

Les conclusions de cette enquête et les soupçons émis lors de plusieurs épidémies similaires survenues en Finlande, ont poussé les autorités nationales chargées du contrôle alimentaire à émettre des recommandations provisoires, à savoir que les cuisines industrielles ne devraient plus servir de mets non chauffés préparés avec des baies congelées. Il est possible que les baies soient un véhicule de transmission de gastro-entérites virales plus courant que nous le pensons. De nouvelles études épidémiologiques, associées à l'utilisation de nouvelles techniques de biologie moléculaire, permettront d'évaluer le rôle des baies dans la transmission des infections à SRSV. ■

References

- Hedberg CW, Osterholm MT. Outbreaks of food-borne and waterborne viral gastroenteritis. *Clin Microbiol Rev* 1993; **6**: 199-210.

- Dedman D, Laurichesse H, Caul EO, Wall PG. Surveillance of small round structured virus (SRSV) infection in England and Wales. *Epidemiol Infect* 1998; **121**: 139-49.
- Atmar RL, Neill FH, Romalde JL, Le Guyader F, Woodley M, Metcalf TG, et al. Detection of Norwalk virus and hepatitis A virus in shellfish tissues with the PCR. *Appl Environ Microbiol* 1995; **61**: 3014-8.
- Le Guyader F, Estes MK, Hardy ME, Neill FH, Green J, Brown DWG, et al. Evaluation of a degenerate primer for the PCR detection of human caliciviruses. *Arch Virol* 1996; **141**: 2225-35.
- Gilgen M, Germann D, Luthy J, Hubner Ph. Three-step isolation method for sensitive detection of enterovirus, rotavirus, hepatitis A virus and small structured viruses in water samples. *Int J Food Microbiol* 1997; **37**: 189-99.
- Niu MT, Polish LB, Robertson BH, Khanna BK, Woodruff BA, Shapiro CN, et al. Multistate outbreak of hepatitis A associated with frozen strawberries. *J Infect Dis* 1992; **166**: 518-24.
- CDC. Hepatitis A associated with consumption of frozen strawberries - Michigan, March 1997. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1997; **46**: 288, 295.
- Reid TMS, Robinson HG. Frozen raspberries and hepatitis A. *Epidemiol Infect* 1987; **98**: 109-112.
- Lee DN, Henshaw K, Green J, Gallimore CI, Brown DW. Detection of small round structured viruses in shellfish by reverse transcription-PCR. *Appl Environ Microbiol* 1995; **61**: 4418-24.
- Demeke T, Adams RP. The effects of plant polysaccharides and buffer additives on PCR. *BioTechniques* 1992; **12**: 332-334.

RAPPORT DE SURVEILLANCE

SURVEILLANCE REPORT

Alors que cet article était sous presse, nous avons appris avec tristesse le décès du Professeur Artur Galazka survenu le 11 mai 1999 à Varsovie (Pologne). Sa participation régulière à *Eurosurveillance* nous a été précieuse. Nous regretterons son expérience et sa gentillesse.

While this article was in press, we have learned of the sad death of Professor Artur Galazka on the 11 May 1999 in Warsaw (Poland). He has been a valued and regular collaborator to *Eurosurveillance*. We will miss him greatly.

Surveillance du botulisme d'origine alimentaire en Pologne : 1960-1998

A. Galazka, A. Przybylska
Institut National d'Hygiène, Varsovie, Pologne

Surveillance of foodborne botulism in Poland: 1960-1998

A. Galazka, A. Przybylska
National Institute of Hygiene, Warsaw, Poland

Introduction

Contrairement aux deux autres formes de botulisme (botulisme par blessure et botulisme du nourrisson), le botulisme d'origine alimentaire chez l'homme est une intoxication résultant de l'ingestion de toxine botulinique pré-formée. Les cas sporadiques ou familiaux et les épidémies surviennent lorsqu'un produit alimentaire est préparé ou conservé de manière inadéquate et conservé dans des conditions anaérobies favorables à la germination et à la multiplication des spores de *C. botulinum*, et à la production de la toxine.

