

► 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

de la Santé Pénitentiaire (SGSP), et s'intègre dans le Registre National des Cas de Sida, qui se trouve au Centre National d'Epidémiologie (CNE), dépendant du Ministère de la Santé.

La notification, qui est obligatoire, est effectuée par les médecins des établissements pénitentiaires. Dès qu'un cas est diagnostiqué, le médecin responsable doit le notifier au registre de la DGIP, ainsi qu'à celui du système de santé régional correspondant, en utilisant pour cela le document officiel de déclaration élaboré par le CNE, où est recueillie l'information individualisée de chaque patient et le nom du médecin qui notifie et son centre de travail.

On réalise des croisements périodiques avec le Registre National des cas de Sida, et on ajoute à la base de données les cas qui y figurent comme diagnostiqués pendant un séjour en prison du malade et qui n'avaient pas été notifiés à notre registre.

La SGSP tient également un registre de cas de tuberculose (2). Cette maladie est déclarée par les prisons de façon individualisée depuis 1990, faisant partie du Système de Surveillance Epidémiologique des Maladies à Déclaration Obligatoire (MDO). Le Registre des Cas de Tuberculose (RCTb), établi en 1997, comprend, en plus des cas notifiés à travers les MDO, les cas détectés par les registres de Sida, de mortalité et d'hospitalisations de la SGSP, par les registres de tuberculose des systèmes de santé régionaux, et par le laboratoire de mycobactéries de l'hôpital « Doce de Octubre » de Madrid. Une des variables comprises dans ce registre est la situation face au VIH. Tout cas de tuberculose positif pour le VIH n'ayant pas été déclaré auparavant comme cas de Sida, doit être déclaré non seulement au registre de la tuberculose, mais aussi au registre du Sida, puisque la tuberculose est une des maladies indicatives pour le diagnostic du Sida.

De même qu'avec les cas de Sida, chaque fois qu'un cas de tuberculose est diagnostiqué, le médecin responsable doit le notifier au registre de la DGIP, et en même temps, envoyer une copie au registre du système régional de santé correspondant, en utilisant pour cela le document spécifique de déclaration du Système de Surveillance, qui recueille l'information individualisée de chaque patient.

La SGSP dispose aussi d'un Registre d'Admissions Hospitalières (RAH) (3), où figurent les diagnostics de tous les détenus qui ont été admis à un hôpital.

Les notifications au RCS et au RCTb sont faites par chaque médecin au moment du diagnostic ; dans le cas du RAH, l'information est envoyée chaque mois à la SGSP par le responsable sanitaire de chaque centre pénitentiaire.

L'existence de ces trois registres nous permet d'évaluer la sensibilité du RCS pour détecter les cas de Sida qui sont diagnostiqués pendant que le malade se trouve en prison, en utilisant la méthode de capture-recapture pour trois sources.

L'objectif de ce travail est d'aboutir à une meilleure connaissance de l'incidence réelle de cas de Sida pendant l'année 2000 dans la population pénitentiaire.

Matériaux et méthodes

Définition de cas

Conformément à la définition européenne établie en 1994, un cas de Sida est défini comme toute personne présentant des anticorps face au VIH et chez qui une des maladies indicatives figurant dans la liste des CDC (Centers for Disease Control) de 1993 a été diagnostiquée. Cette étude a porté sur les cas diagnostiqués pendant l'année 2000 parmi les détenus.

Sources d'information

Registre de cas de Sida (RCS)

Les cas détectés par cette source sont les cas incidents de l'année 2000, diagnostiqués lors du séjour du patient en prison et ➤

general sub-directorate of penal health (Subdirección General de Sanidad Penitenciaria, SGSP), and is integrated in the national register of AIDS cases (Registro Nacional de SIDA, RNS), which is located in the national centre of epidemiology (Centro Nacional de Epidemiología, CNE) under the ministry of health (Ministerio de Sanidad y Consumo).

Doctors from penal facilities are in charge of mandatory notification. When a case is diagnosed, the doctor in charge must report it immediately to the DGIP register as well as to the corresponding local health system, using the official document created by the CNE. Individual information from each patient, the name of the reporting doctor, and the doctor's work place are collected on this document.

