

## Investigation d'une épidémie inexpliquée de troubles cutanés dans une clinique pénitentiaire aux Pays-Bas en 2002

J. G. Breugelmans<sup>1,2</sup>, A. Bosman<sup>2</sup>, A.K.van der Heide<sup>3</sup>, E.Y.R. Roelvelde-Kuijper<sup>3</sup>, D.P. Bruynzeel<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Institut Robert Koch, Département des maladies infectieuses et d'épidémiologie, Berlin, Allemagne

<sup>2</sup> Programme européen de formation à l'épidémiologie d'intervention (EPIET), RIVM, Bilthoven, Pays-Bas

<sup>3</sup> Ministère de la justice, Département de la santé, La Haye, Pays-Bas

<sup>4</sup> Université libre, Centre médical, Département de dermatologie environnementale et professionnelle, Amsterdam, Pays-Bas

**Une flambée inexpliquée de troubles cutanés (papules ou pustules avec prurit) est apparue dans une clinique pénitentiaire aux Pays-Bas en octobre-décembre 2002. L'étude descriptive de cohorte montre qu'elle pourrait être associée à un lot périmé d'alèses jetables, avec un taux d'attaque global de 30% dans la population étudiée (n = 118). Aucun nouveau cas n'a été rapporté depuis le retrait du lot expiré.**

### Historique

Le 24 octobre 2002, l'Institut national de la santé publique et de l'environnement, RIVM, des Pays-Bas a reçu un appel du Ministère de la justice à propos d'un nombre inhabituel de troubles cutanés (papules/pustules) dans un centre pénitentiaire au nord du pays. Cet établissement de détention et de soins (clinique A) a été créé en 2002 pour les *body packers*. Il s'agit de trafiquants qui ont ingéré ou placé dans leur vagin ou leur rectum des boulettes de cocaïne ou d'héroïne (1,2). La majorité d'entre eux débarquent aux Pays-Bas par avion et pour ralentir le transit intestinal durant le vol, la plupart prennent des traitements anti-diarrhéiques à fortes doses juste avant d'embarquer (loperamide à 10–16 mg par 24 heures). A leur arrivée à l'aéroport international, les douaniers néerlandais les identifient et dans les deux heures suivant leur arrestation, les trafiquants sont transférés à la clinique A. Ils y séjournent durant au moins une à deux semaines, jusqu'à ce que toutes les boulettes de drogues soient expulsées et leur contenu récupéré. Par la suite, les hommes sont transférés à la prison A, près de la Clinique A, tandis que les femmes sont emmenées dans d'autres centres pénitentiaires des Pays-Bas.

Le 28 Octobre 2002, le Ministère de la justice, en collaboration avec EPIET (*European Programme for Intervention Epidemiology, Programme européen de formation à l'épidémiologie d'intervention*) et les services sanitaires régionaux ont décidé d'envoyer une équipe sur place pour mener une enquête épidémiologique avec les objectifs suivants : 1) décrire l'étendue de la flambée de dermatoses ; 2) identifier la cause possible de l'épidémie ; 3) identifier la population à risque ; 4) exclure l'éventualité d'une source infectieuse ; 5) émettre des recommandations. Cet article résume les résultats de l'investigation épidémique.

### Méthodes

#### Modèle de l'étude

Une étude descriptive de cohorte a été initiée pour évaluer l'ampleur de l'épidémie. Pour identifier les cas, un questionnaire a été administré à tous les détenus présents les 4 et 5 novembre 2002 dans la clinique A ou prison A, lors d'entretiens directs menés par le personnel médical. Les informations suivantes ont été obtenues : données démographiques (par ex., date de naissance, sexe, pays de naissance), informations sur l'arrivée et le départ des ➤

## Investigation of an outbreak of an unexplained skin disorder in a prison clinic in the Netherlands in 2002

J. G. Breugelmans<sup>1,2</sup>, A. Bosman<sup>2</sup>, A.K.van der Heide<sup>3</sup>, E.Y.R. Roelvelde-Kuijper<sup>3</sup>, D.P. Bruynzeel<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Robert Koch-Institut, Department of Infectious Diseases and Epidemiology, Berlin, Germany

