

Ensuite, il faut s'assurer que l'expertise épidémiologique soit suffisante pour exploiter les progrès en microbiologie moléculaire, et qu'elle reste associée à ce domaine en pleine expansion. Ceci implique d'investir au niveau national dans des programmes de formation à l'épidémiologie de terrain, et de maintenir en Europe le Programme européen de formation à l'épidémiologie d'intervention (European Programme for Intervention Epidemiology Training, EPIET) (12). Sans la possibilité d'évaluer rapidement les clusters moléculaires au niveau épidémiologique, les opportunités de prévention seront perdues.

La dernière option –et non des moindres– repose sur l'approche intégrée en la santé publique. L'avancée réalisée par Enter-net en réunissant microbiologistes et épidémiologistes travaillant sur les mêmes maladies chez l'homme est la bienvenue. Il reste maintenant à intégrer l'expertise de ces scientifiques à ceux des vétérinaires pour améliorer l'identification des nouveaux risques alimentaires et leurs solutions.

S'assurer qu'une attention particulière a été portée pour faire comprendre ces principes constitue également une assurance contre le bioterrorisme. ■

The second is ensuring that sufficient epidemiological expertise is available to make use of advances in molecular microbiology and keep pace with a rapidly developing field. This requires national investment in field epidemiology training programmes as well as retaining within Europe the cadre of field epidemiologists being trained through the European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET) (12). Without the ability for rapid epidemiological assessments of molecular clusters, opportunities for prevention might be lost.

Last but not least is a fully integrated public health approach. The progress made by Enter-net in bringing together microbiologists and epidemiologists working on human disease is very welcome. Integration of expertise from food scientists and veterinarians is now needed to improve the identification of, and response to, new problems.

Ensuring that we have paid close attention in getting these basic principles right is also our insurance policy against bioterrorism. ■

References

1. Byrne D. Bioterrorism: Crime and opportunity. *Eurosurveillance* 2001; **6**:157-8.
2. Fisher IST. The Enter-net international surveillance network – how it works. *Eurosurveillance* 1999; **4**:52-5.
3. Van Pelt W, Van der Zee H, Wannet WJB et al. Explosive increase of *Salmonella* Java in poultry in the Netherlands: consequences for public health. *Eurosurveillance* 2003; **8**:31-5.
4. Brown DJ, Mather H, Browning LM, Coia JE. Investigation of human infections with *Salmonella enterica* serovar Java in Scotland and possible association with imported poultry. *Eurosurveillance* 2003; **8**:35-40.
5. Ward LR, Threlfall J, Smith HR, O'Brien SJ. *Salmonella enteritidis* epidemic. *Science* 2000; **287**: 1753-4.
6. O'Brien S, Mitchell M, Ward L. Upsurge in *Salmonella* Enteritidis outbreaks in England and Wales, September to November 2002. *Eurosurveillance Weekly* 2002; **6**:021205 (www.eurosurveillance.org/ew/2002/021205.asp).
7. Marimon JM, Perez-Trallero E, Gomariz M, Rodriguez-Andres C, Lopez-Lopategui C. *Salmonella enterica* infections in Gipuzkoa, Spain: an 18 year study. *Eurosurveillance* 2003; **8**:50-54.
8. Threlfall EJ, Fisher IST, Berghold C et al. Antimicrobial drug resistance in isolates of *Salmonella enterica* from cases of salmonellosis in humans in Europe 2000: results of international multi-centre surveillance. *Eurosurveillance* 2003; **8**:41-5.
9. Zansky S, Wallace B, Schoonmaker-Bopp D, Smith P, Ramsey F, Painter J, Gupta A, Kalluri P, Noviello S. From the Centers for Disease Control and Prevention. Outbreak of multi-drug resistant *Salmonella* Newport—United States, January-April 2002. *JAMA* 2002; **288**:951-3.
10. Peters TM, Maguire C, Threlfall EJ, Fisher IST, Gill N, Gatto AJ. The Salm-gene project – a European collaboration for DNA fingerprinting for food-related salmonellosis. *Eurosurveillance* 2003; **8**:46-50.
11. Swaminathan B, Barrett TJ, Hunter SB, Tauxe RV, and the PulseNet Task Force. PulseNet: The molecular subtyping network for foodborne bacterial disease surveillance, United States. *Emerg Infect Dis* 2001; **7**:382-9.
12. Van Loock F, Rowland M, Grein T, Moren A. Intervention epidemiology training: a European perspective. *Eurosurveillance* 2001; **6**:37-43.

