

Euro surveillance

BULLETIN EUROPÉEN SUR LES MALADIES TRANSMISSIBLES / EUROPEAN COMMUNICABLE DISEASE BULLETIN

FINANCÉ PAR LA DG SANTÉ ET PROTECTION DU CONSOMMATEUR
DE LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNESFUNDED BY DG HEALTH AND CONSUMER PROTECTION OF THE COMMISSION
OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

RAPPORT DE SURVEILLANCE

L'Internet, un outil simple et pratique pour le dépistage de *Chlamydia trachomatis* chez les jeunes

D.P. Novak¹, A.-C. Edman², M. Jonsson¹, R. B. Karlsson¹¹Service de médecine, Département de santé publique et de médecine, Université d'Umeå, Suède²Service de virologie, Département de microbiologie clinique, Université d'Umeå, Suède

Cette étude vise à évaluer une nouvelle méthode de dépistage de *C. trachomatis*, reposant sur une stratégie de prélèvement à domicile et sur l'utilisation de l'internet comme outil pour transmettre les résultats aux participants. Une étude de dépistage basée sur la population a été organisée dans les services de soins primaires d'Umeå en Suède. Y étaient inclus tous les hommes de 22 ans ($n = 1074$), résidant à Umeå, ville de 100 000 habitants. Le taux de participation était de 38,5%. Dans le groupe étudié, 1,1% était infecté par *C. trachomatis*. Le nombre de consultations internet a dépassé le nombre d'échantillons urinaires testés. Les participants ont obtenu leurs résultats par internet et les trois quarts des hommes infectés ont consulté par la suite. La stratégie de dépistage de *C. trachomatis* utilisant internet a obtenu le plus fort taux de participation chez les hommes jamais publié, touchant également les jeunes n'appartenant pas aux groupes à risque élevé.

Introduction

Chlamydia trachomatis est l'infection bactérienne sexuellement transmissible (IST) la plus répandue dans le monde avec environ 89 millions de nouveaux cas par année (1). Facilement traitées mais fréquemment asymptomatiques, les infections à *C. trachomatis* représentent un défi en prévention primaire (2). Si elles ne sont pas traitées, les conséquences à long terme peuvent être graves : maladie inflammatoire pelvienne (MIP), grossesse ectopique et facteur d'infertilité tubaire (3). En Suède, le nombre de cas d'infections à *C. trachomatis* a augmenté pour la quatrième ➤

SURVEILLANCE REPORT

The internet, a simple and convenient tool in *Chlamydia trachomatis* screening of young people

D.P. Novak¹, A.-C. Edman², M. Jonsson¹, R. B. Karlsson¹¹Family Medicine, Department of Public Health and Clinical Medicine, University of Umeå, Sweden²Virology, Department of Clinical Microbiology, University of Umeå, Sweden

The objective of this study was to evaluate a new *C. trachomatis* screening method based on a home sampling strategy and using the internet as a facility for the participants to obtain their test results. A population based screening study was designed in primary care setting in Umeå, Sweden. It included all males aged 22 years ($n=1074$), living in Umeå, a city with 100 000 inhabitants. The participation rate was 38.5%. In the study group, 1.1% were infected with *C. trachomatis*. Participants obtained their results on the internet and three quarters of males infected with *C. trachomatis* sought medical treatment independently. The number of times the internet was visited exceeded the number of urine samples tested. The internet *C. trachomatis* screening strategy achieved the highest male participation rate yet published, and also reached young males outside the high risk groups.

Introduction

Chlamydia trachomatis is the world's most common bacterial sexually transmitted infection (STI), with an estimated 89 million new cases per year (1). Easily treated but largely asymptomatic, *C. trachomatis* infections are a challenge for primary prevention (2). If left untreated, the long term consequences of pelvic inflammatory disease (PID), ectopic pregnancy, and tubal factor infertility are detrimental (3). In Sweden, the number of *C. trachomatis* cases has increased for the fourth year in a row, and only 23% of chlamydia ➤

S O M M A I R E

Rapports de surveillance :

- L'Internet, un outil simple et pratique pour le dépistage de *Chlamydia trachomatis* chez les jeunes
- Incidence des cas de Sida dans les institutions pénitentiaires espagnoles par la méthode de capture-recapture, année 2000
- Maladies transmissibles à Rome lors du Jubilé 2000

"Ni la Commission européenne, ni aucune personne agissant en son nom n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations ci-après."

