



ENQUÊTE

INVESTIGATION D'UNE INTOXICATION AU MERCURE

C. BONHOMME*, A. CADOU**, D. ILEF***, Z. KADI****, Y. KOHLER*

NOTE DE LA RÉDACTION

Si la nocivité du mercure est bien connue des spécialistes, le risque mercuriel est encore mal évalué. Le grand public ignore les effets du mercure bien qu'il y soit potentiellement exposé, à de faibles doses, par la consommation d'aliments contaminés et l'inhalation de vapeur de mercure provenant du bris des instruments de mesure. L'intoxication familiale relatée dans l'article ci-dessous en est une bonne illustration et met d'autant plus en évidence la nécessité de sensibiliser en priorité les professionnels et le public sur cette question.

INTRODUCTION

Au mois d'avril 1994, le service de pédiatrie de l'hôpital de Senlis (Oise) a alerté l'inspection régionale de la santé (D.R.A.S.S. de Picardie) à propos de 2 intoxications chroniques par le mercure.

De retour d'un séjour de 2 mois au Portugal avec ses grands-parents, le deuxième enfant d'une fratrie de 3 (garçon âgé de 3 ans) est hospitalisé pour anorexie, amaigrissement (2 kg en 1 mois), hypertension artérielle et troubles trophiques des pieds et des mains évoquant un syndrome acro-dynique. Il est triste, grognon et présente des troubles de la marche. Ce tableau s'est progressivement constitué lors de son séjour à l'étranger.

Un dosage de mercure dans le sang et les urines montre chez cet enfant des concentrations anormalement élevées (tabl. 1). Sa sœur cadette, âgée de 2 ans, avait été hospitalisée 2 mois auparavant pour un syndrome néphrotique corticosensible sans étiologie. Devant les taux de mercure retrouvés chez son frère, elle a bénéficié des mêmes dosages qui ont mis en évidence des taux également élevés de mercure.

Tableau 1. – Évolution des dosages de mercure du 29-4 au 5-9-1994 (Enfant n° 2)

	29-4-94	5-5-94	11-5-94	13-5-94	14-5-94	15-5-94	16-5-94	17-5-94	21-6-94	11-7-94	5-9-94
	1 ^{re} cure de D.M.S.A.								2 ^{re} cure de D.M.S.A.		3 ^{re} cure de D.M.S.A.
Mercure dans le sang (nmol/l)	122	200	240						98	137	74
Mercure dans les urines (nmol/l)	770	568	445	2 440	1 440	1 035	2 280	1 155	1 173	90	67
Créatinine (nmol/l)	8 470	8 370	9 870	9 970	6 320	4 580	4 910	3 070		2 590	4 360

INVESTIGATIONS

Une fois l'alerte donnée, une enquête a été entreprise pour déterminer la population concernée par l'intoxication puis en rechercher les causes.

Pour déterminer la communauté contaminée, des examens cliniques et paracliniques (dosages sanguins et urinaires de mercure) ont été réalisés auprès :

- des 3 autres membres de la famille vivant au domicile (père, mère et fille aînée);
- des grands-parents paternels qui ont effectué le voyage au Portugal avec le garçon et habitent la même ville que la famille;
- d'une famille habitant un pavillon voisin.

Seules les 3 personnes vivant sous le même toit que les enfants contaminés présentaient des taux de mercure élevés.

Le père et la mère étaient asymptomatiques, alors que la fille aînée présentait une asthénie marquée.

Parallèlement, un interrogatoire téléphonique de tous les pédiatres et médecins généralistes du canton à la recherche d'une augmentation des symptômes pouvant évoquer une intoxication au mercure a été entrepris. Il s'est révélé négatif.

Une réunion a été organisée entre les différents partenaires : infirmière scolaire, pédiatres hospitaliers, interne de pédiatrie, médecin et puéricultrice de P.M.I., ingénieur du génie sanitaire, interne de santé publique, médecin du C.C.L.I.N., médecin du centre antipoison et médecin inspecteur régional (en l'absence de médecin inspecteur de santé publique à la D.D.A.S.S. concernée à cette époque). De multiples hypothèses ont été envisagées, celle d'une intoxication accidentelle secondaire au bris d'un objet contenant du mercure paraissait la plus probable; d'une part, parce que seules les per-

sonnes vivant sous le même toit étaient contaminées et, d'autre part, parce que les taux de mercure élevés retrouvés et les signes présentés étaient plus compatibles avec une intoxication secondaire à l'inhalation répétée de vapeur de mercure-métal qu'à l'ingestion de mercure organique. En effet, syndrome acro-dynique, troubles psychiques et glomérulonéphrite extramembraneuse font partie du tableau d'une intoxication chronique au mercure-métal [1]. Mais aucun membre de la famille ne se souvenait du bris d'un objet qui aurait contenu du mercure. Des investigations techniques (dosage du mercure) au domicile familial ont alors été entreprises. Elles ont été confiées à l'I.N.E.R.I.S. (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