<sup>2</sup> European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET)

<sup>3</sup> Ministry of Justice, Department of Care, The Hague, the Netherlands

<sup>4</sup> Vrije Universiteit, Medical Centre, Department of Environmental & Occupational Dermatology, Amsterdam, the Netherlands

**An unexplained outbreak of skin disorder with itching papules or pustules occurred among drugs body packers in a detention clinic in the Netherlands in October–November 2002. The descriptive cohort study suggests this outbreak could be associated with an expired batch of disposable linens, with an overall attack rate of 30% in the study population (n=118). No additional cases have been noted since this expired batch was replaced.**

### Background

On 24 October 2002, the National Institute of Public Health and the Environment (RIVM) in the Netherlands received a call from the Ministry of Justice regarding an unusual amount of skin problems (papules/pustules syndrome) in a detention centre in the north of the Netherlands. This detention centre (clinic A) was founded in 2002 as a special clinic/detention centre for body packers. Body packers are individuals who have swallowed or inserted into the vagina or rectum cylindrical shaped containers containing hardened cocaine or heroin (1,2). The majority of body packers arrive in the Netherlands by plane. To slow down intestinal movements during the flight, most body packers consume high doses (10–16 mg in 24 hours) of Loperamide (an anti-diarrheal agent) just before embarking on the plane. Upon arrival at the international airport, the Dutch border police detain nearly all of them. Within two hours of arrest, all body packers are transferred to clinic A. Typically, most body packers stay in clinic A for at least 1–2 weeks until all containers are expelled and the contents recovered. Thereafter, male inmates are transferred to prison A, which is adjacent to clinic A. Female inmates are transferred to other detention centres in the Netherlands.

On 28 October 2002, the Ministry of Justice, in collaboration with EPIET (*European Programme for Intervention Epidemiology*) and the Regional Health Services, decided to send a team to the site to carry out an epidemiological investigation with the following objectives: 1) to describe the extent of the outbreak; 2) to identify a possible cause for the outbreak; 3) to identify the population at risk; 4) to exclude a possible infectious source; and 5) to provide recommendations. The following report summarises the results of the outbreak investigation.

### Methods

#### Study design

A descriptive cohort study was initiated to assess the extent of the outbreak. The main source of information to identify cases was a questionnaire survey of all inmates present in ➤

► divers centres pénitentiaires, informations sur le tableau clinique (début des dermatoses) et utilisation de médicaments. Les dossiers médicaux étaient peu exploitables, car la nature et la survenue des troubles cutanés y étaient peu, voire pas du tout décrites. Aucune étude analytique n'a été menée au cours de cette évaluation.

### Définition de cas

Un cas probable a été défini comme tout détenu présent à la clinique A ou à la prison A les 4 et 5 novembre 2002, ayant un rash cutané (papules ou pustules) sur le visage, le cou, le thorax, le haut du dos ou tout autre rash avec démangeaisons survenant après leur arrivée à la clinique A. Un cas possible a été défini comme tout détenu présent les 4 et 5 novembre 2002 à la clinique A ou à la prison A, ayant pris du Zyrtec® cétirizine ou de la poudre mentholée et ayant eu des démangeaisons ou un rash cutané sur le haut du corps après l'intégration à la clinique A.

### Résultats

#### Description de l'épidémie

La population étudiée comptait 115 hommes (97,5%) et trois femmes (2,5%), tous incarcérés à la clinique A entre le 4 août et le 3 novembre 2002. La moyenne d'âge était de 30,8 ans (DS : 7,0) et la plupart venait des Caraïbes ou d'Amérique latine (71,4%). Trente-cinq détenus (29,7%) correspondaient à la définition de cas, soit un taux d'attaque global de 30% parmi ceux qui étaient présents les 4 et 5 novembre 2002 (tableau). La courbe épidémique (figure 1) montre une augmentation importante du nombre de cas durant les semaines 43 et 44 (fin octobre, début novembre). Les papules/pustules avec démangeaisons sont apparues autour du 3<sup>e</sup> au 4<sup>e</sup> jour après l'arrivée à la clinique A (figure 2). Les symptômes ont duré en moyenne 14,7 jours (DS : 13,7), soit 10,6 jours à la clinique A (DS : 8,6) et 20,4 jours à la prison A (DS : 20,1). Dans 77% des cas, les troubles cutanés étaient localisés sur le visage et le cou, et 60% des cas ont reçu un traitement de cétirizine (Zyrtec®), initié en moyenne un jour après le début des symptômes et sur une durée de 21 jours (DS : 17,0).