RAPPORT DE SURVEILLANCE

Augmentation explosive de *Salmonella* Java dans la volaille aux Pays-Bas : conséquences pour la santé publique

W. van Pelt¹, H. van der Zee², W.J.B. Wannet³, A.W. van de Giessen⁴, D.J. Mevius⁵, N.M. Bolder⁶, R.E. Komijn⁷, Y.T.H.P. van Duynhoven¹

- ¹ Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie (Centre d'épidémiologie des maladies infectieuses), RIVM, Pays-Bas
- ² Keuringsdienst van Waren Oost (Département d'inspection des aliments de l'Est), Zutphen, Pays-Bas
- ³ Laboratorium voor Infectieziekten diagnostiek en Screening (Laboratoire de diagnostic et de dépistage des maladies infectieuses), RIVM, Pays-Bas
- ⁴ Microbiologisch Laboratorium voor Gezondheidsbescherming (Laboratoire de microbiologie pour la protection de la santé), RIVM, Pays-Bas
- ⁵ Institut de lutte contre les zoonoses, CIDC-Lelystad, Pays-Bas
- ⁶ Institut des sciences vétérinaires et de la santé, ID-Lelystad, Pays-Bas
- ⁷ Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV, Service national d'inspection vétérinaire et alimentaire), Pays-Bas

Aux Pays-Bas, l'infection à *Salmonella* Paratyphi B variant Java dans la volaille a augmenté de moins de 2% de tous les isolats avant 1996, à environ 60% en 2002. En dépit d'une exposition importante à la viande contaminée, les cas humains présentant une infection à Java sont rares (0,3% de tous les isolats), mais 50% des isolats humains montrent des profils en PFGE identiques au clone de volaille. Par ailleurs, la résistance de *S. Java* à la fluméquine a augmenté de 3% entre 1996-2000 à 19% en 2001 et 39% en 2002, alors que celle des autres sérotypes s'est maintenue à environ 7%. *S. Java* devient également moins sensible à la ciprofloxacine. ►

SURVEILLANCE REPORT

Explosive increase of *Salmonella* Java in poultry in the Netherlands: Consequences for public health

W. van Pelt¹, H. van der Zee², W.J.B. Wannet³, A.W. van de Giessen⁴, D.J. Mevius⁵, N.M. Bolder⁶, R.E. Komijn⁷, Y.T.H.P. van Duynhoven¹

- ¹ Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie (CIE, Centre for Infectious Diseases Epidemiology), RIVM, The Netherlands
- ² Keuringsdienst van Waren Oost (KvW, Food Inspection Department East), Zutphen, The Netherlands
- ³ Laboratorium voor Infectieziekten diagnostiek en Screening (LIS, Laboratory for Infectious Diseases Diagnostics and Screening), RIVM, The Netherlands
- ⁴ Microbiologisch Laboratorium voor Gezondheidsbescherming (MGB, Microbiology Laboratory for Health Protection), RIVM, The Netherlands
- ⁵ Central Institute for Animal Disease Control, CIDC-Lelystad, The Netherlands
- ⁶ Institute for Animal Science and Health, ID-Lelystad, The Netherlands
- ⁷ Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV, National Inspection Service for Livestock and Meat), The Netherlands

In the Netherlands *Salmonella* Paratyphi B variant Java increased in poultry from less than 2% of all isolates before 1996 to 60% in 2002. Despite exposure to contaminated meat is high, human patients with Java infection are rare (0.3% of all isolates). However, 50% of the human isolates showed PFGE profiles identical to the poultry clone. Resistance to flumequin in *S. Java* increased from 3% between 1996-2000 to 19% in 2001, and 39% in 2002, while that of other serotypes in poultry remained at about 7%. *S. Java* is also fast becoming less sensitive to ciprofloxacin. ►

Introduction

Salmonella enterica Paratyphi B de sérotype Java, ou simplement Java, a commencé à augmenter de manière inquiétante chez les poulets et produits dérivés en 2000 aux Pays-Bas. Ce sérovar provoque des gastro-entérites chez l'homme après ingestion d'aliments contaminés, mais peut également se manifester de manière invasive par des symptômes cliniques proches du typhus, ou provoquer des épidémies (1–4). Dans cet article, nous tentons d'évaluer la menace potentielle de santé publique liée à l'augmentation de Java dans la volaille aux Pays-Bas.

