

De epidemiologie van seksueel overdraagbare aandoeningen in België

The Epidemiology of Sexually Transmitted Diseases in Belgium

door

Avonts D. ¹

Abstract

Epidemiology of STD in Belgium

At present traditional STD as gonorrhoea and syphilis are rare. The declining trend was seen before safe sex practice was generalized. Correct diagnosis and adequate therapy have influenced the decrease.

The majority of new acquired STD's are viral infections: herpes genitalis and condylomata accuminata. There is no curative therapy and safe sex offers not sufficient protection for transmission. In addition the exact contagious pathways are not enough understood to develop a preventive strategy.

In 10 to 15 years the incidence of chlamydia decreased dramatically. This is the result of safe sex practice in adolescents and young adults, combined with generalized case finding and treatment. In the next years selected screening programs can further enhance this declining trend.

¹ Centrum voor Huisartsengeneeskunde, Universiteit Antwerpen, Universiteitsplein 1, 2610 Wilrijk.

Key-words

Epidemiology, STD.

Twintig jaar geleden waren seksueel overdraagbare aandoeningen (SOA) en genitale infecties geen echte prioriteit voor de volksgezondheid in ons land. Want sinds de introductie van penicilline en andere antibiotica, zag men een daling van ziektes als gonorree en syfilis. Ondanks een vrije seksuele mentaliteit leken SOA een mineur medisch probleem, want na een tijdige diagnose volgde een afdoende behandeling. Een slogan uit Nederland van eind jaren '70 typeert deze mentaliteit: „Een druiper? Naar de dokter ermee.”

Maar de laatste jaren van the seventies kwamen toch wat onweerswolken boven SOA-land aandrijven. In Bangkok werden de eerste gonokokken vastgesteld die weerstandig waren aan penicilline, de *Penicillinase Producerende Neisseria Gonorrhoeae* (PPNG). Al gauw verspreidde deze variant zich als een lopend vuurtje over de aardbol en kreeg vooral vaste voet aan de grond in Centraal-Afrika en Zuid-Oost Azië.

Tegelijk met het opkomen van PPNG, werd ook een nieuwe soa ontdekt: *Chlamydia trachomatis*. Het was al langer duidelijk dat er naast *N. gonorrhoeae* nog andere micro-organismen verantwoordelijk waren voor een urethritis bij mannen. Deze zogenoemde „post-gonokokken urethritis” of „niet-gonokokken urethritis” konden nu benoemd worden, want in de helft van de gevallen werd *C. trachomatis* als etiologisch agens aangeduid.

Toen de isolatie van *C. trachomatis* op punt stond, kwam het epidemiologisch onderzoek naar deze nieuwe soa in het begin van de jaren tachtig volop op gang. Chlamydia bleek de meest voorkomende SOA te zijn, vooral bij tieners en adolescenten. Gaandeweg werd ook duidelijk dat chlamydia ook een belangrijke rol speelde bij PID (Pelvic Inflammatory Disease) en zijn sekwellen: perihepatitis, extra-uteriene zwangerschap, tubaire onvruchtbaarheid, chronische buikpijn en diepe dyspareunie.

De verwondering over chlamydia was nog niet helemaal verwerkt, of een nieuwe ernstige SOA diende zich aan: het Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS). De aandoening werd in 1981 beschreven en twee jaar later was de verwekker ontmaskerd: het Human

immunodeficiency Virus (HIV). De epidemiologie van deze ziekte is onderwerp van een aparte bijdrage. Maar toen in ons land de preventie voor AIDS in de tweede helft van de jaren tachtig op gang kwam, had dat vooral een impact op de verspreiding van SOA en waren de preventieve activiteiten initiëel veel minder voelbaar op de HIV-epidemie zelf.

Veilig vrijen werd langzaam aan gemeengoed en komt tot uiting in drie gedragsveranderingen: uitstel van de eerste coïtus, vermindering van het aantal partners en gebruik van het condoom. Daardoor was er onmiddellijk een forse vermindering van het aantal gevallen van gonorrhoe merkbaar. In de eerste jaren van dit decennium volgde ook chlamydia deze dalende trend.