Regular cross analyses with the RNS are carried out, and cases that are reported to have been diagnosed during a stay in prison and that were not included in the register are added to the database. The SGSP also monitors a register of tuberculosis cases (2). This disease has been reported by prisons case by case since 1990 and is part of the system for the epidemiological surveillance of mandatory notification diseases (MDO). The register of tuberculosis cases (RCTb), created in 1997, includes cases reported through the MDO, and cases detected through the AIDS, mortality and hospital registers by the tuberculosis registers of the local health systems and by the laboratory for mycobacteria of the Doce de Octubre hospital in Madrid. One of the variables included in this register is the HIV status. Any HIV positive tuberculosis case that was not previously reported as an AIDS case must be reported not only to the tuberculosis register but also to the AIDS register, since tuberculosis is an AIDS-defining illness. As with AIDS cases, each time a tuberculosis case is diagnosed, the doctor in charge must report it to the DGIP register, and also send a copy to the register of the corresponding local health system, using the specified notification document of the surveillance system that collects personal information of each patient.

The SGSP also uses a register of hospital admissions (RAH) (3) where discharge diagnoses for all prisoners admitted are included.

Notifications to the RCS and to the RCTb are made by each doctor at the time of diagnosis. Information for the RAH is sent monthly to the SGSP by the health director of each penal facility.

The existence of those three registers allows us to evaluate the sensitivity of RCS for detecting AIDS cases diagnosed when the patient is in prison, using the capture-recapture method for three sources.

The objective of this work is to obtain better knowledge of the real incidence of AIDS cases in the penal population during 2000.

Material and methods

Case definition

According to the European definition established in 1994, an AIDS case is any person presenting HIV antibodies, HIV being an indicative disease in the 1993 list of the United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC). This study considers cases diagnosed in 2000 among prisoners.

Information sources

Register of AIDS cases (RCS)

Cases detected by this source are incident cases for 2000 that were reported by the prison doctors and diagnosed ➤

► qui ont été notifiés à ce registre par les médecins pénitentiaires. Nous avons considéré aussi comme détectés par cette source les cas notifiés par les médecins des centres pénitentiaires au moyen du formulaire de notification envoyé au système de santé régional, même si la copie correspondante à la SGSP n'avait pas été reçue.

Registre de cas de tuberculose (RCTb)

Sont considérés comme détectés par cette source les cas incidents de tuberculose et simultanément de Sida, c'est-à-dire ceux qui ont été diagnostiqués pour la tuberculose en 2000 pendant un séjour en prison, qui étaient positifs au VIH et chez qui aucun diagnostic de Sida n'avait été établi dans les années précédentes. Les cas avec un diagnostic préalable de Sida ont donc été exclus. Nous avons inclus comme cas détectés par le RCTb tous les cas présents dans ce registre et qui remplissaient les conditions décrites, à l'exception évidemment de ceux incorporés au RCTb à partir du RCS ou du RAH.

Registre d'admissions hospitalières (RAH)

Nous avons inclus comme cas détectés par cette source toutes les admissions hospitalières de détenus positifs au VIH pendant l'année 2000, dont le diagnostic au moment de la sortie d'hôpital comprenait une pathologie indicative de cas de Sida, et chez qui le Sida n'avait pas été diagnostiqué les années précédentes.

Méthode

Nous avons recueilli l'information individualisée du RCS (4), des tuberculoses positives pour le VIH déclarées au RCTb (5) et des sorties d'hôpital avec diagnostic de Sida du RAH (6). Ces trois sources ont été croisées afin d'identifier les cas communs à deux ou trois d'entre elles. Les variables utilisées pour le croisement sont le prénom et les deux noms, et la date de naissance ou bien l'âge.

La méthode de capture-recapture (7-12) permet, à travers l'analyse des cas communs à plusieurs sources, d'estimer les probabilités de capture de chacune d'elles, ainsi que la probabilité qu'un cas n'ait été capturé par aucune d'entre elles. De cette façon on peut estimer le nombre de cas qui ont échappé à la capture de toutes les sources et qui par conséquent n'ont pu être décelés.