C O N T E N T S

Surveillance reports

- The internet, a simple and convenient tool in *Chlamydia trachomatis* screening of young people
- Incidence of AIDS cases in Spanish penal facilities through the capture-recapture method, 2000
- Infectious diseases in Rome during the Millennium Year

"Neither the European Commission nor any person acting on behalf of the Commission is responsible for the use which might be made of the following information"

► année consécutive, et seuls 23% des prélèvements proviennent d'hommes (4, 5). En dépit des années de stratégies pour la recherche de cas, la prévalence de l'infection à *C. trachomatis* reste élevée dans de nombreux pays (6, 7).

Des expériences antérieures de dépistage avec prélèvements d'urine à domicile se sont révélées réalisables (8-10). Cependant, les taux de participation étaient trop faibles pour permettre un dépistage continu et la détermination précise de la prévalence de *C. trachomatis* (8-10). Un problème majeur dans le dépistage de cette infection réside dans le fait que la fréquence d'analyses est constamment plus faible chez les hommes que chez les femmes (8-10). Comme *C. trachomatis* est une infection sexuellement transmissible, il est important d'encourager les hommes à dépister cette infection (7, 11). De nouvelles stratégies sont nécessaires pour identifier et traiter les personnes infectées, limiter la dissémination de la maladie et réduire les complications.

Le but de cette étude était de susciter l'intérêt chez les hommes à participer au dépistage de *C. trachomatis* en utilisant l'internet et une stratégie de prélèvements à domicile. Des jeunes hommes âgés de 22 ans, groupe dans lequel l'incidence est élevée mais le taux de dépistage faible, ont entrepris de faire un test (5, 12).

Méthodes

Personnes éligibles

L'étude a été menée entre février et mars 2002 chez les jeunes hommes de 22 ans habitant à Umeå, en Suède. Dans les registres démographiques, 1074 hommes de 22 ans avaient une adresse permanente dans cette ville universitaire du nord de la Suède où les étudiants constituent une grande partie de la population. Le comité médical éthique de la ville a approuvé l'étude.

L'étude

Les participants ont reçu un paquet contenant une lettre d'explication, un flacon pour le prélèvement d'urine et un questionnaire sur leurs comportements sociaux et sexuels. La lettre d'explication avait un code à six chiffres, également indiqué sur le flacon et le questionnaire, et expliquait brièvement l'étude en indiquant l'adresse du site internet sur l'infection à chlamydia. Le site présentait des informations sur *C. trachomatis*, y compris le fait de pouvoir être porteur asymptomatique. Des instructions ont également été fournies pour expliquer comment obtenir un premier prélèvement d'urine et comment le conserver avant de le renvoyer. Les participants ont été informés qu'une seule personne connaissait leur identité (le responsable de recherche). Ensuite, ils pouvaient envoyer leurs questionnaires et flacons d'urine codés dans une grande enveloppe destinée aux substances biologiques pré-payée et pré-adressée. Au bout de trois semaines, ceux qui n'avaient pas répondu ou n'avaient pas reçu l'enveloppe, ont été relancés par une lettre leur offrant la possibilité de recevoir un nouveau kit de test. Au bout de deux autres semaines, un autre rappel était envoyé. Ils ont été classés comme personnes ne résidant plus à l'adresse indiquée si l'enveloppe nous était retournée non décachetée ou en cas d'absence confirmée par de la famille. Un mois plus tard, un questionnaire de suivi a été posté à tous les non-répondants. Il leur a été demandé pourquoi ils ne désiraient pas participer à l'enquête de dépistage ainsi que leur opinion sur le projet (Tableau 1).

Analyse des échantillons

Dès réception, les prélèvements d'urine ont été analysés en recherchant l'ADN de *C. trachomatis* par un test PCR disponible sur le marché (COBAS AMPLICOR *C. trachomatis*, Roche Diagnostics, Bâle, Suisse) suivant les instructions du producteur. Pour chaque prélèvement, un contrôle interne a été inclus. Un résultat a été considéré comme négatif uniquement si le prélèvement était négatif pour *C. trachomatis* et si le contrôle interne était positif.

► specimens in Sweden come from men (4, 5). Despite years of intensive case finding strategies, the prevalence of *C. trachomatis* remains high in many countries (6, 7).

Prior attempts to screen a population by means of urine samples obtained at home have proved feasible (8-10). Participation rates have, however, been too low to allow continuous screening and an accurate determination of *C. trachomatis* prevalence. A large problem in *C. trachomatis* screening is the consistently lower testing frequency among males than among females. As *C. trachomatis* is a sexually transmitted infection, it is important to encourage men to participate in chlamydia screening (7, 11). New strategies are needed to identify and treat those infected, to limit the spread of the disease, and to reduce complications.

The aim of this study was to increase male interest in *C. trachomatis* screening participation by using the internet and a home sampling strategy. Young men aged 22 years, a group with high incidence and low testing rate, were screened (5, 12).