Toch bande veilig vrijen niet alle SOA uit. Naarmate de bacteriële ziektes afnamen, groeide in de eerste helft van de jaren negentig het belang van de virale SOA: herpes genitalis en genitale wratten (1). Voor deze opmars zijn twee redenen aan te halen. Ten eerste is gebruik van een condoom erg doeltreffend voor chlamydia en gonorrhoe, maar veel minder efficiënt voor de virale SOA. Want de laesies van herpes genitalis en genitale wratten worden niet altijd door het condoom afgedekt en kunnen dus tijdens intiem contact overzetten. Daarbij komt dat er geen echte genezende behandeling bestaat voor herpes genitalis en genitale wratten. Een drager blijft gedurende lange tijd een potentiële besmettingsbron.

Wat is de huidige situatie van SOA in ons land? Welke SOA zijn nog van belang? Welke surveillancemethodes zijn operationeel om de SOA-verspreiding te volgen? Op deze vragen gaat dit artikel verder in.

Chlamydia trachomatis

In ons land is van het begin van de jaren tachtig relatief veel epidemiologisch onderzoek verricht naar de verspreiding van chlamydia, vooral bij vrouwen. In de eerste helft van de jaren tachtig werd bij jonge, seksueel actieve vrouwen die consulteerden voor anticonceptie (mediaan 23 jaar) een prevalentie gevonden van 6,3% (95% betrouwbaarheidsinterval (BI): 3,5 - 10,3) (2). Bij vrouwen die vroegen om een abortus werd zelfs een percentage van positieve chlamydiaculturen vastgesteld van 12% (95% BI: 6,8 - 19,3) (3).

Een prospectief cohortonderzoek in het begin van de jaren tachtig bij seksueel actieve jonge vrouwen bracht een incidentie van *C. trachomatis* aan het licht van ongeveer 7 per 100 vrouwenjaren voor pilgebruikers en 0,8 per 100 vrouwenjaren voor vrouwen met een spiraaltje (4). Rekening houdend met het anticonceptiegebruik en de bevolkingsopbouw, werd voor de leeftijdsgroep 20-29 jaar een jaarlijkse chlamydia-incidentie berekend van 4,2% (95% BI: 1,9 - 8,0). Bij vrouwen van 20 tot 30 jaar kwamen in het begin van de jaren tachtig jaarlijks minstens 15 500 nieuwe chlamydia-infecties voor (5).

De hoge incidentie en prevalentie in de eerste helft van de jaren tachtig, is waarschijnlijk slechts een ondergrens. Want de kweek van *C. trachomatis* is een erg specifieke test, maar weinig gevoelig. Vermoedelijk bleven 20 tot 30% van de chlamydiagevallen onopspoorbaar. In de tweede helft van de jaren tachtig werden nieuwe testmethoden ontwikkeld, gebaseerd op de Enzyme Immune Assay (EIA). Deze zijn veel gevoeliger, maar minder specifiek.

Epidemiologisch onderzoek in de tweede helft van de jaren tachtig en de eerste helft van de jaren negentig werd daarom vooral uitgevoerd met deze EIA-testen. Vergelijken met de gegevens verkregen uit onderzoeken gebaseerd op de cultuur, is erg moeilijk. Maar natuurlijk biedt onderlinge vergelijking van chlamydia-onderzoekingen met EIA-methode wel een juist zicht op de evolutie van de chlamydia-verspreiding.

De peillaboratoria van het van het Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid — Louis Pasteur, registreren sinds 1986 het aantal positieve chlamydiastalen (6). De diagnose werd in de jaren tachtig vooral (2 gevallen op 3) door EIA of immuno-fluorescentie gesteld, terwijl in de jaren negentig Gen Probe en Polymerase Chain Reaction (PCR) meer opkomen en nu samen goed zijn voor één derde van de diagnoses. Was de cultuur in 1987 nog goed voor 15% van de diagnoses, dan is dat in 1995 gedaald tot 5,6%.

Hoe zijn deze verschillende diagnostische methodes met elkaar vergelijkbaar? Elke nieuwe techniek gaat hoe dan ook gepaard met een verhoging van de gevoeligheid. Een stijging van het aantal positieve gevallen kan dan toegeschreven worden aan een verandering van testmethode. Maar een daling daarentegen treedt op ondanks het gebruik van nauwkeurigere diagnostiek en kan wel als relevant beschouwd worden. Zeker als daarenboven blijkt dat deze nieuwere testmethodes op een veel ruimere schaal gebruikt worden.