Selon les résultats de l'enquête exploratoire, les taux d'attaque les plus élevés ont été observés dans la clinique A (27%), comparé à 2,5% dans la prison A (tableau). Bien qu'ils ne différaient pas selon le pays d'origine ou l'âge, les taux d'attaque les plus élevés ont été notés au cours des deux premières semaines suivant l'arrivée à la clinique A comparées aux deux dernières (tableau). Des entretiens poussés avec le personnel de la clinique

► clinic A or prison A on 4 or 5 November 2002. On these days the medical staff of clinic and prison A were able to conduct face to face interviews with all inmates. The following information was obtained: demographics (eg date of birth, gender, country of birth), information on arrival and departure from the various detention centres, information on the clinical picture (eg onset of symptoms), and use of medication. Medical records as a source of information were of limited use as the nature and occurrence of various skin problems were poorly reported or not available at all. No analytical study was conducted as part of this assessment.

### Case definition

A probable case was defined as an inmate with a specified rash (papules or pustules) on the face, neck, abdomen, or upper back or another rash with itching, occurring after arrival in clinic A and present at clinic A or prison A on 4 or 5 November 2002. A possible case was defined as an inmate who used Zyrtec® cetirizine or menthol powder and who experienced itching or a rash on the upper body occurring after arrival in clinic A and who was present at clinic A or prison A on November 4 or 5, 2002.

### Results

#### Description of the epidemic

The study population consisted of 115 men (97.5%) and 3 women (2.5%) and all had arrived at clinic A between 4 August and 3 November 2002. The mean age was 30.8 (SD: 7.0) and most cases originated from the Caribbean/Latin America (71.4%). Thirty five inmates (29.7%) fulfilled the case definition, resulting in an overall attack rate of 30% among those present on 4-5 November 2002 (table). The epidemic curve (figure 1) showed a large increase in the number of cases in weeks 43 and 44 (late October, early November). The onset of the itching papules/pustules syndrome was clustered around three to four days after arrival in clinic A (figure 2). The average duration of symptoms was 14.7 days (SD:13.7), 10.6 days

in clinic A (SD: 8.6) and 20.4 days in prison A (SD:20.1). In 77% of all cases, the face and neck were affected by the skin disorder and 60% of all cases received Zyrtec® cetirizine. This medication was, on average, started one day after onset of symptoms and used for 21 days (SD: 17.0).

Results from the exploratory

investigation showed that the highest attack rates were observed in clinic A (27%). The attack rate in prison A was 2.5% (table). Although the attack rates did not vary by coun-

**Tableau / Table**

**Taux d'attaque par centre pénitentiaire, pays d'origine et semaine d'arrivée aux Pays-Bas / Attack rates by detention centre, country of origin, and week of arrival in the Netherlands**

Variable	Taux d'attaque / Attack rates	
	N	(%)
<b>Centre pénitentiaire / Detention Centre</b>		
Clinique A / Clinic A	32/118	27.1
Prison A	3/118	2.5
<b>Pays d'origine / Country of origin</b>		
Afrique / Africa	7/28	25.0
Caraïbes / Caribbean	1/2	50.0
Antilles néerlandaises / Dutch Antilles	11/44	25.0
Europe	2/7	28.6
Amérique latine / Latin America	13/33	39.4
Inconnu / Unknown	1/4	25.0
<b>Durée du séjour dans la clinique A / Duration of stay in clinic A</b>		
1-7 jours / days	7/17	41.2
8-14 jours / days	18/52	34.6
15-21 jours / days	8/31	25.8
21+ jours / days	2/18	11.1