La sensibilité du public face au risque de botulisme, le changement des habitudes alimentaires, l'amélioration des techniques de conservation et la croissance de la préparation industrielle des aliments expliquent ➤

Introduction

Human foodborne botulism, in contrast to the other two forms of botulism (wound and infant botulism), is an intoxication that results when preformed botulinum toxin is ingested. Sporadic cases and family and general outbreaks occur when food products are prepared or preserved improperly and stored under anaerobic conditions that permit germination, multiplication, and toxin formation.

Public awareness of the risk of botulism, changing dietary habits, improvements in food preservation techniques, and the growth of industrial food processing have made botulism rare in Europe (1). In Poland, however, foodborne botulism remains a serious ➤

Figure 1
Botulisme en Pologne, 1980-84 et 1993-97. Nombre de cas moyen par an et par groupe d'âge / Botulism in Poland, 1980-84 and 1993-97. Average annual number of cases by age group

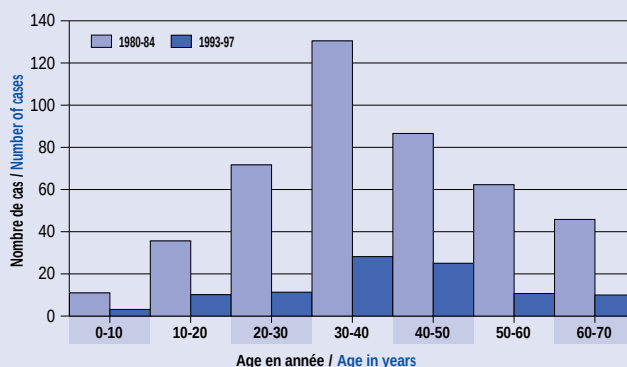
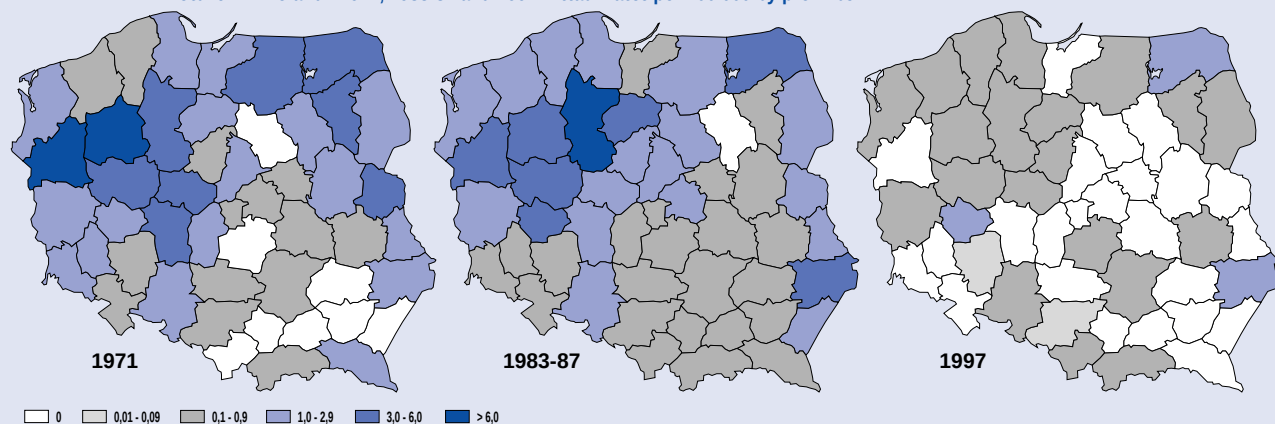


Figure 2 Botulisme en Pologne : 1971, 1983-87 et 1997. Taux d'attaque pour 100 000 par province / Botulism in Poland : 1971, 1983-87 and 1997. Attack rates per 100 000 by province



► que le botulisme est rare en Europe (1). En Pologne cependant, le botulisme alimentaire reste un sérieux problème de santé publique du fait de la pratique, dans certaines régions, de mise en conserve artisanale de la viande et, à un moindre degré, de préparations à base de légumes et de fruits. Les Polonais conservent souvent les aliments cuits à domicile dans des bocaux fermés hermétiquement (*weckglas*). Il s'agit de bocaux de verre fermés à l'aide d'un joint en caoutchouc comportant un dispositif permettant d'y faire le vide. Un chauffage inadapté lors de la préparation des aliments et le non respect des instructions lors de la mise en bocal sous vide favorisent la survie des spores et la formation de la toxine.