Methods

Eligible persons

The study was conducted during February and March 2002 among all 22 year old men registered as living in Umeå, Sweden. In the population register, 1074 men who were 22 years of age had permanent addresses in Umeå. Umeå is a university city in northern Sweden where students constitute a large proportion of the population. The local medical ethics committee approved the study.

Survey

The men were sent a test package containing a cover letter, a urine specimen container, and a questionnaire regarding social and sexual behaviour. The cover letter had a six digit code written on it. The code was also written on the urine specimen container and on the questionnaire. The cover letter briefly described the study, gave the address of the study's chlamydia web site and presented information about *C. trachomatis*, including the possibility of being asymptotically infected. Written instructions were also provided on how to obtain a first void urine specimen and how to store the specimen before mailing. They were informed that only one person was aware of their identity (the central research figure). The participants could then send in their coded questionnaire and coded urine specimen container in a prepaid, preaddressed biological substance envelope.

After three weeks, those who had not responded or from whom we had not received a returned, unopened letter were sent a reminder letter giving them the opportunity to request a new test package. After another two weeks, a second reminder was sent out. They were classified as no longer living at their registered address on the basis of the return of an unopened letter or an absence confirmed by relatives. One month later a follow up questionnaire was mailed to all non-respondents. They were asked why they did not participate in the screening study and their viewpoints about the project (Table 1).

Sample analysis

Upon receipt, the urine specimens were analysed for *C. trachomatis* DNA by means of a commercially available polymerase chain reaction (PCR) test (COBAS AMPLICOR *C. trachomatis* test, Roche Diagnostics, Basel, Switzerland) according to the manufacturer's instructions. For each specimen an internal control was included. A negative result was reported as negative only if the sample was negative for *C. trachomatis* and the

Un prélèvement positif pour *C. trachomatis* était analysé à nouveau et déclaré comme positif si le second test PCR était positif.

Obtention des résultats

Les participants ont obtenu les résultats d'analyse sur un site internet qui donnait également des informations sur les chlamydia et présentait des liens pertinents pour en savoir plus sur les autres IST. Afin de développer un site convivial pour les jeunes, des adolescents ont été recrutés pendant la phase de conception du site (<http://www.vanster.nu/test/klamydia>), hébergé par la municipalité de Vasterbotten.

Les résultats biologiques de chaque prélèvement d'urine codé ont été saisis dans une base de données sous forme de texte simple. Les participants pouvaient accéder à cette base de données en entrant leur code à six chiffres sur le site internet. Si leur prélèvement était positif pour *C. trachomatis*, un message apparaissait à l'écran leur demandant de nous contacter pour le traitement. S'il était négatif, un message leur disant qu'ils n'étaient pas infectés par *C. trachomatis* apparaissait à l'écran.

Pour les participants n'ayant pas accès à un ordinateur, un numéro de téléphone leur permettait de joindre le centre d'analyses (c'est-à-dire le responsable de recherche) et d'obtenir leurs résultats.

Traitement

Lorsque les personnes infectées nous contactaient, des dispositions étaient prises pour un rendez-vous dans une clinique pour le traitement, les conseils et la recherche des partenaires, menée par un travailleur social confirmé.

Résultats

Caractéristiques démographiques globales

Les 1074 personnes incluses dans l'étude étaient toutes des hommes résidant à Umeå, dont le 22^e anniversaire tombait au cours de l'année de l'étude.

Taux de réponse de l'étude

Au bout de trois contacts par courrier, 39% (396/1016) des hommes ont répondu et 362 prélèvements d'urine ont été reçus pour analyser la présence de *C. trachomatis* (Figure 1). Six participants nous ont contacté pour nous demander de nouveaux flacons, trois ont demandé de nouvelles enveloppes, quatre ont redemandé le courrier complet après nos lettres de rappel, et quatre ont refusé de prendre part à l'étude. Les 362 prélèvements d'urine sont tous arrivés intact, sans dégâts apparents durant leur transport.

Caractéristiques des répondants

Dans le groupe étudié, 62% étaient étudiants, 76% vivaient seuls, et 50% partageaient une relation stable. En moyenne, le premier rapport sexuel a eu lieu à 17,5 ans et une relation sexuelle durait en moyenne 3,5 ans. Trente hommes ont répondu avec seulement un questionnaire (Figure 1). Soixante-sept pour cent (20/30) n'avaient jamais eu de rapports sexuels, les autres ont refusé de renvoyer un prélèvement d'urine pour diverses raisons, la plus fréquemment citée étant que leur partenaire avait récemment été testé(e) pour *C. trachomatis*. ➤

internal control was positive. A sample positive for *C. trachomatis* was reanalysed and reported as positive if the reanalysis, using the same PCR test, was also positive.