Matériels et méthodes

Le Centre national des salmonelles (NSC) et le Laboratoire national et européen de référence pour les Salmonelles (NRL) au RIVM identifient tous les isolats issus de prélèvements réalisés chez l'homme (principalement envoyés par les laboratoires de santé publique régionaux couvrant 64% de la population néerlandaise), chez l'animal, dans des aliments, les aliments pour animaux, et dans l'environnement. Le Service d'inspection alimentaire de l'Est (KvW, Zutphen) analyse les produits dérivés du poulet chez les bouchers, dans les supermarchés et chez les éleveurs de volaille. L'échantillonnage est réalisé de manière représentative et statistiquement pertinente (produits, points de vente, régions et saisons) (5). Les antibiogrammes étaient effectués au NSC jusqu'en 2001 en utilisant la méthode de diffusion en milieu gélosé (tablettes ROSCO®). Depuis 1999, la sensibilité des isolats à plusieurs antibiotiques est quantitativement déterminée par la concentration minimum inhibitrice (CMI) au CIDC-Lelystad. Le typage par électrophorèse en champ pulsé (PFGE) a été réalisé selon le protocole de Salm-gene sur 27 isolats provenant de volaille et 22 isolats humains (lire article pp46-50).

Tendances de *S. Java* aux Pays-Bas et ailleurs

Les données de surveillance du KvW sur les produits dérivés du poulet montrent que les prélèvements positifs pour Java ont augmenté de façon considérable, même si le pourcentage total des prélèvements positifs pour *Salmonella* a diminué de plus de 50% depuis 1995 (tableau 1). Dans la volaille, la proportion de Java est passée de 3% de tous les isolats en 1995, à 15% en 1997, 33% en 2000 et 61% en 2002 (figure). Le NSC a également noté une augmentation similaire

Introduction

Salmonella enterica Paratyphi B variation Java, or simply Java, began to increase alarmingly among chickens and in chicken products in the Netherlands in 2000. This serovar causes gastro-enteritis in humans through the consumption of contaminated food, but it can also be invasive, producing typhus-like clinical symptoms, and lead to outbreaks (1–4). In this article, we try to assess the potential threat to public health associated with the increase of Java among poultry in the Netherlands.

Materials and methods

The National Salmonella Centre (NSC) and the National and European Reference Laboratory (NRL) for Salmonella at RIVM identify all the isolates taken from humans (mostly sent by regional public health laboratories covering 64% of the Dutch population) and animals, from food, animal food, and from the environment. The Food Inspection Department East (KvW, Zutphen) analyses chicken products from butchers, supermarkets, and poultry farmers. Sampling is done in a representative and statistically sound manner (regarding products, points of sale, regions, and seasons) (5). Antibiograms were carried out at NSC until 2001, using the agar diffusion method (ROSCO® tablets). Since 1999, the sensitivity of isolates to various antibiotics has been quantitatively determined by the minimal inhibitory concentration (MIC) at CIDC-Lelystad. Pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) typing was performed on 27 isolates derived from poultry, and 22 from humans, collected between 1998 and 2002, following the Salm-gene scheme (see article pp46-50).

Trends in *S. Java* in The Netherlands and abroad

Results from the monitoring of chicken products by the KvW show that positive Java samples increased drastically, even though the total percentage of salmonella-positive samples more than

Figure

Résultats positifs pour *S. Java* en proportion de tous les isolats de *Salmonella* dans les produits à base de poulet (KvW) et en nombre absolu d'isolats reçus par le LNR-Berlin / Positive results for *S. Java* as a proportion of all *Salmonella* isolates from chicken products and as absolute number of isolates received by the NRL-Berlin.