Lorsqu'on ne dispose que de deux sources, pour pouvoir estimer les cas non capturés il faut présumer du fait que les deux sources sont indépendantes. Ceci limite considérablement l'utilité de la méthode, puisque dans de nombreux cas cette indépendance ne peut être prouvée. En revanche, lorsque trois sources sont disponibles, il est possible de contraster les hypothèses d'indépendance de deux quelconques d'entre elles au moyen de l'analyse du comportement des cas par rapport à la troisième source. De cette façon, la seule hypothèse à retenir, nécessairement « a priori », est qu'il n'existe pas d'interaction complexe de troisième ordre entre les trois sources. On peut construire huit modèles différents. A chacun correspond un nombre estimé de cas non détectés. Il faut alors choisir parmi ceux-ci, celui qui correspond le mieux à la distribution observée des cas. Les huit modèles possibles sont les suivants :

- Les trois sources (que nous appellerons s1, s2 et s3) sont indépendantes.

- Une interaction : s1-s2 ou s1-s3 ou s2-s3.

- Deux interactions : s1-s2 et s1-s3 ; ou s1-s2 et s2-s3 ; ou s1-s3 et s2-s3.

- Trois interactions : s1-s2, s1-s3 et s2-s3.

L'analyse a été faite au moyen de modèles log-linéaires qui excluent la cellule de valeur inconnue du processus de modélisation (zéro structurel), en utilisant le programme statistique SPSS®. Pour choisir parmi les huit modèles le plus compatible avec les données observées, on a utilisé le critère BIC ("Bayesian Information Criterion"), calculé comme suit : $BIC = G^2 - (\ln Nobs/2\pi)(dl)$, où :

► while the patient was interned, and cases reported by doctors from penal facilities through the notification copy sent to the local health system even if the corresponding copy to the SGSP was not received.

Register of tuberculosis cases (RCTb)

Cases detected by this source are incident cases for tuberculosis and AIDS, meaning those diagnosed with tuberculosis in 2000 while they were in prison, which were HIV positive and which had not been diagnosed with AIDS in previous years. Therefore, cases with an initial AIDS diagnosis were excluded. We included as cases detected by the RCTb all cases present in this register that filled all the conditions mentioned, excluding those that were entered in the RCTb from the RCS or RAH.

Register of hospital admissions (RAH)

We included as cases detected by this source all hospital admissions of HIV positive prisoners during 2000, whose discharge diagnosis included a disease indicative of AIDS and who had no AIDS diagnosis the previous years.

Method

We collected from the RCS (4) personal information for HIV positive tuberculosis cases reported to the RCTb (5), and for all hospital discharges with AIDS diagnosis from the RAH (6). We matched those three sources to pick up cases common to two or three of them. The variables used for matching were the first name, and two family names, and date of birth or age.

Through analysing common cases with several sources, the capture-recapture (7-12) method allows an estimate of the capture probabilities of each source, as well as the probability that a case may not have been captured by any of them. Therefore, the number of cases that have escaped capture by all sources and have been impossible to detect can be estimated.

When only two sources are available to estimate non-captured cases, it is assumed that both sources are independent. This considerably limits the usefulness of the method, since in many instances, this independence cannot be assumed. Having three sources, however, allows us to contrast the independence hypotheses of any of two with the behaviour analyses of cases compared to the third source. In this way, the only hypothesis that should be assumed a priori is that there is no complex interaction between the three sources. We can build eight different models. Each one corresponds to an estimated number of non-detected cases. We then choose among them the one that is better adjusted to the observed distribution of cases. The eight possible models are as follows:

- The three sources (that we shall call s1, s2 and s3) are independent.

- One interaction: s1-s2 or s1-s3 or s2-s3.

- Two interactions: s1-s2r and s1-s3; or s1-s2 and s2-s3; or s1-s3 and s2-s3.

- Three interactions: s1-s2, s1-s3 and s2-s3.