Figuur 1 geeft het gemiddeld jaarlijks aantal gevallen van chlamydia per laboratorium weer. Vanaf 1991 is de dalende trend duidelijk waarneembaar. En ondanks de betere diagnostiek zet deze daling zich verder, terwijl de laatste jaren een zekere stabilisatie optreedt. Globaal gezien is de jaarlijkse incidentie van chlamydia minstens gehalveerd. Bij nadere analyse blijkt dat bij vrouwen van 15 tot 24 jaar de daling van het aantal nieuwe gevallen blijft aanhouden.

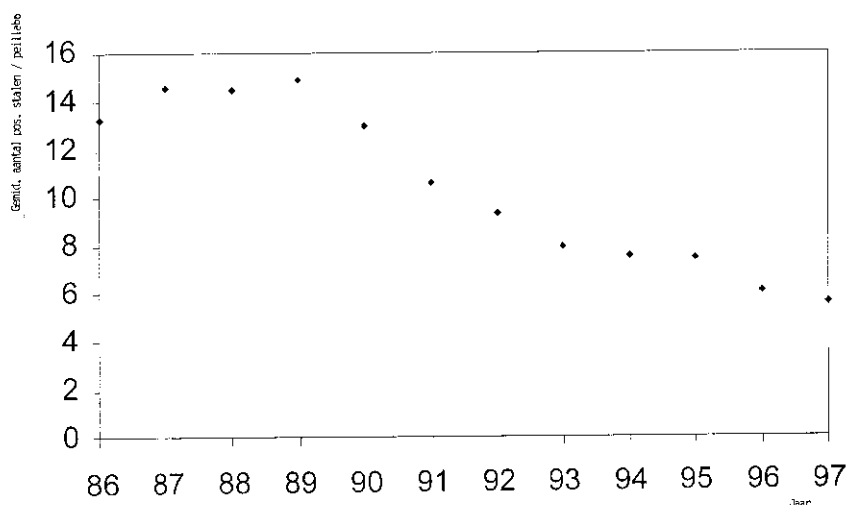


Fig. 1: Gemiddeld aantal positieve chlamydiastalen per peillabo en per jaar (6)

Extrapolatie van de gegevens van de peillabo's laat toe om een schatting te maken voor het ganse land. De huidige incidentie van *C. trachomatis* komt op 6,8 per 100 000 inwoners. De hoogste incidenties worden gezien in Brussel en in Wallonië: Aarlen en Charleroi.

De gegevens van de peillaboratoria geven enkel zicht op de gediagnosticeerde gevallen van chlamydia. Asymptomatische personen die geen arts opzoeken worden zo niet gevonden. Dat kan wel via een systematisch bevolkingsonderzoek. Zeer recent werd zulk onderzoek in het Antwerpse uitgevoerd bij 2837 schoolgaande meisjes van 17–18 jaar (7). De helft van hen was seksueel actief. Zij leverden een eerste straa's urine af, waarop een PCR-test voor chlamydia werd uitgevoerd. Een positief resultaat werd bevestigd door een tweede PCR met een andere primer. Deze manier van werken levert een specificiteit op die de cultuur van een cervicaal staal benadert. De gevoeligheid van een PCR op eerste straa's urine is zelfs beter dan de sensitiviteit van een chlamydiacultuur van een cervicaal specimen (8).

Van de seksueel actieve meisjes had 1,5% een chlamydia-infectie. Vooral het aantal sexpartners en het feit of ze ooit zwanger waren geweest, correleerde sterk met de aanwezigheid van *C. trachomatis* (7).

TABEL 1
Chlamydia trachomatis en Neisseria gonorrhoeae bij vrouwen die vragen om abortus

Micro-organisme	Antwerpen (1982) (n= 179)	Gent (1994) (n= 1000)
<i>C. trachomatis</i> *	12,0%	3,0%
<i>N. gonorrhoeae</i> (kweek)	0,6%	0,0%

* In het onderzoek van 1982 werd *C. trachomatis* via cultuur aangetoond, terwijl de Gentse studie steunt op EIA-diagnostiek.