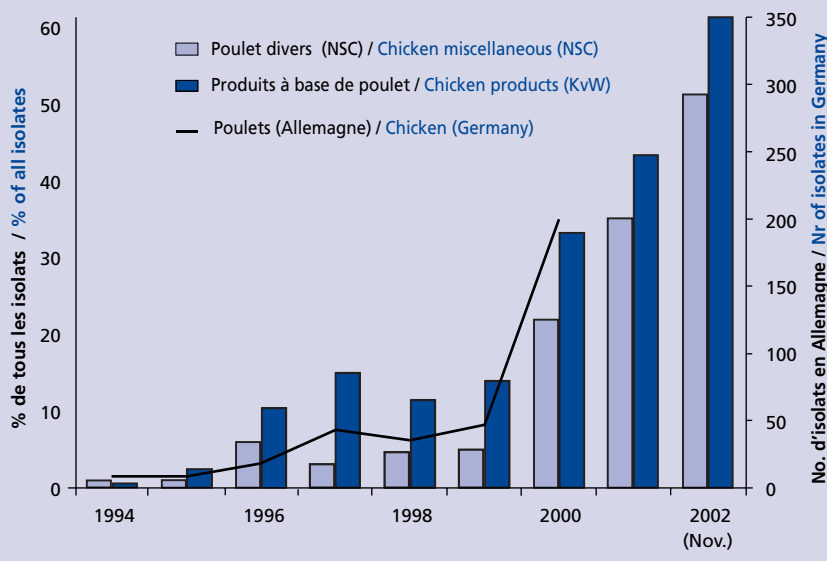


Tableau 1 / Table 1

Résultats de la surveillance des produits dérivés du poulet par le Département d'inspection alimentaire, 1995–2002* / Results of the monitoring of chicken products by the Food Inspection Department, 1995–2002*

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002*
Prélèvements analysés Samples tested	1359	1325	1314	1077	859	1454	1578	1196
<i>Salmonella</i> spp. positive (%)	34.2	32.6	29,1	20.2	17.6	21	16.3	13.2
Hadar positive (%)	10	5.2	2.9	1.2	0.8	0.7	0.7	0.1
Enteritidis positive (%)	6.8	12.1	8,8	nd	4.8	1.4	1.4	0.5
Paratyphi B var. Java positive (%)	0.8	3.4	4,4	2.3	2.4	7.0	7.0	8.1

* résultats préliminaires au mois d'octobre / *preliminary results up through October

dans les produits dérivés du poulet. Bien que rare, l'infection par Java est possible chez l'homme sans intoxication alimentaire : 51 isolats ont été reçus au NSC entre 1996 et 2002 (soit 0,3% de tous les isolats humains).

En 1998 et 2000, des informations via Enter-net (le réseau européen de surveillance des infections humaines à *Salmonella* et à *E. coli* vérotoxigènes) ont également révélé un faible taux de salmonellose Java chez l'homme dans les autres pays européens. En 1999 et 2000, au cours de réunions des laboratoires nationaux de référence (LRF), ceux de Berlin et des Pays-Bas ont rapporté une augmentation similaire de Java dans la volaille depuis 1995, avec une progression explosive en 2000 (figure). Les LNR des autres pays avaient alors considéré qu'il ne s'agissait là que d'un problème germano-hollandais. Et pourtant, en décembre 2002, l'Ecosse a transmis via le réseau Enter-net une demande d'informations sur l'infection à Java multirésistante, qui semble devenir un problème émergent chez l'homme (lire article pp35-40).

Résistance aux antimicrobiens

C'est en 1996 que la filière avicole aux Pays-Bas a rencontré pour la première fois des problèmes liés à Java, dans cinq fermes d'élevage. Actuellement, 50 à 100 fermes luttent contre l'infection. La présence des souches Java persiste alors que les scores de contrôle qualité sont corrects, tandis que *S. Enteritidis*, Hadar, Infantis, Virchow etc. sont éliminés par les procédures standards de nettoyage et de désinfection. Et pourtant, le sérotype Java n'était pas plus résistant aux désinfectants que les autres sérotypes identifiés dans les fermes durant la même période.

Les isolats de Java retrouvés dans la volaille aux Pays-Bas sont en général multirésistants, contrairement aux autres sérotypes (tableau 2). D'après les profils de résistance, les clones isolés chez l'homme des années 1980 à 1990 semblent proches du groupe génétiquement diversifié et sensible aux antibiotiques qui prédominait dans les années 1960 à 1990 (9-11). Les isolats de volaille détectés jusqu'en 1995 appartiennent probablement à un groupe dérivant de certains clones multirésistants au chloramphénicol, au sulphonamide, à la tétracycline, au triméthoprime, et souvent à la kanamycine, à la néomycine et à l'acide nalidixique (9). Les souches isolées à partir de 1996 proviennent probablement d'un clone apparu récemment et qui a pratiquement remplacé tous les autres sérotypes dans la volaille. Il montre une résistance au triméthoprime en association, au sulphonamide, à la streptomycine, à l'acide nalidixique et à l'ampicilline (9). Ce clone a également été retrouvé en Allemagne par typage moléculaire, pour deux isolats de volaille envoyés au centre national de référence de Berlin et, en Décembre 2002 aux Pays-Bas, pour la totalité des 27 isolats Java de poulet mis en évidence en 1998-2000. ➤

halved since 1995 (table 1). In poultry, the proportion of isolates with Java rose from 3% in 1995 to 15% in 1997, and then to 33% in 2000 and 61% in 2002 (figure). The NSC also noted the same increase in products derived from chickens. Although rarely, Java has also been isolated from humans : 51 isolates were received at the NSC between 1996 and 2002 (0.3% of all human isolates).