The analysis was carried out with log-linear models that exclude the unknown value cell from the modelling process (structural zero), using the statistics programme SPSS. To choose the model that is the most compatible with the observed data, we used the BIC (Bayesian Information Criterion), calculated as such: $BIC = G^2 - (\ln Nobs/2\pi)(dl)$, whereby:

- G^2 est une statistique de distribution Chi au carré qui mesure le degré d'ajustement des données observées au modèle proposé. Il est égal à $2 \sum \text{Obs} \ln (\text{Obs} / \text{Att})$, somme qui se calcule pour toutes les cellules, où Obs est la valeur observée et Att la valeur attendue pour chacune d'elles. La valeur de G^2 est inversement proportionnelle à l'ajustement des données au modèle.

- Nobs est le nombre de cas observés.

- dl est le nombre de degrés de liberté du modèle, qui sont trois pour le modèle à trois sources indépendantes, deux dans les cas à une interaction, un pour deux interactions et zéro pour le modèle à trois interactions (modèle saturé).

La méthode employée a été obtenue d'un article de Hook et Regal (7). Conformément à la recommandation des auteurs, nous avons sélectionné comme meilleur modèle celui dont la valeur du BIC était inférieure.

Une fois obtenue l'estimation des cas non détectés, et par conséquent du total des cas (détectés + non détectés), la sensibilité ou exhaustivité (probabilité de capture) de chaque source est égale au quotient entre les cas détectés par cette source et le total des cas estimés. La sensibilité conjointe des trois sources est égale au quotient entre le total des cas observés (détectés au moins par une source) et le total des cas estimés.

L'intervalle de confiance des cas estimés a été calculé de même au moyen de G^2 , en appliquant la méthode proposée par Regal et Hook (8).

Les calculs ont été réalisés à l'aide du programme statistique SPSS Advanced Models.

Résultats

L'étude comprend 105 cas notifiés au RCS, 113 cas de tuberculose séro-positifs pour le VIH détectés par le RCTb et 96 cas provenant des registres hospitaliers avec un diagnostic de Sida. On a croisé les trois registres pour détecter les cas communs. Le nombre total de cas observés (détectés au moins par une source) est de 173 (tableau 1).

Le tableau 2 montre le nombre de cas estimés, le G^2 et le BIC pour chacun des huit modèles possibles. Le modèle choisi, c'est-à-dire celui dont le BIC est le plus bas, correspond à l'indépendance des trois sources. Pour ce modèle la valeur de G^2 est de 3,12, celle du BIC - 6,8, et le nombre de cas estimés est de 190 (intervalle de confiance à 95% : 181 - 203).

Le taux d'incidence du Sida calculé à partir des cas notifiés au RCS pendant 2000 serait de 2,7 cas pour mille détenus. Calculé à partir des cas observés après le croisement des trois registres, le taux s'élève à 4,4 pour mille détenus, et le taux obtenu à partir des cas estimés est de 4,9 pour mille détenus. ➤

- G^2 is a distribution Chi square statistics that measures the level of adjustment of observed data with the proposed model. It is equal to $2 \sum \text{Obs} \ln (\text{Obs} / \text{Att})$, sum calculated for all cells where Obs is the observed value and Att is the expected value for each of them. The smaller the value of G^2 , the better the adjustment of data to the model.

- Nobs is the number of cases observed.

- dl is the number of degrees of freedom of the model. This is three for the model with three independent sources, two when there is one interaction, one for two interactions, and zero for the model with three interactions (saturated model).

The method used was obtained from an article by Hook and Regal (7). Following the instructions to authors, we selected as best model the one whose BIC value was lower.

Once the estimation of non-detected cases is obtained, and therefore the total of cases (detected + non detected), the sensitivity or exhaustiveness (capture probability) of each source is equal to the ratio between the cases detected by this source and the total of estimated cases. The joint sensitivity of the three sources is equal to the ratio between the total number of observed cases (detected by at least one source) and the total number of estimated cases. The confidence interval of estimated cases was calculated the same way with G^2 , applying the method proposed by Regal and Hook (8).

We carried out calculations with the SPSS Advanced Models statistics programme.