Déclaration du botulisme en Pologne

Depuis 1952, le botulisme est notifié en tant qu'intoxication alimentaire (2) et en 1963, il a été classé parmi les maladies à déclaration obligatoire. Il n'y a pas de définition standard d'un cas. Sont déclarés les patients présentant des symptômes ou des signes compatibles. Les enquêtes épidémiologiques sont obligatoires et sont menées par les Stations d'épidémiologie sanitaire (une pour chacune des 49 régions administratives). Les résultats de ces investigations sont collectés et analysés à l'Institut national d'hygiène de Varsovie. Le Centre National des Anaérobies à Spores, au sein de cet institut, réalise les tests de référence et les tests diagnostiques pour déterminer le type de toxine botulinique, et assure des formations aux diagnostics des bactéries anaérobies.

Tendances générales de l'incidence et du taux de mortalité

L'incidence du botulisme était élevée dans les années soixante et soixante-dix, ainsi que dans les années quatre-vingt du fait du déficit alimentaire que le pays a connu à la suite du bouleversement socio-économique. Le nombre de cas rapportés de 1960 à 1990 variait de 201 en 1964 à 738 en 1982, soit un taux d'attaque de 0.6 à 2.0 pour 100 000 (tableau 1).

De 1988 à 1998, près de 2000 cas de botulisme ont été enregistrés en Pologne, soit beaucoup plus qu'en Italie (412), en Allemagne (177), et en Espagne (92) (1). Depuis 1991, le nombre de cas est passé à moins de 200 cas par an (taux d'attaque de 0.2/100 000), vraisemblablement grâce à l'amélioration de l'approvisionnement en nourriture (tableau 1).

Le nombre de décès annuel allait de zéro à 15, les taux les plus élevés étant observés au début des années quatre-vingt. Au cours de la dernière décennie, seul des décès isolés ont été rapportés. Le taux de létalité atteignait 4.9% en 1987, puis variait ensuite entre 1% et 4% (tableau 1).

Incidence selon l'âge et le sexe

En Pologne, le botulisme touche essentiellement la population jeune et celle des 20-59 ans, qui représentent 74% de l'en-

semble des cas (figure 1). Moins de 10% des cas de botulisme concernent des enfants de moins de 15 ans ou des adultes de plus de 60 ans. De 1980 à 1997, l'incidence chez

► epidemiological problem due to the practice in some parts of Poland of home-preserving meat and, to a lesser extent, vegetable and fruit products. In

Poland, people often use a system of weck jars (*weckglas*) to hermetically seal cooked food at home. Weck jars are glass jars with rubber seals and a device used to create a vacuum. Inadequate heating during the preparation of food and failure to follow detailed instructions during 'wecking' leave spores viable and permit toxin formation.

Registration of botulism in Poland

Since 1952 botulism has been notifiable among other cases of 'food poisoning' (2). In 1963 it became a statutory notifiable disease. There is no standard case definition, and patients with compatible symptoms or signs are registered. Obligatory epidemiological investigations are performed by the Sanitary Epidemiological Stations (of which there are 49, one in each administrative region). The results of these investigations are collected and analysed at the National Institute of Hygiene in Warsaw. At the same institute, the National Centre for Sporulating Anaerobes performs diagnostic and reference tests to determine the type of botulinum toxin and offers training in diagnosis of anaerobic bacteria.

General trends in incidence and case fatality rates

The incidence of botulism was high in the 1960s and 1970s and during the period of social change in the 1980s when the country suffered from food shortage. The numbers of cases registered from 1960 to 1990 ranged from 201 in 1964 to 738 in 1982, equivalent to attack rates between 0.6 to 2.0 per 100 000 (table 1).

