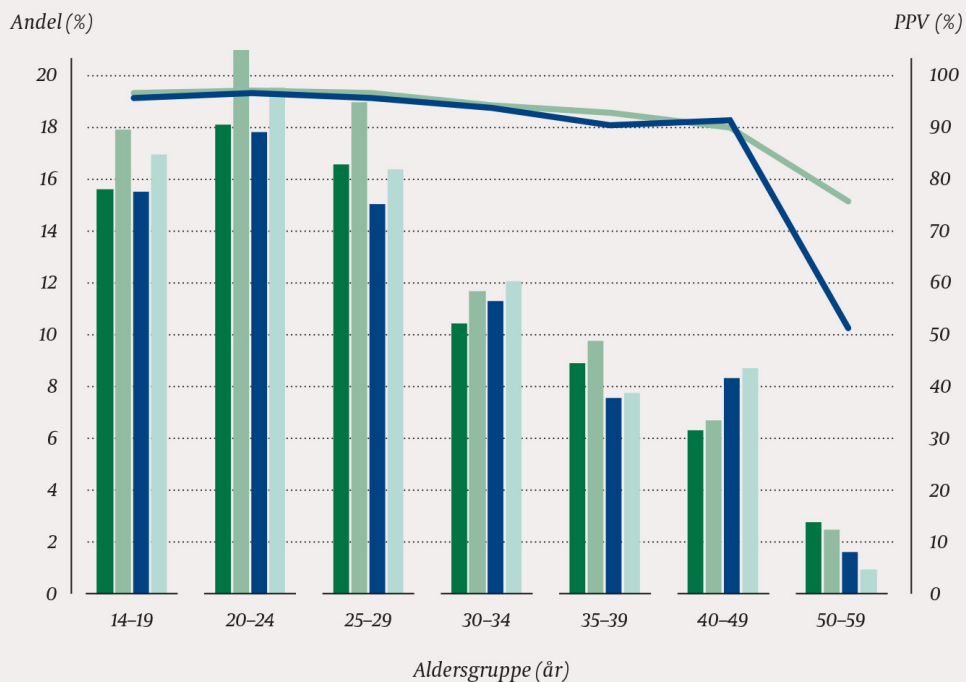
Figur 2 viser andel testede med positive prøvesvar, beregnet andel syke og positive prediktive verdier i relasjon til alder, kjønn og prøvemateriale i prøver tatt i allmennpraksis. For begge kjønn og begge prøvetypene sank positive prediktive verdier med økende alder. For penselprøver fra kvinner over 30 år og eldre var estimert andel syke lavere enn andelen testede med positiv prøve. For kvinnene fra 40 år og eldre var under 60% av de positive prøvene sant positive. Utover penselprøver for kvinner over 30 år og pensel- og urinprøver for menn over 50 år var beregnet andel syke høyere enn andelen pasienter med positiv prøve.

■ Andel T+ (urin)    ■ Andel S+ (urin)    ■ Andel T+ (pensel)    ■ Andel S+ (pensel)  
— PPV(urin)    — PPV(pensel)

Kvinner (n = 18 254)



Menn (n = 7 977)



**Figur 2** Estimert diagnostisk verdi ved testing for genital klamydiainfeksjon i urin- og penselprøver fra kvinner (2A) og menn (2B) i ulike aldersgrupper hos allmennleger. Søylen viser andel testede med positiv prøve (T+) og beregnet andel syke (S+) i testpopulasjonen (0–20%, avleses på den primære y-aksen). Linjene viser beregnede positive prediktive verdier (0–100%, avleses på den sekundære y-aksen). Diagrammene er basert på resultater fra rutinediagnostikk utført med COBAS TaqMan 48 (Roche Diagnostics) ved Sykehuset i Vestfold i perioden 2007–11

## Diskusjon

Denne studien viser at leger i allmennpraksis spiller en nøkkelrolle i diagnostikk og behandling av klamydia i Norge, ved at de sender inn flest prøver og mottar flest positive prøvesvar. Resultatene antyder at kvinner over 30 år testes for ofte, og viser at allmennleger og gynekologer i spesialistpraksis er hovedrekvirentene av disse prøvene.

#### HØYEST TESTVOLUM OG FLEST POSITIVE PRØVER I ALLMENNPRAKSIS

Vi finner at allmennlegene i Vestfold i stor grad er involvert i diagnostikk og behandling av klamydia, i motsetning til allmennleger i mange land i Europa, der klinikker for seksuell helse er mer utbredt (16). Majoriteten av pasienter med påvist klamydia ble diagnostisert i allmennpraksis, mens de resterende prøvene var fordelt omtrent likt på helsestasjoner for ungdom, gynekologer i spesialistpraksis og sykehus. Utarbeiding og revisjon av handlingsplaner og retningslinjer for diagnostikk og behandling av klamydia bør særlig forankres hos allmennlegene. God formidling til legene er avgjørende – det er velkjent at kliniske retningslinjer, av flere årsaker, ikke alltid følges i praksis (17).