Results

The study includes 105 cases reported to the RCS, 113 HIV positive tuberculosis cases detected through the RCTb and 96 hospital discharges with an AIDS diagnosis. The three registers were matched to detect common cases. The total number of cases observed (detected by at least one source) was 173 (table 1).

Table two shows the number of estimated cases, the G^2 , and the BIC for each of the eight possible models. The model selected, meaning the one with the lower BIC, corresponds to the independence of the three sources. For this model, the G^2 value was 3.12, the BIC value was -6.8, and the number of estimated cases was 190 (confidence interval 95% : 181 - 203).

The incidence rate of AIDS calculated from the cases reported to the RCS in 2000 would be 2.7 cases per thousand prisoners. Cal-

culated from cases observed after cross analysis of the three registers, the rate reached 4.4 per thousand prisoners, and the rate obtained from estimated cases was 4.9 per thousand prisoners. ➤

Tableau 1 / Table 1

Nombre de cas observés et nombre de cas estimés. Sensibilité de chaque registre et sensibilité globale pour la détection de cas de Sida / Number of observed cases and number of estimated cases. Sensitivity of each register and global sensitivity for the detection of AIDS cases.

		RCS (n:105)						
		Oui/Yes		Non/No				
		RAH (n:96)		RAH (n:96)				
		Oui/Yes	Non/No		Oui/Yes	Non/No		
RCTb (n:113)	Oui/Yes	33	29		29	22	Oui/Yes	RCTb (n:113)
	Non/No	17	26		17	X	Non/No	

Nobs = 33+29+17+26+29+22+17 = 173

RCS = 33+29+17+26 = 105

RAH = 33+17+29+17 = 96

RCTb = 33+29+29+22 = 113

On choisit le modèle à trois sources indépendantes BIC = -6,8

The model with three independent sources was chosen, BIC = -6.8

Le nombre de cas estimés peut être obtenu comme solution de l'équation

The number of estimated cases can be obtained by solving the equation7:

→ Nest² (Nest-173)=(Nest-105)*(Nest-96)*(Nest-113)

Solution: Nest = 190 X = Nest-Nobs = 190 -173 = 17

On obtient le même résultat qu'en utilisant le modèle log-linéaire

The result obtained is the same as with the log-linear model

Sensibilité des registres pour la détection des cas de Sida

Sensitivity of the registers in detecting AIDS cases:

RCS = 105*100/190 = 55,3% [55.3%]

RAH = 96*100/190 = 50,5% [50.5%]

RCTb = 113*100/190 = 59,5% [59.5%]

RCS + RAH + RCTb = Nobs*100/Nest = 173*100/190 = 91,1% [91.1%]

Nobs: Nombre de cas observés/Number of observed cases; Nest: Nombre de cas estimés/Number of estimated cases; RCS: Registre de Cas de Sida/Register of AIDS cases;

RAH: Registre d'Admissions Hospitalières/Register of hospital admissions;

RCTb: Registre de Cas de Tuberculose/Register of tuberculosis cases

► La sensibilité pour la détection de cas est de 55,3% pour le RCS, de 59,5% pour le RCTb et de 50,5% pour le RAH. La sensibilité conjointe s'élève à 91,1%. On estime que 17 cas de Sida n'ont été décelés par aucune des trois sources.

Discussion

Dans cette étude, nous avons utilisé trois sources d'information disponibles dans la SGSP pour la réalisation d'une analyse de capture-recapture. On peut en déduire que le RCS sous-estime de façon très importante l'incidence de cette maladie en prison. En fait, ce registre ne détecte qu'un peu plus de la moitié des cas et par conséquent, si on n'avait pas recours à la recherche active de cas au moyen du croisement avec d'autres sources, l'incidence mesurée serait très inférieure à l'incidence réelle.

Fait paradoxal, le RCTb montre une meilleure sensibilité pour détecter les cas de Sida que le RCS, ce qui peut s'expliquer par la haute capacité de détection de cas de ce registre, qui a incorporé la recherche active au moyen de sources complémentaires depuis 1997, et par le fait que la plupart des patients atteints du Sida (>70%) ont comme maladie indicative la tuberculose.