Obtaining the results

The participants obtained the test results from a web site, which also provided information about chlamydia and gave relevant internet links for more information about other STIs. In order to develop an internet site that was attractive to young people, we engaged teenagers in the design process (<http://www.vanster.nu/test/klamydia>). The web site was hosted by the council of Vasterbotten municipality.

The laboratory test results of each coded urine specimen were fed into a database as a simple text file. The participants could access this database by entering their six digit personal code at the chlamydia web site. If their urine specimen was positive for *C. trachomatis* a message appeared on the screen instructing them to contact us for treatment. If their urine sample was negative for *C. trachomatis* a message appeared on the screen telling them that they were not infected with *C. trachomatis*.

For study participants without access to a computer, a phone number was provided so that they could call the testing centre (ie the central research figure) and obtain their results.

Treatment

When infected persons contacted us, arrangements were made for a visit to a clinic for treatment, counselling, and partner tracing. Partner tracing was performed by a specially trained social worker.

Results

Overall population characteristics

The 1074 subjects surveyed were all men with registered addresses in Umeå, whose twenty second birthday fell during the year in which the study was performed.

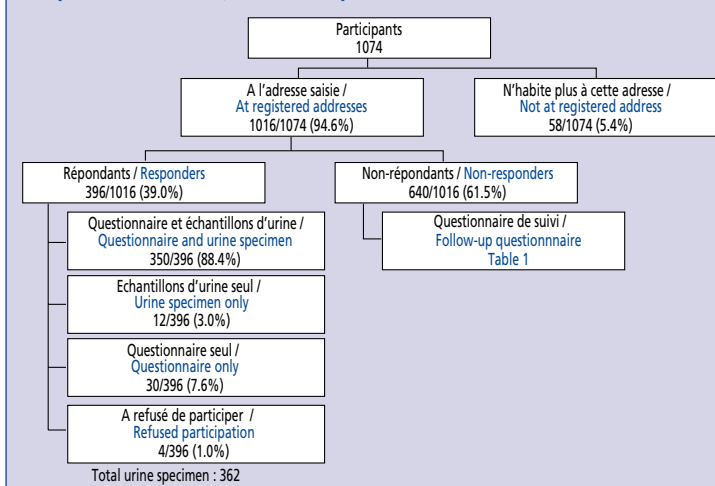
Study response rates

After three postal contacts 39% (396/1016) of the men responded, and 362 urine specimen were obtained for *C. trachomatis* analysis (Figure 1). Six men contacted us requesting new urine specimen containers. Three men requested new return envelopes. Four men requested new test packages after receiving our reminders. Four men actively refused participation in the study. All 362 urine specimens arrived intact without apparent damage during transport.

Characteristics of respondents

Of the study group, 62% were students, 76% were living alone, and 50% were in a steady relationship. The median age of first intercourse was 17.5 years and the median number of lifetime sexual partners was 3.5. Thirty males responded with only a questionnaire (Figure 1). Sixty seven percent (20/30) of these men had never had sexual intercourse and the rest declined to submit urine samples for other reasons, the most common of which was that their partner had recently been tested for *C. trachomatis*. ➤

Figure 1
Distribution des réponses après trois courriers
Response distribution, after three postal contacts



► Caractéristiques des non-répondants

Les questionnaires de suivi ont été envoyés aux 640 hommes qui n'avaient pas répondu. Cent dix (17%) ont répondu. Les raisons de non participation le plus souvent citées étaient qu'ils pensaient que cela était inutile, parce qu'ils croyaient ne pas être infectés (50%) ou avaient une relation stable avec leur partenaire (55%) (Tableau 1). Soixante-neuf pour cent (76/110) des hommes qui ont rempli le questionnaire de suivi ont signalé deux raisons ou plus de ne pas participer.

Résultats d'analyses

Des 362 prélèvements d'urine analysés, 4 étaient positifs pour *C. trachomatis*, soit une prévalence de 1,1% dans le groupe étudié.

Obtention des résultats d'analyses sur Internet

Il y a eu 1834 connexions sur le site internet durant la période de l'étude. Des connexions multiples à partir d'une même adresse IP (internet protocol) pendant un intervalle de trente minutes ont été considérées comme émanant d'un seul visiteur. Le nombre de visites s'élevait donc à 634. Les résultats d'analyses étaient obtenus à n'importe quelle heure de la journée.