In 1998 and 2000, information via Enter-net (the European surveillance network for human infections involving salmonella and Verocytotoxin-producing *E. coli*) revealed a similar low level of salmonellosis due to Java in humans in other European countries. At meetings of the European NRLs in 1999 and 2000, NRL-Berlin and NRL-The Netherlands reported the same development of Java in poultry since 1995, and the explosive increase in 2000 (figure). The NRLs from other European countries considered that this was uniquely a German and Dutch problem. In December 2002, however, Scotland sent out a request for information via Enter-net regarding what seems to be an emerging problem in humans: the infection with multiresistant Java (see article pp35-40).

Antimicrobial resistance

The poultry sector in the Netherlands first encountered problems with Java in five chicken farms in 1996. Currently 50-100 farms are battling this infection. Java clones persist despite perfectly adequate quality control scores (8), whereas *S. Enteritidis*, Hadar, Infantis, Virchow etc, can be successfully eliminated with the standard cleaning and disinfection procedures. Still, Java was no more resistant to disinfectants than other serotypes found in the farms at the same time.

Tableau 2 / Table 2						
Différences de résistance entre les isolats de <i>Salmonella</i> Paratyphi B var. Java chez l'homme et dans le poulet pour 1984-1995 et 1996-2001.						
Resistance patterns of <i>S. Java</i> isolates from humans and chickens, in 1984-1995 and 1996-2001.						
	Poulet / Chicken				Homme / Human	
	Tous les sérotypes à l'exclusion de Java / All serotypes excluding Java		S. Java		S. Java	
	1984-1995	1996-2001	1984-1995	1996-2001	1984-1995	1996-2001
	N	N	N	N	N	N
Isolé / Isolated	38506	3718	52	1351	51	44
Testé pour la résistance / Resistance tested	30418	991	37	517	43	13
	%	%	%	%	%	%
Tétracycline	7	8	49	7	0	8
Chloramphenicol	1	2	27	1	0	8
Neomycine	1	0	30	0	0	0
Ampicilline	6	9	8	43	0	44
Cotrimoxazole*	2	2(16)	49	64(91)	0	30(54)
Furazolidone	9	10	27	99	0	44
Flumequine	0	7	0	17	0	18

*Pour le cotrimoxazole le niveau de résistance déterminé par la CMI est précisé entre parenthèses.
*For cotrimoxazole, the level of resistance as determined by MIC is detailed between brackets.

Java isolates found in poultry in the Netherlands are generally multiresistant, in contrast to the other serotypes (table 2). According to the resistance pattern, the human clones isolated from the 1980s until the mid-1990s most closely resemble the genetically diverse and antibiotic-sensitive strains prevalent in 1960-90s (9-11). The poultry isolates until 1995 most likely belong to a group deriving from a few clones multiresistant to chloramphenicol, sulphonamide, tetracycline, trimethoprim and often also kanamycin, neomycin and nalidixic acid (9). The isolates from 1996 onwards most likely derive from

a recent clone, which had practically replaced all the others in poultry, and is resistant to trimethoprim in combination, to sulphonamide, streptomycin, nalidixic acid and ampicillin (9). This clone was also found in Germany by molecular typing for two isolates from poultry sent to the NRL-Berlin and, in December 2002 in the Netherlands, for all the 27 preserved Java poultry isolates in 1998-2002. ➤

► La dissémination rapide du clone de Java résistant aux quinolones est inquiétante. Entre 1996 et 2000, seulement 3% était résistants à la fluméquine, contre 19% en 2001 et 39% en 2002 (tableaux 2 et 3). Le tableau 3 montre l'augmentation au cours des quatre dernières années des CMI pour la fluméquine et la ciprofloxacine. La résistance clinique à la ciprofloxacine n'est pas encore démontrée, mais une sensibilité réduite a clairement été constatée.