A ont révélé que tous les trafiquants ayant ingéré des boulettes de drogues ont reçu entre 30 et 120 cc de sorbitol (un laxatif) au cours de leur première semaine passée à la clinique A, selon la dose de Lopéramide (anti-diarrhéique) consommée avant d'embarquer dans l'avion. Comme l'apparition d'une diarrhée importante est très probable après ingestion de sorbitol, des alèses jetables ont été données à tous les détenus pendant sept jours. Ces alèses jetables sont constituées de fibres de polyesters et de viscose non tissées, collées entre elles par un processus chimique. De plus, elles sont chimiquement traitées pour être ignifugées et anti-statiques. A l'opposé de la clinique A, les détenus de la prison A reçoivent, eux, des alèses en coton. Les entretiens avec le personnel médical de la clinique A et d'autres centres pénitentiaires aux Pays-Bas ont révélé que les plaintes liées aux troubles cutanés étaient associées à l'usage des alèses jetables. Cependant, tous les centres de détention utilisant les mêmes alèses jetables n'ont pas rapporté ces dermatoses. De plus, le distributeur des alèses jetables de marque Y aux Pays-Bas n'avait aucune connaissance de problèmes associés avec ses produits.

### Intervention

Le responsable sénior du distributeur de la marque Y d'alèses jetables aux Pays-Bas s'est rendu à la clinique A le 7 novembre 2002 pour vérifier la sécurité et la qualité de ces produits. Cette visite a permis de mettre en évidence que le lot d'alèses jetables utilisé à la clinique A était périmé et une commande a été effectuée immédiatement pour remplacer toutes les alèses périmées de la clinique A par du matériel neuf. La principale différence entre les anciens et les nouveaux lots résidait dans le processus de cohésion des fibres. La cohésion des fibres dans le lot périmé reposait sur une concentration de sels hydrophiles, alors qu'ils sont hydrophobes dans les nouveaux lots. Depuis le remplacement des anciens lots, le nombre de cas de troubles cutanés avec papules/pustules a diminué jusqu'à zéro. ➤

try of origin or age, the highest attack rates were observed for the first two weeks after arrival in clinic A compared to the latter two weeks (table). In depth interviews with the staff of clinic A revealed that all body packers received between 30 and 120 cc of Sorbitol (a laxative) during their first week in clinic A, depending on the quantity of Lopera-mide (an anti diarrhoeal agent) consumed before boarding the plane. Since the possibility of severe diarrhoea is highly likely after ingestion of Sorbitol, all inmates were provided with disposable linens for up to seven days. These disposable linens are chemically bonded non-wovens consisting of viscose and polyester fibres. In addition, the non-wovens are chemically treated to make them flame retardant and antistatic. In contrast to clinic A, inmates in prison A were all provided with cotton linens. Interviews with the medical staff in clinic A and other detention centres in the Netherlands revealed that complaints regarding skin problems had been noted with the use of disposable linens. However, not all detention centres using the same disposable linens reported these skin problems. Furthermore, the distributor of disposable linens brand Y in the Netherlands was not aware of any problems associated with these disposable linens.

### Intervention

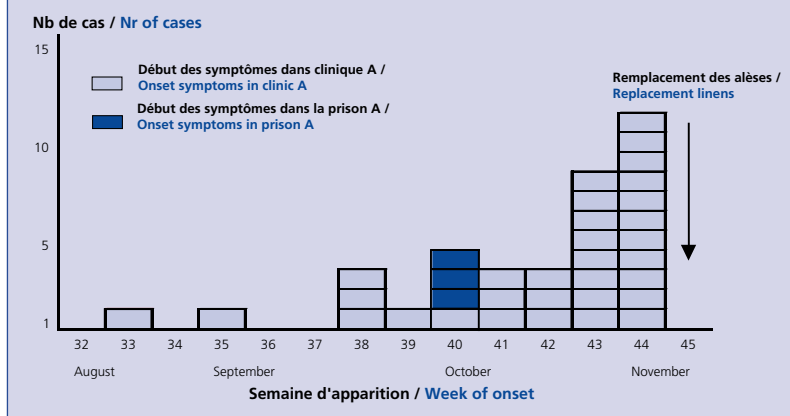
The senior manager of the distributor of disposable linens brand Y in the Netherlands visited clinic A on 7 November 2002 to ensure product safety and quality. The site visit revealed that an expired batch of the

disposable linens was still in use in clinic A and an order was given to immediately replace all expired batches in clinic A with upgraded material. The major difference between the expired and updated material was in the cohesion fibres. The cohesion fibres in the expired batch were made from a hydrophilic salt concentration; those utilised in the upgraded material were hydrophobic. Since the replacement of the expired batch, the number of cases with the papules/pustules syndrome has decreased to zero. ➤