Sur les quatre hommes infectés, trois ont obtenu leurs résultats d'analyse en tapant leur code sur le site internet et nous ont contacté de leur propre gré pour le traitement. Le quatrième homme a été contacté en l'absence de nouvelles. Il est apparu clairement qu'il n'avait pas compris les termes de la lettre d'explication et par-là même, ignorait comment obtenir les résultats d'analyses.

Vingt-trois codes complètement différents de ceux de l'étude ont été saisis au cours de sept différentes périodes, ce qui signifie qu'une ou plusieurs personnes ont tenté de violer nos codes sept fois.

Trois hommes qui n'avaient pas accès à Internet ont obtenu leurs résultats par téléphone.

Discussion

Dans cette étude, nous avons évalué une nouvelle méthode de dépistage de l'infection à *C. trachomatis* basée sur une stratégie de prélèvement à domicile et l'utilisation d'internet comme outil pratique d'obtention des résultats d'analyse pour les participants.

Internet s'est révélé un outil accessible pour le dépistage. Les résultats ont été facilement saisis dans une base de données par les investigateurs et facilement consultés par les participants. Seuls trois hommes n'avaient pas accès à internet et ont dû obtenir leurs résultats par téléphone. Tous les autres ont pu accéder à leurs résultats sur internet à n'importe quelle heure de la journée, et ceux qui étaient infectés nous ont contacté de leur propre gré pour le traitement. Seul un homme a dû être contacté à cause de problèmes de langue ne lui permettant pas de comprendre les instructions.

Le site Internet a reçu 634 visites, soit plus que le nombre de prélèvements urinaires analysés, ce qui pourrait signifier que des personnes n'ayant pas participé à l'étude ont également visité le site. Nous pensons que cela conforte l'importance et l'utilité de présenter des informations essentielles sur Internet.

► Characteristics of non-respondents

Follow up questionnaires were sent to 640 of the initial non-responding men. One hundred and ten men (17%) replied to these questionnaires. The most common reasons for not participating were that they thought it unnecessary, because they believed that they were not infected (50%) or because they had a steady relationship with their partner (55%) (Table 1). Sixty nine per cent (76/110) of the men who answered the follow up questionnaire had two or more reasons for not participating.

Test results

Of the 362 urine specimens tested, four were positive for *C. trachomatis*, giving a prevalence of 1.1% in the study group.

Obtaining the test results from the Internet

The web site had 1834 hits during the study period. Multiple hits from the same internet protocol (IP) address during a 30

minute interval, were considered to originate from a single visitor. The number of visits was therefore calculated to be 634. Test results were obtained at all hours of the day.

Of the four infected men, three obtained their test results by typing their codes into the web site and also contacted us voluntarily for treatment. The fourth man was contacted since he had not approached us. It then became evident that he did not understand the language of the covering letter and therefore did not understand how to obtain the test result.

Twenty three codes not remotely similar to our study's codes were entered during seven different periods. In other words, one or more persons attempted to crack our codes seven times.

Three men obtained their test results by telephone, since they did not have internet access.

Discussion

In this study we evaluated a new *C. trachomatis* screening method based on a home sampling strategy and using the internet as a convenient facility for the participants to obtain the test results.

The internet proved to be an accessible tool in screening. The results were easily inserted into the database by the investigators and conveniently retrieved by the participants. Only three of the men in the study did not have internet access and had to obtain their test results by telephone. All of the other men were able to obtain their results from the internet at any time of the day, and infected men contacted us independently for treatment. Only one man had to be contacted, because language difficulties prevented him from understanding the instructions.

The Web site had 634 visits, exceeding the number of urine samples tested. This could mean that people not participating in the study also visited the web site. We think that this could indicate an importance and a value of presenting essential information on the web site.

Tableau 1 / Table 1
Résultats du questionnaire de suivi chez les non-répondants /
Results of the follow-up questionnaire to the non-respondents

Raisons pour ne pas participer Reasons for not participating	Nombre d'hommes de 22 ans (%) Number of 22-year old males (%) n=110
A oublié / <i>Forgot</i>	14 (12.7)
Participation jugée inutile car ne pense pas être infecté par <i>C. trachomatis</i> <i>Thought it unnecessary, since they believed they were not infected with C. trachomatis</i>	55 (50.0)
A déjà fait un test récemment <i>Had recently been tested for C. trachomatis</i>	17 (15.5)
Test déjà fait par le/la partenaire <i>Partner had recently been tested for C. trachomatis</i>	23 (20.9)
Non intéressé / <i>Didn't care</i>	28 (25.5)
N'a jamais eu de relation sexuelle <i>Had never had sexual intercourse</i>	16 (14.5)
Le test le dérange / <i>Inconvenient</i>	18 (16.4)
Inutile, car relation stable <i>Unnecessary, as they were in a steady relationship with partner</i>	60 (54.5)

Points forts et limites

Le point fort de cette étude réside dans le fait que l'association internet et prélèvement à domicile a donné un taux de réponse de 38,5%. A notre connaissance, ce taux est le plus élevé jamais publié pour le dépistage de *C. trachomatis* dans une population utilisant des prélèvements d'urine à domicile. Deux études de population sur le dépistage récemment publiées chez les 21-23 ans et qui utilisaient comme matériel d'analyse des prélèvements d'urine envoyés par la poste ont eu des taux de réponse de 26,8% et 0,4% (9, 10).