Pasienter med klamydia trenger behandling, smittevernveiledning og råd om retesting, og smitteoppsporing er lovpålagt (18). En studie fra Sør-Trøndelag viste at forholdsvis mange pasienter med positiv klamydiaprøve ikke hentet ut antibiotika fra apoteket. Blant dem som hentet ut behandling tok det gjennomsnittlig nesten to uker før medisinen ble utlevert (19). Videre er «Mer effektiv smitteoppsporing og oppfølging» et av flere eksplisitt beskrevne innsatsområder fra Helsedirektoratet (12), og det kan være nyttig å fokusere på rammene for håndtering av pasienter med klamydia. Dobbeltresept til pasient og partner er en pragmatisk og vanlig løsning, men ofte ikke optimal. Ved smitteoppsporingen bør man inkludere seksualpartnere de siste seks månedene, i noen tilfeller det siste året. Partnere bør testes, og ved påvist klamydia skal det gis behandling, informasjon og veiledning, og vedkommende blir indekspasient for ny smitteoppsporing (11).

#### OVERTESTING AV ELDRE KVINNER OG UNDERTESTING AV MENN

Både i allmennpraksis og fra gynekologer i spesialistpraksis var en stor andel prøver tatt av kvinnelige pasienter over 30 år, hvor andelen positive prøver bare var 2,2%. Målrettet og kunnskapsbasert teststrategi er nødvendig for å få et mest mulig pålitelig resultat, unngå unødvendig bruk av helsevesenets ressurser og unngå å påføre pasienter feil diagnose. Legene bør være oppmerksomme på høy andel falskt positive prøver og lav positiv prediktiv verdi i populasjoner med lav prevalens, og våre resultater understøtter at dette er spesielt viktig ved spørsmål om smitte blant kvinner over 30 år (14, 20). Vi kan likevel ikke vurdere prøvetakingspraksis ut fra positivitetsandel alene. Forståelsen av testaktivitet innebærer også en forståelse av pasientgrunnlaget og indikasjonene for testing blant ulike rekviere (21).

For kvinner var andelen positive prøvesvar signifikant høyere i urinprøvene enn i penselprøvene i de fleste aldersgruppene. I prøver fra gynekologer i spesialistpraksis, i hovedsak penselprøver, var andelen positive prøvesvar signifikant lavere enn prøver tatt i allmennpraksis og på helsestasjon i alle aldersgrupper. En stor laboratoriebasert studie fra Sør-Trøndelag har vist at unge jenter som leverer urinprøve, oftere får påvist klamydia enn jenter der prøven er tatt fra livmorhalsen (22). Sammen kan disse funnene indikere at urinprøver oftere brukes ved målrettet testing på klamydia og som kontrollprøver etter positivt prøvesvar, mens penselprøver oftere tas i forbindelse med celleprøver og andre problemstillinger der det likevel blir gjort en gynekologisk undersøkelse.

For aldersgruppen 25–29 år blir diskusjonen om testing noe annerledes. Majoriteten av alle tilfeller av klamydia i Norge diagnostiseres i aldersgruppen under 25 år, og Folkehelseinstituttets retningslinjer er restriktiv til testing av pasienter over 25 år (11). Det er få populasjonsbaserte prevalensstudier blant personer over 25 år (23). Vår studie er ikke tilstrekkelig til å anbefale endringer av «cut-off» for alder i retningslinjene, men det høye antallet prøver fra kvinner på 25–29 år i denne studien indikerer at legene tester pasienter i denne aldersgruppen mer liberalt enn det retningslinjene anbefaler. I prøvene fra allmennpraksis antyder en høy andel positive prøvesvar i denne aldersgruppen at allmennlegenes prøvetakingspraksis kan være berettiget. Gynekologer i spesialistpraksis, som har et noe ulikt pasientgrunnlag, bør være mer oppmerksomme på lav pretest sannsynlighet for klamydia hos kvinner i aldersgruppen 25–29 år.

For menn er andelen positive prøvesvar over 10% helt opp til 35 år, noe som kan være et argument for å revurdere og eventuelt utvide retningslinjene for testing av menn over 25 år. Dette er også vist i studien fra Sør-Trøndelag og i den nasjonale statistikken (20, 22). Med våre tall på pasientnivå kan vi også vise at bare én av fire menn har tatt mer enn én test i løpet av fem år. Oppmerksomheten rundt testing for klamydia blant menn, og spesielt yngre menn, bør økes både i befolkningen og blant leger, kanskje spesielt allmennleger som har det største pasientgrunnlaget. Informasjon til allmennlegene og oppslag på legekantorene kunne bidra til økt opportunistisk screening når menn kommer med andre problemstillinger.