From 1988 to 1998, nearly 2000 cases of botulism have been registered in Poland, considerably more than in Italy (412), Germany (177), and Spain (92) (1). Since 1991 the numbers of cases have started to decline below 200 each year, probably due to improvement in the supply of food (attack rate 0.2/100 000) (table 1).

Between zero and 15 deaths occurred each year, and rates were highest in the early 1980s. In the last decade, deaths of sporadic cases were registered. The case fatality rate reached 4.9% (in 1987) and has subsequently varied between 1% and 4% (table 1).

Incidence by age and sex

Botulism in Poland mainly affects young and middle aged people (20 to 59 years), who account for 74% of all cases (figure 1). Less than 10% of botulism cases are children under 15 years of age and people over 60 years. From 1980 to 1997, the incidence in males (0.23 - 2.3/100 000, median 0.86) was higher than in females (0.4 - 1.8/100 000, median 0.43).

Tableau 1 / Table 1
Botulisme en Pologne 1960-1998. Nombre de cas et de décès, taux d'attaque pour 100 000 et taux de létalité
Botulism in Poland 1960 - 1998. Number of cases and deaths, attack rate per 100 000 and case-fatality rates

Année	Nb de cas	Taux d'attaque pour 100 000	Nb de décès	Taux de létalité (%)
Year	No. of cases	Attack rate per 100 000	No. of deaths	Case-fatality ratio (%)
1961	204	0.7	-	-
1962	404	1.3	-	-
1963	295	0.9	-	-
1964	201	0.6	-	-
1965	252	0.8	-	-
1966	428	1.3	-	-
1967	423	1.3	-	-
1968	491	1.5	-	-
1969	389	1.2	-	-
1970	401	1.2	6	1.5
1971	439	1.3	11	2.5
1972	335	1.0	5	1.5
1973	247	0.7	5	2.0
1974	333	1.0	4	1.2
1975	271	0.8	6	2.2
1976	307	0.9	5	1.6
1977	297	0.9	3	1.0
1978	392	1.1	14	3.6
1979	383	1.1	4	1.0
1980	269	0.7	1	0.4
1981	608	1.7	11	1.8
1982	738	2.0	15	2.0
1983	645	1.8	11	1.7
1984	541	1.5	13	2.4
1985	551	1.5	10	1.8
1986	416	1.1	9	2.2
1987	283	0.8	14	4.9
1988	356	0.9	4	1.1
1989	315	0.8	3	1.0
1990	328	0.9	5	1.5
1991	173	0.5	?	?
1992	165	0.4	2	1.2
1993	143	0.4	2	1.4
1994	116	0.3	3	2.6
1995	118	0.3	1	0.8
1996	107	0.3	4	3.7
1997	81	0.2	0	0
1998	93	0.2	4	4.3

Tableau 2 / Table 2
Botulisme en Pologne en 1980-1984 et 1993-1997.
Nombre d'épidémies et nombre de cas par épidémie /
Botulism in Poland in 1980-1984 and 1993-1997.
Number of outbreaks by number of cases in one outbreak

	Nombre d'épidémies (%) Number of outbreaks (%) 1980/84	Nombre d'épidémies (%) Number of outbreaks (%) 1993/97
Epidémies de 1 cas 1 case outbreaks	1425 (73.6)	341 (78.9)
Epidémies de 2 cas 2 cases outbreaks	310 (16)	67 (15.5)
Epidémies de 3 cas 3 cases outbreaks	117 (6)	13 (3)
Epidémies de 4 cas 4 cases outbreaks	41 (2.1)	6 (1.4)
Epidémies de 5 cas 5 cases outbreaks	22 (1.1)	4 (0.9)
Epidémies > 5 cas > 5 cases outbreaks	20 (1)	1 (0.2)
Total	1935 (100)	432 (100)

Tableau 3 / Table 3
Botulisme en Pologne 1990. Cas attribués aux conserves artisanales ou industrielles (5)
Botulism in Poland 1990. Cases attributed to home processed foods and commercially processed foods (5)

Aliment / Food		Viande / Meat					Poisson / Fish		Légumes / Vegetables		
Préparation / Preparation	Conserves Cans	Bocaux Wecks	Saucisses Sausages	Jambon Ham	Pâté Pasty	Autres Other	Bocaux ou conserves Wecks or cans	Dans le vinaigre Pickled	Bocaux ou conserves Wecks or cans	Total	
Artisanale / Home	-	124	10	38	-	11	3	11	13	210	
Industrielle / Commercial	22	-	17	-	5	4	23	-	4	75	
Total	22	124	27	38	5	15	26	11	17	285	

les hommes (0.23 - 2.3/100 000, médiane 0,86) était plus élevée que chez les femmes (0.4 - 1.8/100 000, médiane 0,43).