Parmi les répondants, quatre cas positifs pour *C. trachomatis* ont été dépistés. La prévalence de *C. trachomatis* chez les hommes de 22 ans participant à l'étude était donc de 1,1%. Dans ce groupe d'âge et dans cette région, le taux d'analyses positives pour *C. trachomatis* dans les centres de soins, les cliniques pour IST et les cliniques pour les jeunes se situe autour de 10% (12). La plupart des hommes effectuant un test de dépistage en soins externes sont les partenaires d'une personne infectée et donc dans l'obligation de faire un test d'après la législation suédoise. Ils correspondent à un groupe à haut risque, avec un pourcentage élevé de résultats positifs pour *C. trachomatis*. Le faible taux de prévalence de cette étude montre que notre stratégie a touché des participants en dehors des groupes à risque élevé, ce que nous pensons être important pour un contrôle efficace des maladies. De plus, la prévalence de *C. trachomatis* chez les hommes dans cette étude est plus faible que celles détectées lors d'études de population antérieures indiquant des taux à 2,5-5,9% (8, 9). La faible prévalence de *C. trachomatis* dans notre étude pourrait résulter d'un biais de sélection, puisque les participants ne pouvaient pas être anonymes. La prévalence plus faible chez les hommes pourrait également résulter du fait que le traitement et la recherche des partenaires des personnes infectées par *C. trachomatis* est obligatoire en Suède. Pour les quatre hommes infectés, cette recherche a mené à six femmes partenaires qui présentaient un risque d'infection à *C. trachomatis*.

Notre étude est limitée par le fait que le taux de participation trop faible ne permet pas une évaluation précise de la prévalence de chlamydia dans la population. L'analyse des réponses des non-répondants montrent des raisons évidentes : 14,5% n'avaient jamais eu de rapports sexuels, et dans 36,4% des cas, eux-mêmes ou leur partenaire avaient récemment fait le test. Puisqu'il est difficile d'encourager ce groupe d'âge à participer au dépistage, il faut se concentrer sur les hommes qui ont répondu et que cela ne dérangeait pas (25,5%) ou sur ceux qui pensaient ne pas présenter un risque (50%). Il faut dire qu'il est en général plus difficile d'impliquer les hommes que les femmes alors qu'il est essentiel d'inclure les hommes aussi pour un dépistage efficace de *C. trachomatis*. Et pourtant, même au vingtième siècle, un programme national de dépistage de *C. trachomatis* proposé au Royaume-Uni suggérait que seules les femmes devaient être testées (13). Restreindre la participation des hommes dans le dépistage à celle des contacts traçables rendra hautement improbable la réussite de l'éradication de chlamydia (14).

L'autre limite de cette étude est que dans la législation suédoise, les participants ne pouvaient pas être anonymes.

Mise en place

Dans les pays où le traitement de l'infection à *C. trachomatis* n'est pas rendu obligatoire par la législation, les participants peuvent être anonymes, ce qui pourrait augmenter le taux de participation. Pour de telles études, la lettre de présentation et le site internet devraient présenter les informations dans plusieurs langues.

En tenant compte du grand nombre d'hommes qui pensent ne pas être exposés au risque, le site internet pourrait être développé pour inclure des informations sur les facteurs de risque et les symptômes possible, de l'infection à *C. trachomatis*.

Internet pourrait également être utilisé dans le dépistage de *C. trachomatis* comme outil pour commander des kits d'analyses de ➤

Strengths and limitations

The strength of our study was that the combination of internet and home sampling strategy gave a male answer response of 38.5%. To our knowledge, this is the highest ever participation rate yet published for a *C. trachomatis* population based screening using home obtained urine samples. Two recently published population based screening studies of 21 to 23 year olds, using postal urine specimens as test material, had a 26.8% and 0.4% answer rate (9, 10).