**Figure 1**

Semaine d'apparition des symptômes après l'admission dans la clinique A, Pays-Bas, 2002 (N=35)

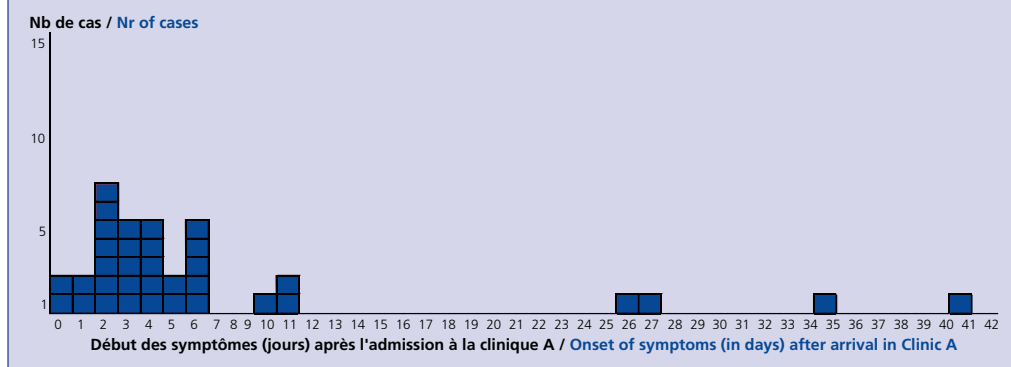
Week of onset of disease after arrival in Clinic A, the Netherlands 2002 (N=35)



**Figure 2**

Durée entre l'admission à la clinique A et l'apparition des symptômes, Pays-Bas (N=35)

Time from admission to Clinic A to onset of symptoms, the Netherlands (N=35)



## Discussion

Bien qu'aucune définition de cas précise n'a pu être établie, le regroupement temporel d'un grand nombre inhabituel de cas de dermatoses avec papules/pustules et prurit suggère l'existence d'une source commune. Une étude épidémiologique analytique n'a malheureusement pu être conduite en raison de contraintes logistiques.

L'hypothèse la plus plausible est que l'usage d'alèses jetables a pu causer une dermatite de contact irritante. Comme mentionné plus haut, le lot périmé d'alèses jetables comportait des concentrations de sels hydrophiles. Nous avons supposé que la sueur peut avoir provoqué une exposition directe importante aux concentrations salines et causer ainsi des troubles cutanés sur le visage et le cou (c-à-d aux points de contacts avec l'oreiller) et sur les parties du thorax et du haut du dos (c-à-d aux points de contact avec les draps). De plus, à partir de la semaine 43, les détenus n'ont plus reçu de lotion corporelle et les détenus qui ont une peau plus sensibles que d'autres ont pu développer des irritations cutanées qui, ajoutées au contact avec les alèses jetables, ont provoqué les dermatoses. Puisqu'aucune plainte n'a été rapportée depuis que le lot expiré a été remplacé, ceci suggère une association possible entre l'apparition des papules/pustules et les alèses de lit jetables. Cependant, cette hypothèse devrait être vérifiée par une étude épidémiologique analytique. D'autres facteurs de risque, comme le traitement de Loperamide, l'utilisation de détergents pour le linge et le nettoyage ont été également considérés. Les experts ont cependant estimé que ces facteurs de risque n'auraient pas pu provoquer cette flambée et donc ces facteurs n'ont pas été évalués de façon plus approfondie.