Selon des chercheurs allemands, le développement de la résistance serait lié à la pression de sélection consécutive à la vaccination et au traitement antibiotique dans les élevages avicoles, par exemple, pour résoudre la crise antérieure liée à *S. Enteritidis* (9). En 2000–01, 13% des élevages ont ainsi été traités avec une quinolone, principalement la fluméquine. Cette résistance s'est plus rapidement développée chez Java comparé aux autres sérotypes (tableau 2). La dissémination rapide des clones résistants dans la volaille, et la persistance dans l'environnement lorsqu'une ferme est contaminée, expliquent probablement le développement accéléré de la résistance. Par ailleurs, les pourcentages élevés de résistance pourraient aussi résulter des traitements thérapeutiques avec le cotrimoxazole (tableau 2). Pourtant les nitrofuranes (furazolidone dans le tableau 2) ont été interdits sur plus de 10 ans. Il semble que la clonalité des souches intervienne dans le taux de résistance élevé à la furazolidone (déterminée au niveau chromosomique).

Transmission à l'homme

Les raisons pour lesquelles Java semble (jusqu'à présent) inoffensif chez l'homme restent inconnues. Cependant, les récents résultats de typage en PFGE montrent clairement qu'un clone de volaille multirésistant se transmet à l'homme, ce qui concorde avec les modifications des profils de résistance de Java chez l'homme (tableau 2). Onze des 22 isolats prélevés en 1998–2002 avaient un profil PFGE identique au clone de Java de volaille, et deux isolats non apparentés ont été associés à des voyages à l'étranger.

Conclusions et recommandations

Jusqu'à la fin de l'année 2002, on considérait que la circulation d'un clone résistant n'était qu'un problème local. Mais en décembre 2002, la demande d'information de l'Écosse à propos de l'infection à Java émergente chez l'homme a révélé que les origines du clone incriminé pouvaient être retrouvées dans de la volaille importée d'Allemagne et des Pays-Bas (lire article pp35-40). Ceci peut constituer une menace en santé publique, notamment en raison de la résistance aux fluoroquinolones, premiers antibiotiques de choix dans le traitement des salmonelloses graves, et pose le problème dans une perspective internationale.

► A worrying development is the rapid increase in resistance of the Java clone against quinolones. Between 1996 and 2000, only 3% was flumequine-resistant, 19% in 2001 and 39% in 2002 (tables 2 and 3). Table 3 shows the shift occurring in the past four years towards higher MIC values for flumequine and ciprofloxacin. No evidence yet exists for clinical resistance to ciprofloxacin, but reduced sensitivity has been demonstrated.

According to German searchers, the development of resistance could be related to the high selection pressure due to vaccination and the intensive use of antibiotics in poultry farming, for example, to control the previous *S. Enteritidis* crisis (9). In 2000–01, 13% of flocks were treated with a quinolone, mainly flumequine. This resistance has developed much faster in Java than in other serotypes (table 2). The easy spreading of this resistant clones in chickens, and the persistence in the environment once a farm is infected are the likely reasons for the accelerated development of resistance. Besides, the high percentages of resistance (table 2) could be explained by therapeutic treatments of cotrimoxazole. The use of nitrofurans (furazolidone in table 2) has, however, been forbidden for more than 10 years. It seems that clonality of the strains is the determining factor for the (chromosomally determined) high level of resistance to furazolidone.

Transmission to humans

It is unclear why Java (up to now) seems innocuous to humans. However, recent PFGE-typing results show that the multiresistant poultry clone definitely crosses over to humans, which is consistent with the changed resistance pattern of Java among humans (table 2). Eleven out of 22 isolates preserved from the period 1998–2002 had a PFGE pattern identical to that of the Java poultry clone, and two unrelated isolates were associated to foreign travel.

Transmission to humans

Conclusions and recommendations

Until the end of 2002, the spreading of a resistant clone was considered as a local problem. However, in December 2002, a request for information from Scotland about an emerging Java problem in humans, revealed the clone involved could be traced back to isolates from poultry imported from Germany and Holland (see article pp35-40). This may cause a serious public health threat, especially given that fluoroquinolones are the first antibiotics of choice to treat a serious salmonellosis, and puts the problem into an international perspective.