Distributions géographique et saisonnière

La distribution géographique de la maladie varie considérablement. Dans les années soixante-dix et quatre-vingt, les taux les plus élevés étaient rapportés dans les régions rurales des provinces du nord et de l'ouest de la Pologne. L'incidence dépassait 3/100 000, atteignant 12/100 000 certaines années (en 1982 dans la région de Bydgoszcz). Dans les années quatre-vingt dix, ce profil s'est atténué (figure 2). L'incidence du botulisme dans les régions du sud et du centre était inférieure à 3/100 000. Entre 1971 et 1997, les différences entre les provinces se sont réduites et un nombre croissant d'entre elles n'ont déclaré aucun cas (18.4% en 1971 soit 9 provinces, et 53% en 1997 soit 24 provinces). Le nombre de cas augmente généralement entre mai et août, et en décembre. Cette hausse est probablement associée à l'augmentation de l'abattage des porcs dans des fermes privées et à une préparation plus intensive des produits faits maison mis en conserve.

Caractéristiques des épidémies

La plupart des cas de botulisme rapportés étaient des cas sporadiques isolés (74% de 1980 à 1984 et 79% de 1993 à 1997) ou des petits groupes de cas de deux personnes (16% de 1980 à 1984 et de 1993 à 1997) (tableau 2). Les épidémies de trois cas représentaient 6% de l'ensemble des épidémies survenues entre 1980 et 1984, et 3% de celles survenues entre 1993 et 1997. La rareté des épidémies importantes est compensée par le nombre de cas qu'elles comptabilisent; en effet, bien que rares, les épidémies de quatre, cinq, six ou sept cas représentaient 10% des cas. Le profil épidémiologique des épidémies était similaire pour les deux périodes analysées (tableau 2), bien que quatre fois plus d'épidémies ont été rapportées au cours de la seconde période.

Taux d'admission hospitalier et évolution de la maladie

Entre 90% et 100% des cas rapportés ont été admis à l'hôpital. En 1997, 15% y ont séjourné moins d'une semaine, 39%

d'une à deux semaines, 21% de deux à trois, 11% de trois à quatre, et 14% plus de quatre. L'évolution de la maladie était modérée dans 47% des cas, sévère dans 20% et bénigne dans 16%. Des cas de rechute de botulisme, survenant d'un à 10 ans après le premier épisode ont été rapportés (3,4). Cette observation laisse supposer que les habitudes alimentaires n'ont pas changé et que l'immunité induite par la maladie est faible. Aucun cas de botulisme par blessure ou de botulisme du nourrisson n'a été rapporté en Pologne.

Les aliments et produits responsables des épidémies

La plupart des cas (81%) était associée à la consommation de préparations à base de viande (essentiellement viande de porc) ; le poisson et les légumes en revanche étaient rarement impliqués (respectivement 13 et 6%) (tableau 3).