Among the respondents we detected four *C. trachomatis* positive men. The *C. trachomatis* prevalence among the 22 year old men in our study group was thus 1.1%. In this age group and in this area the percentage of positive *C. trachomatis* tests during customary care, which involves visits to healthcare centres, STI clinics, and youth clinics, is usually around 10% (12). Most men tested during customary care are partners of an infected person and thus obliged to be tested according to Swedish law. These males comprise a high risk group with a high percentage of positive *C. trachomatis* test results. The low prevalence rate of our study indicates our strategy reached participants outside the high risk groups, which we consider to be important for efficient disease control. Furthermore, the *C. trachomatis* male prevalence in this study is lower than those previously detected in population based studies, which range from 2.5-5.9% (8,9). The low prevalence of *C. trachomatis* in the survey could be due to a selection bias, since participants could not be anonymous. The lower male prevalence could also be due to the fact that treatment and partner tracing of *C. trachomatis* infected persons is mandatory under Swedish law. The partner tracing of the four infected men found six female partners who were at risk of infection with *C. trachomatis*.

The limitation of our study was that participation was too low to allow an accurate estimation of the population chlamydia prevalence. Our analysis of the non-respondents showed some obvious reasons for not participating: they had never had sexual intercourse (14.5%) or they or their partner had recently been tested for *C. trachomatis* (36.4%). Since it is difficult to encourage this group to participate in screening, we need to focus on the men who responded that did not care (25.5%) or that they did not consider themselves to be at risk (50%). It is also generally more difficult to involve men than women and we find it vital to include men for successful *C. trachomatis* screening. And yet, even in the late twentieth century, a proposed national screening programme for *C. trachomatis* in the United Kingdom suggested that only women should be tested (13). Restricting male participation in screening to that of traceable contacts makes successful eradication of chlamydia unlikely (14).

A further limitation of our study was that, under Swedish law, the participants could not be anonymous.

Implementation

In countries where *C. trachomatis* treatment is not mandatory according to law, participants may be anonymous which could further increase the participation rate. The cover letter and the internet site for such a study should also present information in several languages.

Considering the large proportion of men who do not believe themselves to be at risk, the web site could be further developed to include information about risk factors and possible symptoms of *C. trachomatis* infection.

The internet could also be used in *C. trachomatis* screening as a facility where testing kits can be ordered anonymously. ➤

► manière anonyme. La jeune personne 'inquiète' pensant avoir un risque aurait la possibilité de commander un kit d'analyses codé. Les résultats d'analyse pourraient alors être obtenus sur le site internet. Cette méthode pourrait être utilisée pour le dépistage en continu de *C. trachomatis* et pourrait permettre aux jeunes gens d'en savoir plus sur les chlamydia et sur les autres infections sexuellement transmissibles.

Conclusion

Internet s'est révélé un outil accessible dans le dépistage de *C. trachomatis*. La stratégie de dépistage de *C. trachomatis* par internet a obtenu le taux de participation mâle le plus élevé jamais publié, et a également touché des jeunes hommes hors des groupes à risque élevé. Des méthodes pour améliorer et mettre en place, à l'avenir, l'utilisation d'internet comme outil de dépistage de *C. trachomatis* sont suggérées. ■

Remerciements / Acknowledgements

Cette étude a été financée par les budgets du Folkhälsöinstitutet en Suède, et du département de virologie, Hôpital universitaire d'Umeå, Suède. This study was supported by grants from Folkhälsöinstitutet Sweden and the Virology Department, Umeå University Hospital, Sweden.