Tableau 3 / Table 3															
Progression de la résistance de <i>Salmonella Paratyphi B</i> var. Java isolée de divers produits de volaille.															
Resistance development of <i>Salmonella Paratyphi B</i> var. Java isolated from poultry materials															
Valeur de la CMI MIC value (µg/ml)		0.015	0.03	0.06	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	Res %
Ciprofloxacine	1999–2000	15	33	11	1	1									0
	2001		47	10	3	6	7	1							0
	Nov 2002		39	23	4	14	21	6							0
Flumequine	1999–2000						36	11	13	1					0
	2001						40	10	9	1	8	3	3		19
	Nov 2002						38	21	5	2	11	15	15	1	39

Les souches ont été isolées de divers produits dérivés du poulet (fécès, viande, peau du cou, caeca, etc.) d'après la distribution de la fréquence des valeurs de la CMI des isolats pour la ciprofloxacine et la fluméquine, analysés pour 1999–2000, 2001 et 2002 (jusqu'en novembre). Une résistance clinique pertinente apparaît dans les zones grisées, le taux de résistance est noté dans la dernière colonne.

The strains were isolated from various materials derived from chicken (faeces, meat, neck skin, caeca, etc.), based on the frequency distribution of MIC values of isolates for ciprofloxacin and flumequine, tested in the periods 1999–2000, 2001 and 2002 (up through November). Clinical relevant resistance starts to be noted in the shaded areas, the resistance percentage is given in the last column.

Aux Pays-Bas, les services de santé publique et les services vétérinaires, les instituts de recherches (RIVM, ID-Lelystad, le service de santé animale, et le KvW), ainsi que l'industrie avicole ont lancé des initiatives coordonnées pour traiter ce problème émergent. ■

In the Netherlands, public health and veterinary services, research institutes (RIVM, ID Lelystad, the Animal Health Service and KvW), and the poultry industry have initiated coordinated initiatives to address this emerging issue. ■

References

1. Hartung M. Bericht über die epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland für 1996. (in German) *BgVV-Hefte* 9/1998 (Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, <http://www.bgvv.de/>)
2. Breitenfeld V, Aleraj D. Klinische und bakteriologische Eigenschaften der durch *Salmonella* Java verursachten Salmonellose. (in German). *Zentralbl Bakteriol [Orig]* 1967; **204**: 89–99.
3. Brusin S. An infectious hazard of playing soldiers: outbreak of *Salmonella* Java infection associated with a paintball event. *Eurosurveillance Weekly* 1998; **2**(27): 980702. (<http://www.eurosurveillance.org/ew/1998/980702.asp>)
4. Serjbadam E. Outbreak of *Salmonella* Paratyphi B Var. Java in Mongolia. WHO Global Salm Surv List Server Message #2000-18. 15 May 2000. (http://www.who.int/emc/diseases/zoo/SALM-SURV/server_messages/message18.html)
5. Van der Zee H, B Wit, de Boer E. Keuringsdienst van Waren Oost, Afdeling signalering, Zutphen. (in Dutch). www.keuringsdienstvanwaren.nl
6. Van Pelt W, Min J, De Wit MAS, Wannet WJB, Van de Giessen AW, van Duynhoven YTHP. Een explosieve toename in Nederland van multiresistente *Salmonella* Typhimurium DT104 in 2001. (in Dutch). *Infectieziekten Bulletin* 2001; **12**(10): 356–62. (<http://www.rivm.nl/infectieziektenbulletin/bul1210/salmonella.html>)
7. Dorn C, Schroeter A, Miko A, Protz D, Helmuth R. [Increasing number of *Salmonella* paratyphi B isolates from slaughtered poultry sent in to the national *Salmonella* reference laboratory.] (in German). *Berl Munch Tierarztl Wochenschr* 2001; **114**: 179–83.
8. Bolder NM. *Salmonella* Java in poultry: can it not be controlled? Intervention study in the framework of the Action Plan 2000+ *Salmonella* and *Campylobacter* in poultry farming (in Dutch). Institute for Animal Science and Health, ID-Lelystad. By order of the production board (PVE) and the Ministry of Agriculture (LNV), March, 2002.
9. Miko A, Guerra B, Schroeter A, Dorn C, Helmuth R. Molecular characterization of multiresistant d-tartrate-positive *Salmonella enterica* serovar paratyphi B isolates. *J Clin Microbiol* 2002; **40**: 3184–91.
10. Ezquerro E, Burnens C, Jones C, Stanley J. Genotypic typing and phylogenetic analysis of *Salmonella* Paratyphi B and S. Java with IS200. *J Gen Microbiol* 1993; **139**: 2409–14.
11. Selander RK, Beltran P, Smith NH, Barker RM, Crichton PB, Old DC, et al. Genetic population structure, clonal phylogeny and pathogenicity of *Salmonella* Paratyphi B. *Infect Immun* 1990; **58**: 1891–901.