Le registre d'admissions hospitalières a apporté un plus grand nombre de cas que prévu, et sa sensibilité est proche de celle du RCS. Cela est peut-être dû au fait qu'une grande proportion des patients atteints de Sida ont besoin d'hospitalisation au moment du diagnostic, ainsi qu'à la fiabilité du recueil d'informations sur les hospitalisations.

Lorsqu'on utilise les trois sources pour l'estimation de l'incidence de la maladie, on obtient une sensibilité qui peut être considérée comme acceptable.

Cette étude démontre le besoin d'utiliser des sources complémentaires au RCS pour détecter l'incidence réelle de cette maladie.

La Sous-Direction Générale de la Santé Pénitentiaire est en charge de l'organisation des soins sanitaires dans les centres pénitentiaires, ainsi que de l'implantation des programmes de santé publique, dont la plupart sont élaborés en collaboration avec le Secrétariat du Plan National sur le Sida du Ministère de la Santé. La connaissance correcte de l'évolution du syndrome est nécessaire pour pouvoir évaluer les résultats des activités préventives et des soins sanitaires mis en place dans les centres pénitentiaires, et pour mieux planifier les futures activités. A défaut d'études de ce type, on pourrait interpréter comme un succès des mesures adoptées ce qui n'est en réalité qu'un relâchement des comportements de notification. La recherche active de cas au moyen du croisement des sources permet aussi une meilleure contribution à l'exhaustivité du Registre national de cas de Sida, puisque les Institutions Pénitentiaires en déclarent une part substantielle, 9% environ.

En conclusion, on peut affirmer que le croisement des sources et l'utilisation de la méthode de capture-recapture sont extrêmement utiles à la détection de la sous-déclaration, qu'ils apportent une information de grande valeur sur la sensibilité des systèmes de surveillance pour détecter les cas de Sida, permettent de corriger partiellement la sous-déclaration en réclamant aux médecins

Tableau 2 / Table 2
Résultats pour les 8 modèles possibles /
Results for the 8 possible models

Modèle / Model		Cas estimés/ Estimated cases	G ²	BIC
3 sources indépendantes / 3 independent sources		190	3,12 [3.12]	- 6,8 [-6.8%]
Une interaction / One interaction				
RCS - RCTb		191	3,09 [3.09]	- 3,5 [-3.5]
RCS - RAH		188	2,12 [2.12]	- 4,5 [-4.5]
RCTb - RAH		195	0,40 [0.40]	- 6,2 [-6.2]
Deux interactions / Two interactions				
RCS	RCTb	186	1,92 [1.92]	- 1,4 [-1.4]
	RAH			
RCTb	RCS	199	0,15 [0.15]	- 3,2 [-3.2]
	RAH			
RAH	RCS	193	0,09 [0.09]	- 3,2 [-3.2]
	RCTb			
Trois interactions / Three interactions		195	0,00 [0.00]	0,0 [0.0]

BIC : Bayesian Information Criterion ; **RCS** : Registre de Cas de Sida/Registre of AIDS cases;
RAH : Registre d'Admissions Hospitalières/Registre of hospital admissions;
RCTb : Registre de Cas de Tuberculose/Registre of tuberculosis cases

► The sensitivity for case detection was 55.3% for the RCS, 59.5% for the RCTb and 50.5% for the RAH. Joint sensitivity was 91.1%. It is estimated that 17 AIDS cases were not detected by any of the three sources.

Discussion

In this study, three available sources of information were used to carry out a capture-recapture analysis. We conclude that the RCS considerably underestimates the incidence of this disease in prisons. In fact, this register detects only just over 50% of cases. Consequently, if we did not use active case research with cross analyses with other sources, the measured incidence would be much lower than the real incidence.

Paradoxically, the RCTb shows a better sensitivity for detecting AIDS cases than the RCS. This can be explained by the high detection capacity of cases in this register which have implemented active case research with additional sources since 1997, and also by the fact that most (>70%) AIDS cases present tuberculosis as an AIDS indicative disease.