#### REPRESENTATIVITET, STYRKER OG SVAKHETER

Denne studien gir et utfyllende bilde av testpraksis i nedslagsfeltet til et stort norsk rutinelaboratorium. Det er ingen prevalensstudie, utvalget av prøver er begrenset til de pasientene som har oppsøkt lege eller helsestasjon eller er henvist til sykehus, og hvilke pasienter legene har valgt å teste. Majoriteten av rekvisisjonene manglet kliniske opplysninger. Indikasjon for prøven, eventuelle symptomer og om innsendte prøver var tatt på pasientens ønske eller på legens initiativ omfattes derfor ikke av studien, og dette begrenser hvilke slutninger som kan trekkes med hensyn til prøvetaking i praksis.



De beregnede verdiene for andel syke og positive prediktive verdier (fig 2) forutsetter at tallene vi har brukt for sensitivitet og spesifisitet er representative for laboratorietesten som ble benyttet og for norske forhold (14). Vi har ikke presentert eller diskutert positivitetsdata basert på kjønn og alder for pasienter på sykehus, fordi problemstillingene her antas å skille seg noe fra prøvetaking utenfor sykehus.

Alle mikrobiologiske laboratorier som utfører klamydiadiagnostikk melder om antall analyserte klamydiaprøver, samt antall, kjønn, fødselsår, bostedskommune og dato for positive prøver til Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS). Vestfold og Telemark ligger rett under landsgjennomsnittet når det gjelder antall meldte tilfeller av klamydiainfeksjon (1). Kjønn- og aldersfordeling for testede og diagnostiserte tilfeller i vårt materiale ligner Folkehelseinstituttets klamydiatall på landsbasis (1,20). I statistikken til Folkehelseinstituttet fra 2012 er 60% av alle positive tester fra kvinner, i vår studie er det 64% (24). I Folkehelseinstituttets statistikk var 33% av prøvene fra kvinner tatt fra kvinner over 30 år, med en positivitetsandel på 2%. I vårt materiale var 34% av prøvene fra kvinner tatt av kvinner over 30 år, med en positivitetsandel på 2,2. Klamydiastudien i Sør-Trøndelag viser lignende resultater (22). Vår studie utfyller bildet av unødvendig prøvetaking av eldre kvinner og undertesting av yngre menn ved å vise hvilke rekvirenter som sender inn prøver. Vi har ingen spesiell grunn til å tro at rekvirentene i fylket skiller seg vesentlig fra rekvirenter i landet for øvrig. Vi mener derfor at resultatene gir et godt grunnlag for tiltak som kan gi mer målrettet prøvetaking for klamydia i Norge, direkte rettet mot de legene som jobber med dette i praksis.

## Konklusjon

Vi fant høyest testvolum og flest pasienter med positiv klamydiaprøve i allmennpraksis. Resultatene indikerer at det i allmennpraksis og hos gynekologer i spesialistpraksis ble tatt for mange prøver av kvinner over 30 år med lav pretest sannsynlighet, mens menn og spesielt unge menn bør testes oftere. Kunnskap om hvem som rekvirerer klamydiaprøver av hvem, kan være viktig informasjon for både helsemyndighetene, rekvirentgruppene og enkeltlegene – i arbeidet med tiltak for mer målrettet og kostnadseffektiv diagnostikk og bedret behandling og smitteoppsporing av klamydia i Norge.

---

*Vi takker Hilde Kløvstad ved Folkehelseinstituttet for verdifulle innspill i prosessen.*