Vrouwen die om een abortus verzoeken, zijn een belangrijke groep om *C. trachomatis* op te sporen, want hun ondoeltreffend anticonceptiegedrag laat een weg open om SOA op te lopen. Daarom gebeurt chlamydia-opsporing ook systematisch in het abortuscentrum Collectief Anticonceptie te Gent (9). Tabel 1 vergelijkt de resultaten van chlamydia-opsporing in Gent gedurende het werkjaar 1994, met deze van een onderzoek van 1982 in Antwerpen. Alhoewel in 1982 abortus nog illegaal was in België, was de aanpak en de abortuspraktijk erg gelijkend met de situatie in 1994, na de abortuswet. Het is te verwachten dat in beide steekproeven een vergelijkbare (risico)groep vrouwen werden gescreend op *C. trachomatis*. Ook hier is de dalende trend duidelijk, zeker als men rekening houdt met de meer gevoelige EIA-diagnostiek in 1994.

Sinds begin van de jaren negentig neemt de incidentie van *C. trachomatis* duidelijk af. Als deze trend aanhoudt, zal zich dat de komende jaren ook vertalen in een afname van PID-gevallen en een daling van het aantal vrouwen met tubaire infertiliteit.

Neisseria gonorrhoeae

Alhoewel op een veel lager niveau, vertoont het aantal gevallen van gonorrhoe ook een duidelijke daling. Dat is vooral merkbaar uit de gegevens van de peillaboratoria (6). In vergelijking met de diagnose van *C. trachomatis*, is de gebruikte diagnostiek voor *N. gonorrhoeae* de voor-

bij tien jaar minder onderhevig aan veranderingen. De cultuur vindt iets meer dan de helft van de diagnoses, terwijl EIA-testen en Gen Probe de andere gevallen aan het licht brengen.

Figuur 2 toont de evolutie van het gemiddeld aantal gevallen van gonorrhoe per labo per jaar. Ondanks een betere diagnostiek is er in minder dan 10 jaar een achtvoudige daling waarneembaar. Deze treedt vooral op bij vrouwen tussen 15 en 44 jaar. Mannen van deze leeftijdsgroep volgen dezelfde trend, maar de daling is minder uitgesproken.

De gemiddelde incidentie van *N. gonorrhoeae* is momenteel slechts 1,06 per 100 000 inwoners. Dat blijkt uit de cijfers van de peillaboratoria. De arrondissementen Brussel en Antwerpen kennen een hogere incidentie. Ook uit tabel 1 blijkt de minieme aanwezigheid van *N. gonorrhoeae* bij vrouwen met ongewenste zwangerschap.

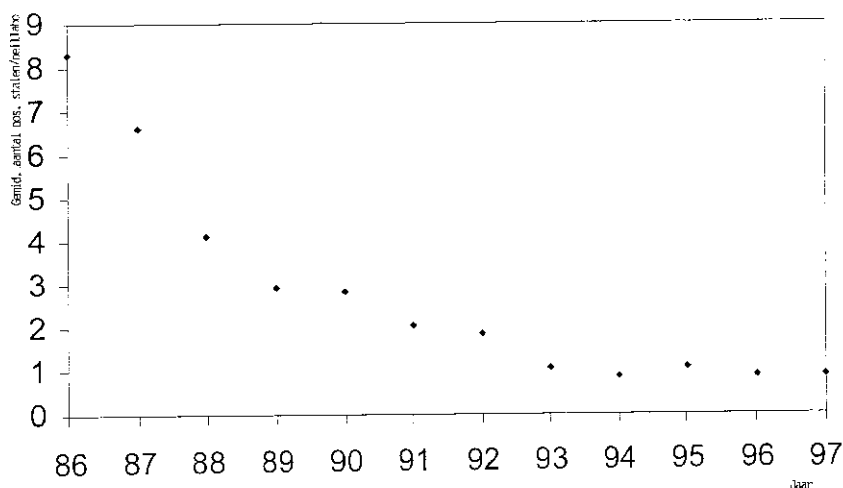


Fig. 2: Gemiddeld aantal positieve stalen op *Neisseria gonorrhoeae* per peillabo en per jaar (6)

Hepatitis B

Op basis van de gegevens van het huisartsenpeilnet ('82 en '83), werd het jaarlijks aantal nieuwe gevallen van klinisch vastgestelde hepatitis B in ons land geschat op 2422, of een incidentie van 2,5 per 10 000 inwoners. De huisarts vermoedde in 44% van de gevallen een besmetting ter gelegenheid van een verblijf in een ziekenhuis (10).