Soixante-quatorze pour cent des 285 cas rapportés en 1990 ont été attribués à la consommation de produits faits maison, essentiellement des préparations à base de viande conservées dans des bocaux de verre sous vide. Aucun produit traditionnel polonais n'a été plus qu'un autre associé au botulisme, contrairement à ce qui a été décrit en Norvège pour le "rakfisk" (poisson fermenté consommé à Noël) (6) ou encore pour "l'isushi" (mélange de poissons crus, de riz et de légumes coupés macérés dans du vinaigre) (7). Les aliments impliqués avaient été soit conservés en bocaux de verre, soit macérés dans du vinaigre, soit fumés. Par ailleurs, ils étaient souvent restés à température ambiante un certain temps (de quelques semaines à plusieurs mois) et consommés sans cuisson. Hormis les conserves en bocaux de verre de préparations à base de viande de porc, les aliments les plus fréquemment mis en cause dans les cas de botulisme étaient les saucisses, le jambon, le fromage de tête, les saucisses de foie et le bacon (3,4,5). Les facteurs de risque les plus importants lors du processus de préparation des aliments de fabrication maison semblent être une forte contamination initiale par des spores, un chauffage insuffisant (cuisson trop courte à trop faible température), des conditions et une température de conservation inadaptées et l'utilisation d'aliments sans cuisson finale (8). ➤

Geographical and seasonal distribution

The reported geographical distribution of disease varies markedly. In the 1970s and 1980s the highest rates were registered in rural areas of the northern and western provinces of Poland. The incidence exceeded 3/100 000 and in some years reached 12/100 000 (Bydgoszcz Region in 1982). In the 1990s this pattern become less visible (figure 2). In the southern and central regions the incidence from botulism was lower than 3/100 000. Between 1971 and 1997, differences between provinces waned and an increasing number of provinces registered no cases (18.4% in 1971-9 provinces, and 53% in 1997-24 provinces-). The number of cases usually increases in May to August and in December. This is probably associated with increased slaughtering of pigs in private farms and more intensive preparation of home-made wecked products.

Character of outbreaks

Most cases of botulism were registered as single, sporadic cases (74% in from 1980 to 1984 and 79% from 1993 to 1997) or as small, two-person outbreaks (16% from 1980 to 1984 and from 1993 to 1997) (table 2). Outbreaks of three cases accounted for 6% of all outbreaks from 1980 to 1984 and 3% from 1993 to 1997. The rarity of large outbreaks is balanced by the number of cases they make up; larger outbreaks - including four, five, six, or seven cases - were rare but constituted up to 10% of all cases. The epidemiological patterns of outbreaks were similar in two periods analysed (table 2) although four times as many outbreaks were registered in the second period.

Rate of hospital admission and the course of disease

Between 90% and 100% of cases reported are admitted to hospital. In 1997, 15% of cases were admitted to hospital for up to one week, 39% to between one and two weeks, 21% between two and three weeks, 11% between three and four weeks, and 14% for over four weeks. The course of the disease

was assessed as moderate in 47%, severe in 20%, and mild in 16%. There are reports of secondary onset of botulism, occurring between one and ten years after the first episode (3,4). They suggest that people do not change their dietary habits, and that there is no strong immunity following disease. No cases of wound and infant botulism have been recorded in Poland.

Food sources and products associated with outbreaks

Most cases of botulism (81%) were associated with eating meat (mainly pork) products; while fish (13%) and vegetables (6%) were rare vehicles (table 3).

Seventy-four per cent of the 285 cases registered in 1990 were attributed to the consumption of home-processed food, mostly prepared from meat and conserved in weck jars. There is no special Polish home-made food linked with botulism, in contrast to the 'rakfisk' (half-fermented fish eaten at Christmas in Norway) (6) or 'isushi' (pickled relish made of raw fish, rice and diced vegetable) (7). The foodstuffs implicated have been prepared in wecks, pickled, or smoked and often allowed to stand for a time (from several weeks to several months) and eaten without cooking. The commonest foods implicated in cases of botulism were wecked pork products and sausages, ham, head-cheese (brawn), liver sausage, and bacon (3,4,5). The most important risk factors for botulism in preparing home-processed food appear to be a heavy initial contamination by the spores, insufficient heating (too short treatment with too low temperature), improper conditions and temperature of storing, and the use of food without final cooking (8).