The register of hospital admissions brought a larger number of cases than expected, and its sensitivity is closer to the RCS one. This may be due to the fact that a high proportion of AIDS cases need hospitalisation at the time of diagnosis as well as to the accuracy of information on hospital stays.

When the three sources are used to estimate the incidence of the disease, we obtain a sensitivity that can be considered as acceptable.

This study shows the need to use additional sources to the RCS to detect the real incidence of this disease.

The SGSP is responsible for organising healthcare in penal facilities as well as for implementing public health programmes that are for the most part developed in collaboration with the secretariat of the national plan for AIDS (Secretaría del Plan Nacional sobre el SIDA) from the ministry of health. A proper understanding of the evolution of this syndrome is necessary if we are to evaluate the results of preventive actions and healthcare activities set up in penal facilities, and better plan future activities. In the absence of such studies, adopted measures could be interpreted as successful when in fact all that has happened is a slackening in reporting behaviours. Active case research with cross analyses of the sources allows a better contribution to the exhaustiveness of the RNS, whose reported cases by penal authorities constitute a substantial part, around 9%.

We can conclude that cross-analysing sources and using the capture-recapture method are very useful for detecting underreporting. They bring valuable information on the sensitivity of surveillance systems for detecting AIDS cases, they allow partial correction of underreporting by asking prison doctors to report cases that had not been previously notified, thus allowing to result in a better knowledge of the disease inci-

pénitentiaires la déclaration des cas qui n'ont pas été notifiés auparavant, et permettent ainsi d'aboutir à une approche plus réaliste de l'incidence de la maladie. Par conséquent, il est important d'utiliser systématiquement la recherche active à travers le croisement de registres pour déceler la plupart des cas de Sida qui sont diagnostiqués en prison. Cependant, malgré tous les croisements, on estime que 9% des cas ont échappé à la détection. La sous-notification ne pourra être réduite que si les médecins des prisons s'efforcent de déclarer tous les cas diagnostiqués. Pour cela, la SGSP insiste souvent sur le caractère obligatoire de la notification des nouveaux cas, aussi bien au registre de la DGIP qu'à celui des systèmes régionaux de santé, et sur le besoin d'améliorer la notification. Ainsi seulement, nous pourrions aboutir à une connaissance fiable de l'incidence réelle des cas de Sida dans notre société. ■

dence that is closer to reality. Consequently, it is important to use active case research systematically through cross-analysing registers to detect most of the AIDS cases that are diagnosed in prison. But despite all the cross analyses, it is estimated that 9% of cases escape detection. Under-reporting can be reduced only if prison doctors strive to report all cases diagnosed. For all these reasons, the SGSP often emphasises the mandatory character of notifying new cases, not only to the DGIP register but also to the local health systems, and on the need to improve notification. It is the only way to reach a valid knowledge of the real incidence of AIDS cases in society. ■

References

1. Subdirección General de Sanidad Penitenciaria/Secretaría del Plan Nacional sobre el SIDA. Programa de prevención y control de la infección por VIH en el medio penitenciario. 2000.
2. Subdirección General de Sanidad Penitenciaria/Secretaría del Plan Nacional sobre el SIDA. Programa de prevención y control de la tuberculosis en el medio penitenciario. 2000.
3. Subdirección General de Sanidad Penitenciaria. Estadística sanitaria mensual.
4. Subdirección General de Sanidad Penitenciaria. Área de Salud Pública. Casos de SIDA en Instituciones Penitenciarias. 2000.
5. Subdirección General de Sanidad Penitenciaria. Área de Salud Pública. Casos de tuberculosis en Instituciones Penitenciarias. 2000.
6. Subdirección General de Sanidad Penitenciaria. Área de Salud Pública. Informe de ingresos hospitalarios en Instituciones Penitenciarias. 2000.
7. Hook EB, Regal RR. Capture-Recapture methods in epidemiology: methods and limitations. *Epidemiol Rev* 1995; **17**: 243-64.
8. Regal RR, Hook EB. Goodness-of-fit based confidence intervals for estimates of the size of a closed population. *Stat Med* 1984; **3**:287-91.
9. Ferrer D, Ballester F, Pérez-Hoyos S, Igual R, Fluixá C, Fullana J. Incidencia de tuberculosis pulmonar: aplicación del método de captura-recaptura. *Gaceta Sanitaria* 1997; **11**:115-21 (abstract available at <http://www.uv.es/~docmed/docmed/docmed/476.html>).
10. Ballester F, Pérez-Hoyos S, Ferrer D. Valoración de las asunciones de homogeneidad e independencia en la aplicación del método de captura-recaptura con dos fuentes de información. *Gaceta Sanitaria* 1997; **11**:150-1. (abstract available at <http://www.uv.es/~docmed/docmed/docmed/478.html>).
11. Fajardo ML, Martínez-Navarro JF. Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica del SIDA en la Provincia de Huelva. *Bol Epidemiol Semanal* 1997; **24**: 233-40. (<http://cne.isciii.es/bes/bes4197.pdf>).
12. Infuso A, Hubert B, Etienne J. Underreporting of legionnaires disease in France : the case for more active surveillance. *Euro Surveill* 1998; **3**:48-50. (<http://www.eurosurveillance.org/em/v03n05/0305-222.asp>).