De peillaboratoria komen voor de jaren '94 en '95 tot een lagere schatting: slechts 265 nieuwe symptomatische gevallen per jaar (7). Dat ligt in de lijn van een extrapolatie gebaseerd op een registratie van het huisartsenpeilnet in '91-'92: 618 nieuwe gevallen van symptomatische hepatitis B, wat een incidentie oplevert van 6/100 000 per jaar.

Registraties van het huisartsenpeilnet en de peillaboratoria zijn moeilijk te vergelijken omdat ze op een andere manier hun gegevens verzamelen: de peillabo's via de serologische resultaten in de laboratoria voor klinische biologie en het huisartsenpeilnet via een wekelijks registratie van klinische gevallen.

Het is bekend dat 6 op 10 gevallen van hepatitis B symptomeloos verlopen en niet klinisch geregistreerd worden. Daarbij komt dat niet bij alle klinische gevallen de juiste diagnose gesteld wordt. Rekening houdend met deze beperkingen, wordt in een recent proefschrift over hepatitis B, aan de hand van de gegevens van het huisartsenpeilnet '82-'83, het aantal nieuwe besmettingen per jaar geschat op 7000 (70 nieuwe gevallen per 100 000). Tien procent zal uitmonden in een chronisch dragerschap. Jaarlijks komen er in ons land ongeveer 700 nieuwe chronische dragers bij. De pool chronische dragers wordt geschat op 60 000 of 0,65% van de bevolking (11).

Serologische onderzoeken in specifieke risicogroepen geven hogere prevalentiecijfers bij homoseksuele mannen en prostituées (tabel 2). Opvallend is de lagere prevalentie van dragerschap bij prostituées, terwijl ze toch een vergelijkbaar contact hebben met het hepatitis B virus, wat blijkt uit het percentage dat positief scoort voor minstens één serologische marker. Ook politieke vluchtelingen zijn een risicogroep, want 3 op 4 had in het verleden contact met het virus. Deze hoge prevalentie is toe te schrijven aan hun land van oorsprong dat zich veelal in een hoog-endemische regio voor hepatitis B bevindt.

Syfilis

Voor deze SOA loopt in ons land geen permanente registratie via de peillaboratoria. De aandoening moet wel gemeld worden aan de gezondheidsinspectie. Dat gebeurt vooral met het oog op het nemen van profylactische maatregelen en niet zozeer om epidemiologische redenen. Uit tabel 3 blijkt dat in 1996 in Vlaanderen 14 gevallen van syfilis werden aangegeven. Het aantal meldingen van syfilis bedraagt iets

TABEL 2
Serologische markers voor hepatitis B in risicogroepen

Groep (aantal)	jaartal	HBsAg = pos	Eén pos*	Ref
Homo's (n=195)	1981-82	4,1%	34,4%	(12)
Homo's (n=520)	1985-86	3,5%	36,3%	(13)
Vluchtelingen (n=774)	1987-89	11,1%	77,6%	(14)
Homo's (n=370)	1990	1,9%	34,6%	(15)
Drugspuiters (n=131)	1990	7,6%	54,9%	(16)
Prostituées (n=197)	1987-92	1,0%	35,1%	(17)
Prostituées (n=123)	1990-91	0,0%	15,4%	(18)

* Minstens één van de volgende testen is positief: HBsAg, anti-HBs of anti-HBc.

minder dan de helft van het aantal aangegeven gevallen van gonorree (19).

Een andere bron van epidemiologische informatie over syfilis, vormen de SOA-peilstations, waar elke SOA-patiënt gevraagd wordt om een HIV-test te laten uitvoeren. Op het bloedstaal, waar de syfilisserologie wordt uitgevoerd, wordt ook een HIV-test gedaan. Dit HIV-prevalentie onderzoek loopt in ons land sinds november 1989 (Fig 3). Tot februari '97 werden 80 gevallen van syfilis vastgesteld. Opvallend is het gering aantal geregistreerde gevallen vanaf 1995 (20).

Herpes genitalis

Permanente registratie van deze soa is een moeilijke zaak. Enkel een primo-infectie houdt verband met een sexuele overdracht. De recidieven daarentegen zijn opflakkingen van het latent aanwezige virus.