Home wecking, being a relatively ill controlled process, is far more likely than industrial canning to result in poisoned food. Nevertheless, commercially prepared food was implicated as the vehicle in 26% of all cases; most often canned meat and fish. Control measures, including hazard analysis critical control points are being introduced in the food production industry, and further cooperation with the veterinarian authorities is being established. ➤

Tableau 4 / Table 4
Botulisme en Pologne 1971 - 1997. Nombre de cas et type de toxine
Botulism in Poland 1971 - 1997. Number of cases and type of toxin found

Année/Year	Nb total de cas Total No. of cases	Nb de cas testés pour toxine No. of cases tested for toxin	Nb de cas positifs (100%) No. of cases with positive test (100%)	Type de toxine (%) / Type of toxin found (%)					
				A	B	E	F	Types mixtes Mixed types	Type indéterminé Type not determined
1971/74	1354	?	327	3.1	93.2	3.1	0.6	-	-
1980	269	211	147	3.4	85.7	0.7	-	-	10.2
1985	551	428	274	1.8	88.7	2.6	-	-	6.9
1990	328	271	158	9.5	79.1	-	-	-	8.9
1995	118	105	68	2.9	82.4	2.9	-	4.4	7.4
1997	93	93	50	2.0	76.0	8.0	-	2.0	12.0

► Les conserves en bocaux de verre faites maison étant produites de façon relativement mal contrôlée, présentent un risque bien plus élevé de contamination des aliments que les conserves industrielles. Quoi qu'il en soit, des aliments industriels ont été impliqués dans 26% des cas; il s'agissait le plus souvent de conserves de viande ou de poisson. Les mesures de contrôle, dont l'HACCP (*hazard analysis critical control points*), sont en cours d'introduction dans la production industrielle, de même que l'établissement d'une coopération avec les autorités vétérinaires.

Résultats microbiologiques

En Pologne, la plupart des épidémies de botulisme ont été causées par des toxines de type B (tableau 4). La proportion des cas liés à la toxine E a cependant augmenté ces dernières années.

Prophylaxie

Jusque en 1990, l'éducation du public, moyen le plus efficace de prévention du botulisme, n'était pas satisfaisante (9). Des conseils simples sur les bonnes méthodes de fabrication des conserves faites maison (boîtes de conserve ou bocaux de verre) permettraient de prévenir de nombreux cas

de botulisme : par exemple, utilisation de cocotte-minute et acidification des aliments avec du vinaigre - *C. botulinum* ne se développant pas à un pH $\leq 4,6$ - ou chauffage minutieux, par ébullition ou chauffage au four, de tous les aliments en conserve avant de les servir. Un renforcement de l'éducation du public est à l'ordre du jour. Au milieu des années soixante-dix, les personnes à haut risque (personnel de laboratoire travaillant avec la toxine botulinique) ont été immunisées avec une anatoxine botulinique ABE ; généralement, la réponse à cet anatoxine est similaire à celle obtenue avec l'anatoxine tétanique (10).

Conclusion

La surveillance du botulisme en Pologne a permis d'évaluer l'ampleur du problème, les tendances dans le temps et selon les régions et d'identifier les véhicules alimentaires les plus courants et les facteurs de risque. Bien que tous les cas ne soient probablement pas rapportés (il manque sans doute des cas mineurs n'ayant pas fait l'objet d'une admission à l'hôpital), ce système de surveillance est un outil efficace pour orienter et cibler les actions de santé publique. ■

Laboratory findings

Most of the outbreaks of botulism in Poland have been caused by toxin type B (table 4). In recent years the proportion of cases caused by type E has increased.

Prophylaxis

Public education, the most effective method of preventing botulism, was unsatisfactory until 1990 (9). Simple advice on proper methods of home canning/weeking (for example, using a pressure cooker and acidifying foods with vinegar, as *C. botulinum* does not grow in pH ≤ 4.6 , or thoroughly heating all home-canned foods by boiling or baking before they are served) could prevent many cases of botulism. Public education is being intensified. In the mid-1970s, people at high risk (laboratory staff working with botulinum toxin) were successfully immunised with ABE botulinum toxoid; in general, the response to botulinum toxoid was similar to the response to tetanus toxoid (10).