---

## LITTERATUR

1. Folkehelseinstituttet. Klamydia og lymfograduloma venerum (LGV) i Norge 2015. <https://www.fhi.no/globalassets/migrering/dokumenter/pdf/klamydia-arsrapport-2015-revidert-des-15.pdf> (11.9.2017).
2. Geisler WM. Diagnosis and management of uncomplicated Chlamydia trachomatis infections in adolescents and adults: summary of evidence reviewed for the 2010 Centers for Disease Control and Prevention Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines. Clin Infect Dis 2011; 53: S92 - 8. [PubMed][CrossRef]
3. Lanjouw E, Ossewaarde JM, Stary A et al. 2010 European guideline for the management of Chlamydia trachomatis infections. Int J STD AIDS 2010; 21: 729 - 37. [PubMed][CrossRef]
4. Blas MM, Canchihuaman FA, Alva IE et al. Pregnancy outcomes in women infected with Chlamydia trachomatis: a population-based cohort study in Washington State. Sex Transm Infect 2007; 83: 314 - 8. [PubMed][CrossRef]
5. Dorey MD, Choi YD, Soldan K et al. Modelling the effect of Chlamydia trachomatis testing on the prevalence of infection in England: what impact can we expect from the National Chlamydia Screening Programme? Sex Transm Infect 2013; 82: 10.1136/sextrans-2011-050126. [CrossRef]
6. Bender N, Herrmann B, Andersen B et al. Chlamydia infection, pelvic inflammatory disease, ectopic pregnancy and infertility: cross-national study. Sex Transm Infect 2011; 87: 601 - 8. [PubMed][CrossRef]
7. Low N. Screening programmes for chlamydial infection: when will we ever learn? BMJ 2007; 334: 725 - 8. [PubMed][CrossRef]
8. Low N, Redmond S, Uusküla A et al. Screening for genital chlamydia infection. Cochrane Database Syst Rev 2016; 9: CD010866. [PubMed]
9. van den Broek IV, van Bergen JE, Brouwers EE et al. Effectiveness of yearly, register based screening for chlamydia in the Netherlands: controlled trial with randomised stepped wedge implementation. BMJ 2012; 345: e4316. [PubMed][CrossRef]
10. Helsedirektoratet. Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten. [www.antibiotikaiallmenpraksis.no/](http://www.antibiotikaiallmenpraksis.no/) (11.9.2017).
11. Folkehelseinstituttet. Smittevernveilederen. Klamydiainfeksjon, genital (klamydia) – veileder for helsepersonell. <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/> (11.9.2017).
12. Helsedirektoratet. Forebygging av uønsket svangerskap og abort 2010-2015 – strategier for bedre seksuell helse. <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/745/Handlingsplan-forebygging-av-uonskede-svangerskap-og-abort-2010-2015-statusrapport-juni-2012-IS-2019.pdf> (11.9.2017).
13. Jekel K, Katz DL, Elmore JG. Epidemiology, biostatistics, and preventive medicine. 2. utg. Philadelphia, PA: WB Saunders, 2001.

14. Skaare D, Tveten Y, Kristiansen BE. Genital chlamydia – kan vi stole på tallene? Tidsskr Nor Legeforen 2007; 127: 3232 - 4. [PubMed]
  15. Van Der Pol B, Quinn TC, Gaydos CA et al. Multicenter evaluation of the AMPLICOR and automated COBAS AMPLICOR CT/NG tests for detection of Chlamydia trachomatis. J Clin Microbiol 2000; 38: 1105 - 12. [PubMed]
  16. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Chlamydia control in Europe – a survey of Member States. Stockholm: ECDC, 2014. <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/chlamydia-control-survey-europe-2012.pdf> (11.9.2017).
  17. Austad B, Hetlevik I, Mjølstad BP et al. General practitioners' experiences with multiple clinical guidelines: A qualitative study from Norway. Qual Prim Care 2015; 23: 7077.
  18. Lovdata. Lov om vern mot smittomme sykdommer (smittevernloven). LOV-1994-08-05-55. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet, 1994. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1994-08-05-55> (11.9.2017).
  19. Ghaderi S, Nordbø SA, Bakken IJ. Chlamydiainfeksjon i Sør-Trøndelag – behandling og oppfølging. Tidsskr Nor Legeforen 2011; 131: 461 - 3. [PubMed][CrossRef]
  20. Kløvstad H, Aavitsland P. Denominators count: supplementing surveillance data for genital Chlamydia trachomatis infection with testing data, Norway, 2007 to 2013. Euro Surveill 2015; 20: 30012. [PubMed][CrossRef]
  21. Woodhall SC, Saunders J. Describing a complex and changing landscape: metrics for understanding and planning chlamydia control. Sex Transm Infect 2016; 92: 170. [PubMed][CrossRef]
  22. Bakken IJ, Nordbø SA. Chlamydiainfeksjon i Sør-Trøndelag – prøvetaking og prevalens. Tidsskr Nor Legeforen 2007; 127: 3201 - 5.
  23. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Chlamydia control in Europe: literature review. Stockholm: ECDC, 2014. <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/chlamydia-control-europe.pdf> (11.9.2017).
  24. Folkehelseinstituttet. Klamydia i Norge 2012. <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/moba/pdf/klamydiasituasjonen-i-norge-2012-pdf.pdf> (11.9.2017).
- 

Publisert: 16. oktober 2017. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.16.0709

Mottatt 23.8.2016, første revisjon innsendt 13.1.2017, godkjent 4.7.2017.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2023. Lastet ned fra tidsskriftet.no 29. september 2023.