TABEL 3
Aantal meldingen van syfilis, hepatitis B en gonorroe aan de Vlaamse gezondheidsinspectie (19)

Jaar	Syfilis	Gonorroe	Hepatitis B
1993	19	30	48
1994	10	30	51
1995	30	50	68
1996	14	34	125

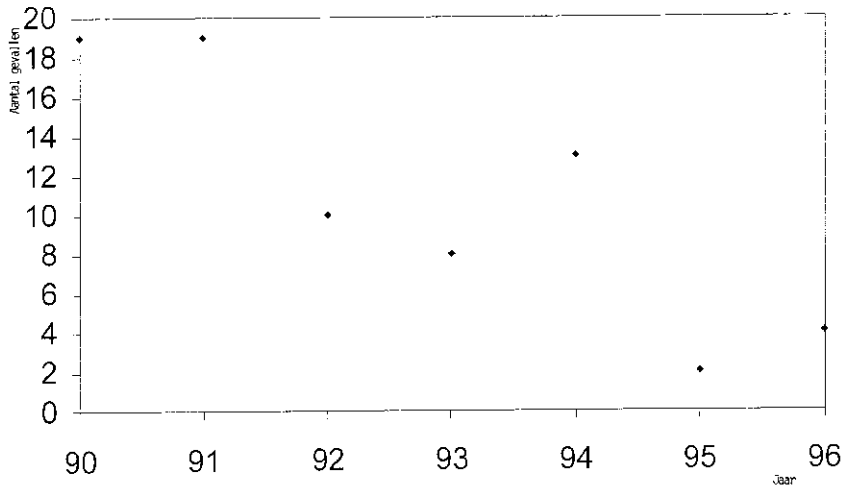


Fig. 3: Gevallen van syfilis geregistreerd door het soa-peilnet (20)

Klinisch is het niet altijd evident om een onderscheid te maken tussen een primo-infectie of een recidieve. Daarbij komt dat een aantal gevallen van herpes labialis waarschijnlijk ook door seksueel contact (orale sex) wordt veroorzaakt, maar niet als dusdanig herkend worden.

In 1987 en '88 werd herpes genitalis opgenomen in het systeem van het peilnet van huisartsen. Extrapolatie van deze gegevens leverde een jaarlijkse incidentie van 6550 primo-infecties die zich bij huisartsen aanmelden, wat neerkomt op een incidentie van 5,7 per 10 000 inwoners. Vooral in de leeftijdsgroep van 20 tot 24 jaar worden de meeste primo-infecties waargenomen. Mannen blijken 60% van de patiënten uit te maken (21).

Uit een bevraging van huisartsen blijkt dat herpes genitalis de meest voorkomende SOA is bij vrouwen. Bij dermatologen en gynecologen komt deze aandoening op de tweede plaats na genitale wratten. Bij urologen staat herpes genitalis op de derde plaats van de SOA-lijst (22).

Condylomata accuminata

Deze virale aandoening is momenteel waarschijnlijk de meest voorkomende SOA en volgt een gelijkaardig patroon als herpes genitalis (23). De diagnose is louter klinisch en enkel van een eerste episode van genitale wratten staat de seksuele overdracht vast.

In 1987 en 88 werden genitale wratten opgenomen in het systeem van het peilnet van huisartsen. Extrapolatie van deze gegevens levert een jaarlijkse incidentie van 7500 eerste episodes die zich bij huisartsen aanmelden, wat neerkomt op een incidentie van 7,6 per 10 000 inwoners. Vooral in de leeftijdsgroep van 20 tot 24 jaar worden de meeste eerste episodes waargenomen. Ook bij genitale wratten blijken mannen 60% van de patiënten uit te maken (21).

Tabel 4 laat zien dat in het SOA-peilnet genitale wratten aan de top staat van de geregistreerde SOA, zowel bij mannen als vrouwen (23). Ook uit de bevraging van representatieve steekproeven van artsen, komt de eerste plaats van genitale wratten naar voren (tabel 5) (22). Genitale wratten staat bovenaan de SOA-lijst van huisartsen, dermatologen, gynecologen en urologen.