Conclusion

Surveillance of botulism in Poland has been used to assess the importance of the problem, to monitor trends over

time and by place, and to identify the commonest food vehicles and risk factors. Although all cases are probably not reported (minor cases not admitted to hospital are probably missing), this surveillance system is an effective tool to guide and target public health action. ■

References

1. Therre H. Botulism in the European Union, *Eurosurveillance* 1999; **4**: 2-7.
2. Przybylska A. Registration of the foodborne and waterborne diseases in Poland in 1919 - 1997. *Przegląd Epidemiologiczny* 1998; **52**: 263-7.
3. Anusz Z. Botulism - 1982. *Przegląd Epidemiologiczny* 1984; **38**: 175-82.
4. Anusz Z. Botulism - 1985. *Przegląd Epidemiologiczny* 1987; **41**: 78-84.
5. Anusz Z. Botulism - 1990. *Przegląd Epidemiologiczny* 1992; **46**: 93-7.
6. Kuusi M, Hasseltvedt V, Aavitsland P. Botulism in Norway. *Eurosurveillance* 1999; **4**: 11-2.
7. Kanzawa K. Foods as vehicles in botulism in Japan. *Jap J Med Sci Biol* 1963; **16**: 303-13.
8. Przybylska A. Botulism in 1995. *Przegląd Epidemiologiczny* 1997; **51**: 111-89.
9. Anusz Z. Botulism. *Przegląd Epidemiologiczny* 1981; **35**: 111-7.
10. Gałazka A, Rymkiewicz D, Aleksandrowicz J. Botulinum antitoxins and bacterial IgM and IgG antibodies in sera of persons immunized with botulinum polytoxoid combined with cholera vaccine. I. Response to botulinum toxoid *Arch Immunol Ther Exper* 1976; **24**: 631-9.

RAPPORT D'INVESTIGATION

Epidémie de gastro-entérites à salmonelle lors d'une soirée d'ouverture d'un restaurant en Grèce, juin 1998

C. Hadjichristodoulou¹, E. Nikolakopoulou¹, K. Karabinis¹, E. Karakou¹, A. Markogiannakis², C. Panoulis³, M. Lampiri⁴, P. Tassios²

¹ Centre National de Surveillance et d'Intervention, Athènes, Grèce

² Département de Microbiologie, Ecole de Médecine, Université d'Athènes, Athènes, Grèce

³ Laboratoire de Bactériologie Clinique, Parasitologie, Université de Crète, Iraklion, Grèce

⁴ Ecole Nationale de Santé Publique, Laboratoire National de Référence des Salmonelloses, Athènes, Grèce

Introduction

Jusqu'à très récemment en Grèce, le système de déclaration des maladies infectieuses a été inadapté. En 1998, un nouveau système de déclaration a été mis en place impliquant une déclaration hebdomadaire des laboratoires collaborateurs du pays - à l'aide de formulaires standard envoyés par e-mail ou par fax - et des rapports réguliers sur le nombre total de tests et de résultats positifs relatifs à certaines maladies transmissibles sélectionnées. Alors qu'en 1997, seuls 326 cas d'infections à salmonelle avaient été rapportés au Ministère de la Santé, 622 cas ont été déclarés en 15 semaines en 1998 avec ce nouveau système.

OUTBREAK REPORT

Outbreak of salmonella gastroenteritis among attendees of a restaurant opening ceremony in Greece, June 1998

C. Hadjichristodoulou¹, E. Nikolakopoulou¹, K. Karabinis¹, E. Karakou¹, A. Markogiannakis², C. Panoulis³, M. Lampiri⁴, P. Tassios²

¹ National Center for Surveillance and Intervention, Athens, Greece

² Department of Microbiology, Medical School, University of Athens, Athens, Greece

³ Laboratory of Clinical Bacteriology, Parasitology, University of Crete, Iraklion, Greece

⁴ National School of Public Health, National reference Laboratory for Salmonellosis, Athens, Greece

Introduction

Until recently the system for reporting infectious diseases in Greece was inadequate, but a new laboratory reporting system was introduced in 1998, in which collaborating laboratories throughout Greece report each week by e-mail or fax using standard forms and the total number of tests and positive results on selected communicable diseases are regularly reported. In 1997, only 326 cases of salmonella infection were reported to the Ministry of Health, whereas in 15 weeks of 1998, with the new laboratory reporting system, 662 cases of salmonella infection were reported.