RAPPORT DE SURVEILLANCE

Investigation d'infections humaines à *Salmonella enterica* sérotype Java en Ecosse : association possible avec de la volaille importée

DJ Brown¹, H Mather¹, LM Browning², JE Coia¹.

¹Laboratoire de référence des salmonelles pour l'Ecosse (SSRL), Glasgow, Ecosse

²Centre écossais des maladies infectieuses et de santé environnementale (SCIEH), Glasgow, Ecosse

La comparaison des profils de PFGE de souches de *Salmonella enterica* Java issues de cas d'infection humaine (29) et de viande de volaille (30) en Ecosse a mis en évidence deux clusters. Tous les isolats de volaille importée des Pays-Bas appartenaient au cluster A, qui incluait également 10 isolats humains. Trente-et-un des 37 isolats de ce cluster avaient une empreinte identique JavX1, similaire au profil X8 d'une souche particulière de S. Java prédominante dans la filière avicole dans plusieurs pays européens. Le cluster B incluait 19 isolats humains et deux de volailles d'origine inconnue. Ces résultats combinés aux données épidémiologiques et sur les origines de la viande de volaille suggèrent fortement que la volaille importée constitue une source importante d'infections humaines à S. Java en Ecosse.

Introduction

La volaille et les produits dérivés, dont la viande et les œufs, sont connus depuis longtemps comme une source d'infections alimentaires à *Salmonella enterica* (1,2). L'accroissement général des infections dues au sérotype Enteritidis observé à la fin des années 1980 et au début des années 1990 (3) peut être attribué, dans sa presque totalité, à la dissémination de cet organisme dans l'industrie avicole dans le monde. Néanmoins, la mise en place de programmes nationaux de surveillance et de mesures de lutte incluant la vaccination, a abouti à une réduction des cas de salmonellose humaine associés à la consommation de produits à base d'œufs et de volaille au Royaume-Uni (4).

Le Laboratoire de référence des salmonelles pour l'Ecosse (Scottish Salmonella Reference Laboratory, SSRL) reçoit toutes les souches de S. enterica isolées chez des cas humains par les laboratoires hospitaliers. Les laboratoires vétérinaires régionaux, les laboratoires d'analyses du secteur public et les services des eaux envoient les isolats ➤

SURVEILLANCE REPORT

Investigation of human infections with *Salmonella enterica* serovar Java in Scotland and possible association with imported poultry

DJ Brown¹, H Mather¹, LM Browning², JE Coia¹.

¹Scottish Salmonella Reference Laboratory (SSRL), Glasgow, Scotland

²Scottish Centre for Infection & Environmental Health (SCIEH), Glasgow, Scotland

PFGE analysis of S. Java strains (29 from humans, 30 from poultry meat) showed two major clusters. All isolates from poultry imported from the Netherlands belonged to Cluster A, which also comprised 10 human isolates. Thirty-one of the 37 isolates in this cluster had an identical JavX1 pattern, similar to the X8 profile of a particular S. Java clone predominant in poultry production in several European countries. Cluster B comprised 19 human isolates and two poultry isolates of unknown origin. These results combined with epidemiological data and information on the origins of poultry meat strongly suggested that imported poultry meat is an important source of Java infections in humans in Scotland.

Introduction

Poultry and poultry products, including meat and eggs, have long been recognised as an important source of food-borne infections caused by *Salmonella enterica* (1,2). The global increase in human infections with serovar Enteritidis observed in the late 1980's and early 1990's (3) was almost entirely attributable to the presence of this organism within the poultry production industry worldwide. However, the implementation of national monitoring programmes, together with control measures including vaccination, has resulted in recent years in a reduction in cases of human salmonellosis associated with the consumption of poultry and egg products in the UK (4).

The Scottish Salmonella Reference Laboratory (SSRL) receives all strains of S. enterica isolated from cases of human infection from hospital laboratories. Regional veterinary laboratories, public analysts and water authorities submit isolates of animal, food and environmental origin. All isolates are fully serotyped, phage typed (where applicable), and tested for resistance to 15 anti- ➤