References

1. WHO. Global prevalence and incidence of selected curable sexually transmitted infections. Overview and estimates. Geneva: WHO; 2001. (<http://www.who.int/emc-documents/STIs/whocdscsredc200110c.html>)
2. Pimenta J, Fenton K. Recent trends in *Chlamydia trachomatis* in the United Kingdom and potential for national screening. *Eurosurveillance* 2001; **6**:81-4. (<http://www.eurosurveillance.org/em/v06n05/0605-223.asp>)
3. Paavonen J, Lehtinen M. Chlamydial pelvic inflammatory disease. *Hum Reprod Update* 1996; **2**: 519-29. (abstract available at http://www3.oup.co.uk/humupd/hdb/Volume_02/Issue_06/020519.sgm.abs.html)
4. SMI. Chlamydia statistics 2001: Swedish Institute for Infectious Disease Control; 2001. (<http://www.smittskyddsinstitutet.se/download/pdf/report2001.pdf>)
5. Berglund T. Klamydia, gonorré och syfilis första halvåret [in Swedish]. *Smittskydd* 2001; **7**(7-8):84-5.
6. Mertz KJ, Levine WC, Mosure DJ, Berman SM, Dorian KJ. Trends in the prevalence of chlamydial infections. The impact of community-wide testing. *Sex Transm Dis* 1997; **24**:169-75.
7. Fenton KA, Korozeviss C, Johnson AM, McCadden A, McManus S, Wellings K, et al. Sexual behaviour in Britain: reported sexually transmitted infections and prevalent genital *Chlamydia trachomatis* infection. *Lancet* 2001; **358**: 1851-4. (http://pdf.thelancet.com/pdfdownload?uid=lan.358.9296.original_research.18546.1&x=x.pdf)
8. Ostergaard L, Andersen B, Olesen F, Møller JK. Efficacy of home sampling for screening of *Chlamydia trachomatis*: randomised study. *BMJ* 1998; **317**:26-7. (<http://bmj.com/cgi/reprint/317/7150/26.pdf>)
9. Andersen B, Olesen F, Møller JK, Ostergaard L. Population-based strategies for outreach screening of urogenital *Chlamydia trachomatis* infections: a randomized, controlled trial. *J Infect Dis* 2002; **185**:252-8. (<http://www.journals.uchicago.edu/JID/journal/issues/v185n2/010602/010602.html>)
10. Andersen B, Ostergaard L, Møller JK, Olesen F. Effectiveness of a mass media campaign to recruit young adults for testing of *Chlamydia trachomatis* by use of home obtained and mailed samples. *Sex Transm Infect* 2001; **77**: 416-8.
11. Christianson M, Johansson E, Emmelin M, Westman G. "One-night stands"-risky trips between lust and trust: qualitative interviews with *Chlamydia trachomatis* infected youth in North Sweden. *Scand J Public Health* 2003; **31**: 44-50.
12. Vasterbotten Co. Chlamydia statistics 2002: Department of Communicable Disease and Prevention 2002
13. Chief Medical Officer's Expert Advisory Group. Main report of the CMO's expert advisory group on *Chlamydia trachomatis*. London: Department of Health; 1998.
14. Macleod J, Smith GD. Chlamydia screening can have high take-up rates if right methodology is used [letter]. *BMJ* 1999; **319**:188-9.

► The 'worried-well', or the young person who assesses that he is at risk could then have the opportunity to order a coded sampling kit. The *C. trachomatis* test results could then be obtained on the web site. This method could be used for continuous testing of *C. trachomatis* and could also allow young people to learn more about chlamydia and other sexually transmitted infections.

Conclusions

The internet proved to be an accessible tool in *C. trachomatis* screening. The internet *C. trachomatis* screening strategy achieved the highest male participation rate yet published, and also reached young men outside the high risk groups. Methods of improvements and future implementations of the internet as a tool in *C. trachomatis* screening are suggested. ■

RAPPORT DE SURVEILLANCE

Incidence des cas de Sida dans les institutions pénitentiaires espagnoles par la méthode de capture-recapture, année 2000

Acín E, Gómez P, Hernando P, Corella I.
Subdirección General de Sanidad Penitenciaria, Madrid, Espagne

Trois sources d'information utilisées dans la surveillance du Sida dans les prisons espagnoles ont été utilisées pour entreprendre une étude de capture-recapture. Les résultats montrent que le registre des cas de Sida sous-estime largement l'incidence de cette maladie dans les prisons, puisqu'il ne couvre qu'à peine 50% des cas. Cette étude souligne la nécessité d'utiliser des données complémentaires au RCS pour évaluer l'incidence réelle du Sida dans les prisons en Espagne.

Introduction

La surveillance épidémiologique du Sida dans les prisons gérées par la Direction Générale des Institutions Pénitentiaires (DGIP) (1) (toutes celles de l'état espagnol sauf la Catalogne) se fait au moyen du Registre des Cas de Sida (RCS) qui fut mis en œuvre en 1989. Ce registre est administré par la Sous-Direction Générale

SURVEILLANCE REPORT

Incidence of AIDS cases in Spanish penal facilities through the capture-recapture method, 2000

E. Acín, P. Gómez, P. Hernando, I. Corella
Subdirección General de Sanidad Penitenciaria, Madrid, Spain

Three available sources of information used in the surveillance of AIDS in Spanish prisons were used to carry out a capture-recapture study. Results showed the register of AIDS cases (RCS) considerably underestimates the incidence of this disease in prisons as it covers only 50% of cases. This study highlights the need to use additional sources to the RCS to evaluate the real incidence of AIDS in prisons in Spain.

Introduction

The epidemiological surveillance of AIDS in Spanish prisons (except for those in Catalonia) is managed by the general directorate for penal facilities (Dirección General de Instituciones Penitenciarias, DGIP) (1), and carried out with the help of the register of AIDS cases (Registro de casos de SIDA, RCS), set up in 1989. This register is administered by the