TABEL 4
Geregisteerde soa door het soa-peilnet, in het kader van een
HIV-seroprevalentie onderzoek: oktober '95 (23)

<i>Mannen (866 soa-episodes)</i>	
<i>Geregisteerde soa</i>	<i>%</i>
Genitale en anale wratten	35,3
Urethritis	20,3
Herpes genitalis	12,6
Chlamydia	11,7
Gonorrhoe	7,5
Syfilis	5,7
Schaamluizen	5,2
Weke sjanker	0,7
Trichomonas vaginalis	0,6
Proctitis	0,5
<i>Vrouwen (1446 soa-episodes)</i>	
<i>Geregisteerde soa</i>	<i>%</i>
Genitale en anale wratten	24,0
Chlamydia	22,1
Trichomonas vaginalis	20,2
PID	10,6
Cervicitis	10,4
Genitale herpes	7,5
Gonorrhoe	2,0
Schaamluizen	1,5
Syfilis	1,2
Proctitis	0,4
Weke sjanker	0,07

TABEL 5
*Percentage huisartsen (HA), dermatologen (D), gynecologen (G) en urologen (U)
 dat met een soa geconfronteerd werd in de eerste negen maanden van 1995 (22)*

Soa	HA %	D %	G %	U %
Chlamydia	38	16	85	77
Gonorrhoe	13	7	11	29
Syfilis	3	14	6	8
Herpes genitalis	41	79	88	65
Genitale wratten	48	89	96	8
Hepatitis B	20	12	20	11
Schaamluizen	26	62	24	11
HIV-infectie	6	33	24	11

Overige SOA

Naast de besproken seksueel overdraagbare ziektes, zetten nog andere aandoeningen over via seksueel contact, met name schaamluizen, *Trichomonas vaginalis* en scabies. Maar de beschikbare gegevens zijn te fragmentarisch om enig besluit te trekken.

Daarnaast zijn er enkel zeer zeldzame SOA (zie tabel 4) als weke sjanker, lymfogranuloma venerum en Donovanosis. Deze aandoeningen zijn tropische SOA en komen ons land binnen als import SOA. De verantwoordelijke micro-organismen circuleren niet in onze bevolking.

Besluit

De epidemiologie van SOA heeft in ons land de voorbije 20 jaar grote schommelingen ondergaan. Indrukwekkend is de daling van het aantal gevallen van chlamydia. Terwijl in dezelfde periode condylomata acuminata zijn gestegen tot de eerste plaats van de soa in ons land. Klassieke geslachtsziekten als gonorrhoe en syfilis bekleeden momenteel een marginale positie.

Controle van SOA steunt op 3 peilers: een veilig seksueel verkeer, adequate therapie en gerichte opsporing.

Veilig vrijen verlaagt de kans om met een bacteriële SOA besmet te raken. De daling van het aantal nieuwe chlamydiagevallen is daar voornamelijk aan te danken.

Is er toch een infectie met *C. trachomatis* of *N. gonorrhoeae*, dan kan een eenvoudige therapie de aandoening genezen en de besmettingstijd

verkorten. Tijdige diagnose en behandeling deden de incidentie van gonorrhoe dalen, enkele jaren vooraleer veilig vrijen ingeburgerd geraakte.

Ten slotte openen de nieuwe diagnosemethodes voor chlamydia (PCR op urine of een zelfafgenomen vaginale veger) de mogelijkheid van gerichte massale opsporing van asymptomatische infecties bij mannen en vrouwen. Bij een juiste selectie van de te screenen groep, is deze methode kosten-effectief (8).

Controle van condylomata accuminata en herpes genitalis ligt veel minder duidelijk. Voor beide aandoeningen is geen snelle genezende behandeling beschikbaar; enkel een symptomatische aanpak. En bovendien ontbreekt het inzicht in de juiste overdracht om de duur van de besmettelijke periode duidelijk af te lijnen. Zo blijkt minstens één derde van de herpes genitalis besmettingen afkomstig te zijn van een asymptomatische drager. Voor condylomata accuminata tast men helemaal in het duister.