Cette étude a permis de décrire l'épidémie, mais également de mettre en évidence plusieurs problématiques importantes relatives à la logistique des centres pénitentiaires pour les body packers. Tout d'abord, peu de personnes de l'équipe médicale connaissaient les troubles cutanés chez les sujets de peau foncée, ce qui a généré une anxiété inutile. C'est pourquoi une formation sur les troubles dermatologiques des personnes ayant des peaux foncées a été recommandée pour les équipes médicales employées dans les centres pénitentiaires aux Pays-Bas. D'autre part, afin d'apporter aux détenus les soins médicaux adéquats, il est impératif de disposer de dossiers médicaux complets et mis à jour (sous format électronique) accessibles de chacun des centres de détention où séjourne un détenu. Aussi, l'établissement d'une base de données en ligne pour les dossiers médicaux a été recommandée dans tous les centres pénitentiaires pour pouvoir suivre et mettre à jour les données sur tous les détenus de leur arrivée jusqu'à leur libération. Un tel système devrait aussi pouvoir être utilisé pour la surveillance épidémique et les alertes précoces, et ainsi faciliter les investigations épidémiques futures. ■

## Discussion

Although no precise case definition could be formulated, the temporal cluster of an unusually high number of itching papules/pustules syndrome cases strongly suggested that there was an outbreak with a common source. Due to logistical constraints, an analytical epidemiological study could not be conducted.

The most plausible hypothesis suggested is that the use of disposable bed linens may have caused an irritable contact dermatitis. As mentioned above, the expired batch of disposable linens consisted of a hydrophilic salt concentration. Therefore, it is suggested that sweating may have caused an extensive direct exposure to the salt concentration and that this may have caused the occurrence of the skin problems on the face/neck (ie contact points for the pillowcase) and upper back/abdomen region (ie contact points with bed sheet). In addition, since week 43, the inmates were not provided with body lotion and some inmates with more sensitive skin may have had some cutaneous irritation. This, and the exposure to the disposable linens, may have caused the skin problems observed. Since no complaints have been observed since the replacement of the expired batch, this would indicate a possible association between the itching papules/pustules syndrome and the disposable bed linens. However, this hypothesis should be tested with an analytical epidemiological study. Other risk factors, such as the use of Loperamide, and laundry and cleaning detergents were considered. Experts judged it implausible, however, that these factors could have caused the outbreak, and the factors were not considered further.

In addition to curbing the outbreak, the study did reveal several other important issues for the logistics of detention centres for body packers in general. First, that the knowledge of dermatological problems in dark skinned people was limited among the medical staff, resulting in unwarranted anxiety. Therefore, additional training in dermatological problems in dark skinned people was recommended for medical staff employed in detention centres in the Netherlands. Second, in order to provide the inmates with adequate medical care, it is imperative to have an updated complete (electronic) medical record that is accessible at each detention centre where the inmate is housed. Therefore, a relational online database for medical records at all detention centres was recommended to assure complete and follow up data on all inmates from time of arrival until release. Such a system could also be used for outbreak surveillance and early warning purposes, thereby facilitating future epidemiological investigations. ■

## Remerciements / Acknowledgements

Nous remercions tous ceux qui ont participé à cette investigation, notamment John Nijhuis, Ministère de la justice, Jan Bosma, Arend de Korte, M. Schuurman, "Noodcapaciteit Drugskoeriers Locatie Noord Holland", et E. Dekker, Département de la santé d'Amsterdam. De plus, nous remercions Alain Moren et Thomas Grein pour leurs relectures. We would like to thank all the people who contributed to this investigation, namely John Nijhuis, Ministry of Justice, Jan Bosma, Arend de Korte, M. Schuurman, "Noodcapaciteit Drugskoeriers Locatie Noord Holland", and E. Dekker, Amsterdam Health Department. Furthermore, we would like to thank Alain Moren and Thomas Grein for their critical reviews.

## References

1. Klein, C., Balash, Y., Pollak, L., Hiss, J., Rabey, M.J. Body packer: cocaine intoxication, causing death, masked by concomitant administration of major tranquilizers. *Eur J Neurol* 2000, 7: 555-8
2. Pidoto, R.R., Agliata, A.M., Bertolini, R., Mainini A., Rossi, G., Giani, G. A new method of packaging cocaine for international traffic and implications for the management of cocaine body packers. *J Emerg Med* 2002, 23 (2) 149-53