RAPPORT DE SURVEILLANCE

Maladies transmissibles à Rome lors du Jubilé 2000

P. G. Rossi¹, M. Sangalli², A. Faustini², F. Forestiere², C. A. Perucci²

¹Agence de santé publique, Rome, Italie

²Département d'épidémiologie, Administration sanitaire locale (Service de santé), Rome, Italie

En 2000, l'année du Jubilé, 26 millions de personnes ont visité Rome. En 1997, un système perfectionné de surveillance des maladies infectieuses avait été mis en place, spécialement pour les toxi-infections alimentaires collectives (TIAC), les méningites et les légionelloses. Ce réseau d'alerte rapide relie les services de santé publique aux principales sources de diagnostic et à la surveillance basée sur les laboratoires. Une surveillance internationale a été mise en place pour la légionellose associée au voyage. Des mesures de contrôle spécifiques ont été adoptées pour les TIAC. L'incidence globale de ces maladies n'a pas augmenté, et aucun pathogène atypique n'a été isolé dans les toxi-infections alimentaires, ni dans les méningites en 2000, comparé à 1998-99. Les cas de maladie du légionnaire et de TIAC touchant des touristes étrangers ont augmenté (10/4 et 7/2 observés/prévus respectivement). Trois des six TIAC concernant des pèlerins ont eu lieu dans des hôtelleries religieuses. Alors qu'un accroissement des cas de légionellose et de toxi-infections alimentaires chez les touristes a été identifié par le système de surveillance, l'année du Jubilé n'a pas eu d'influence sur l'épidémiologie des maladies infectieuses parmi la population résidant dans le Latium. ➤

SURVEILLANCE REPORT

Infectious diseases in Rome during the Millennium Year

P. G. Rossi¹, M. Sangalli², A. Faustini², F. Forestiere², C. A. Perucci²

¹Agency for Public Health, Rome, Italy

²Department of Epidemiology, ASL (Local Health Unit), Rome, Italy

During 2000, the millennium year, 26 million people visited Rome. An improved surveillance system for infectious diseases, especially for foodborne disease outbreaks (FBDO), meningitis, and legionnaires' disease was introduced in 1997. This rapid alert network links public health services with the principal sources of diagnosis and laboratory based surveillance. For travel related legionnaires' disease, international surveillance was implemented. Specific control measures for FBDOs were adopted. No increase in the overall incidence of these diseases was observed, and no atypical pathogens in FBDOs or meningitis were isolated in 2000 relating to 1998-99. Cases of legionnaires' disease and FBDOs involving foreign tourists increased (10/4 and 7/2 observed/expected respectively). Three out of six FBDOs involving pilgrims occurred in religious guesthouses. While an increase in cases of legionnaires' disease and FBDOs among foreign tourists was observed by the surveillance system, the millennium year did not influence the epidemiology of infectious diseases in the residential population of Lazio. ➤