Referenties

1. Van der Heyden J, Sasse A, Batter V, Stroobant A and the European Study Group. European networks for the surveillance of HIV infections in sentinel populations of STD patients. A Concerted Action Project of the European Communities (DG XII). Final report: June 1990—December 1996. Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid — Louis Pasteur, Brussel, December 1997.
2. Avonts D, Sercu M, Heyerick P, Vandermeeren Y and Piot P. Sexually transmitted diseases and Chlamydia trachomatis in women consulting for contraception. *Journal of the College of General Practitioners* 1989; 39: 418-420.
3. Avonts D and Piot P. Genital infections in women undergoing therapeutic abortion. *European Journal of Gynecology and reproductive Biology*, 1985, 20: 53-59.
4. Avonts D, Sercu M, Heyerick P, Vandermeeren Y, Meheus A, Piot P. Incidence of Uncomplicated Genital Infections in Women Using Oral Contraception or an Intrauterine Device: A Prospective Study. *Sexually Transmitted Diseases* 1990; 17: 23-29.
5. Avonts D. Chlamydia trachomatis and other genital infections in women in primary care: diagnosis, prevalence, incidence and relationship to contraceptive use. Proefschrift; Universiteit Antwerpen, 1986.
6. Ducoffre G. Surveillance van Infectieuze Aandoeningen door een Netwerk van Laboratoria voor Microbiologie. Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid — Louis Pasteur, afdeling Epidemiologie, Brussel, 1998.
7. Vuylsteke B, Vandenbulcke P, Vandenbruaene M, Van Dyck E. Chlamydia-infecties bij adolescente vrouwen in Groot Antwerpen. SOA/HIV Research en Interventie Eenheid van het Instituut voor Tropische Geneeskunde; Centra voor Medisch Schooltoezicht. AIDS/SOA Seminarie, 19 juni 1997.
8. AIDS/SOA Seminarie, 30 oktober 1997. SOA/HIV Research en Interventie Eenheid, Departement Microbiologie. Instituut voor Tropische Geneeskunde. Samenvatting

- „International Congress of Sexually Transmitted Diseases, Sevilla 19-22 October 1997”.
9. Bellens R. Kollektief Antikonceptie Gent, jaarverslag 1995. Martelaarslaan 303, 9000 Gent.
 10. Van Casteren V, Stroobant A. 10 jaar huisartsenpeilpraktijken, registratie van de morbiditeit in België. Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid — Louis Pasteur, Vlaams Huisartsen Instituut. 1991.
 11. Van Damme P. Hepatitis B: Epidemiology and Evaluation of Vaccination. Proefschrift; Universiteit Antwerpen, 1994.
 12. Coester CH, Avonts D, Colaert J, Desmyter J, Piot P. Syphilis, hepatitis A, hepatitis B and cytomegalovirus infection in homosexual men in Antwerp. *British Journal of Venereal Diseases*, 1984; 60: 48-51.
 13. Goilav C, Prinsen H, Piot P. Protective efficacy of a recombinant DNA vaccine against hepatitis B in male homosexuals: results at 36 months. *Vaccine* 1990; 8: S50-S52.
 14. Vranckx R. Niet uitgegeven rapport. Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid — Louis Pasteur.
 15. Mak R, Bolton R, Vincke J, Plum J, Van Renterghem L. Prevalence of HIV and other STD infections and risky sexual behaviour among gay men in Belgium. *Arch Public Health* 1990; 48: 87-98.
 16. Todts S. Free Clinic. Generaal Lemanstraat 36, 2600 Antwerpen-Berchem.
 17. Van Royen P, Peeters M, Praets C. Study on prostitution: seroprevalence study and STD registration among female prostitutes in Antwerp. In: Coppeters C, Van Damme P (eds). *Aids platform Antwerp: Aids activities 1987-1992*. ESOC publication 31, Universiteit Antwerpen, 1992; 46-47.
 18. Mak R, Plum J, Van Renterghem L. Human immunodeficiency virus (HIV)-infection, sexually transmitted diseases and HIV-antibody testing practices in Belgian prostitutes. *Genitourinary Medicine*, 1990; 66: 337-341.
 19. Gezondheidsinspectie. Meldingen infectieziekten — Vlaamse Gemeenschap — Vlaanderen 1996.
 20. Sasse A. HIV-seroprevalence in a sentinel population of STD patients. Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid — Louis Pasteur. Afdeling Epidemiologie: personal communication, 1997.
 21. Van Casteren V, Avonts D, Stroobant A, Cornelis R. Incidence of condylomata acuminata and herpes genitalis in general practice in Belgium. Amsterdam 17-18/11/1989: oral presentation, International congress on sexually transmitted diseases: viral infections as cause of STD.
 22. Avonts D, Steylaerts C, Van Royen P, Denekens J. Integratie van HIV/AIDS en SOA-preventie in Vlaanderen. Onderzoeksrapport, juli 1996. Centrum voor Huisartsgeneeskunde, Universiteit Antwerpen.
 23. Nationale enquête HIV seroprevalentie bij SOA-Patiënten. Oktober 1995. Rapport n° 14. Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie, Afdeling Epidemiologie.