RÉSULTATS

Dans un premier temps, pour déterminer des niveaux relatifs de mercure, des tests de présomption ont été effectués dans l'atmosphère et au sol à l'aide d'un analyseur d'ozone. L'ozone et le mercure ont une raie d'interférence commune dans le spectre ultraviolet. Après vérification de l'absence d'ozone dans l'habitation, toute réponse positive de l'appareil, calé sur cette raie d'interférence, traduisait la présence de vapeur de mercure. Ces tests ont montré une contamination assez homogène du sol et de

* Internes de santé publique D.R.A.S.S. de Picardie.
** Ingénieur du génie sanitaire D.R.A.S.S. de Picardie.
*** Médecin inspecteur régional D.R.A.S.S. de Picardie.
**** Médecin du C.C.L.I.N. Paris-Nord.

l'atmosphère des différentes pièces de l'habitation, sauf dans la chambre des enfants (pièce avec moquette), où le niveau de fond s'est avéré plus élevé, et surtout au sol du garage et d'un placard (sites apparemment les plus contaminés). Cette observation générale d'une contamination plus élevée des sols a conduit à s'intéresser à l'aspirateur ménager. Le flexible d'aspiration s'est alors révélé très contaminé (tabl. 2).

À l'issue de cette démarche présumptive, ont été réalisés :

- un dosage instantané du mercure dans la colonne d'air du flexible de l'aspirateur, concentration en mercure : 4 000 µg/m³;
- des prélèvements pour analyse en laboratoire :
 - des poussières du flexible de l'aspirateur, concentrations en mercure : 3 020 µg/g et 59 845 µg/g,
 - de l'atmosphère de la chambre des enfants, concentration en mercure : 4,25 µg/m³,
 - des poussières du garage, concentration en mercure : 40 µg/g,
 - un prélèvement d'eau du robinet (cuisine) a permis de vérifier l'absence de mercure dans celle-ci.

Tableau 2. - Tests présumptifs. Ces niveaux de concentration de mercure sont mesurés en partie par billion d'ozone équivalent

	Juillet 1994	Novembre 1994
Chambre des enfants (moquette)	1 084	167
Sol du placard	4 247	660
Moquette usagée de la salle de bains	Dosage non effectué en raison d'une saturation de l'appareil de mesure	5 635
Sol du garage	749-1 750	72-164
Flexible du tuyau de l'aspirateur	33 357	-

DISCUSSION

Ni l'interrogatoire de la famille, ni les investigations techniques ne permettaient alors de définir précisément l'origine du mercure. Mais la forte concentration en mercure du tuyau de l'aspirateur venait conforter l'hypothèse d'une cause accidentelle : bris d'un objet contenant du mercure, aspiration des gouttelettes de mercure et vaporisation de celles-ci dans tout le domicile par l'aspirateur, ce dernier étant utilisé dans toutes les pièces du logement (y compris le garage pour le nettoyage du véhicule familial).

Des mesures de décontamination ont été recommandées à la famille : retirer les moquettes, effectuer un nettoyage humide méticuleux de toutes les pièces en aérant bien le logement au cours de l'opération, procéder à un lavage de tous les jouets en peluche et ne plus utiliser l'aspirateur contaminé.

4 mois après la fin de ces opérations de décontamination, de nouveaux tests présumptifs ont été effectués au domicile de la famille. Dans toute l'habitation, les réponses étaient en très nette diminution par rapport à la première campagne.

Le même jour, des tests réalisés sur la moquette de la salle de bains, retirée et entreposée dans le garage après de multiples lavages, ont donné des réponses élevées (ces observations sont venues conforter l'hypothèse du bris d'un objet contenant du mercure, éventuellement un thermomètre médical [2]).

Tous les membres de la famille ont au moins bénéficié d'au moins une cure de D.M.S.A., le garçon en a, lui, totalisé 3.

Les signes cliniques se sont progressivement améliorés (en septembre 1994 l'examen clinique des différents membres de la famille était normal) et les dosages biologiques normalisés (tabl. 1).

CONCLUSION

Il s'agissait donc d'une intoxication familiale très probablement consécutive au bris d'un objet contenant du mercure avec vaporisation du métal par l'aspirateur et contamination de l'ensemble du domicile.

2 points importants sont à souligner :

- d'une part, le rôle déterminant de l'aspirateur dans la vaporisation du métal et la dissémination de celui-ci dans l'ensemble du logement avec recontamination du domicile à chaque utilisation. Lors du bris d'objets contenant du mercure, l'aspirateur est probablement contaminé le premier (aspersion des gouttelettes). Dans de telles intoxications, le premier réflexe doit donc être de vérifier l'absence de contamination de cet appareil électroménager avant de chercher toute autre cause;
- d'autre part, les dosages quantitatifs de mercure dans l'environnement nécessitent des investigations coûteuses d'où l'intérêt, lors d'une intoxication par le mercure métallique de réaliser dans un premier temps des tests de présomption (utilisation d'un analyseur d'ozone), qui ensuite permettent de procéder à des dosages uniquement dans les lieux paraissant les plus contaminés.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] ELLENHORN M.-J., BACELONE D.G. - **Medical toxicology diagnosis and treatment of human poisoning.** - 1988 : 1048-1052.
- [2] VON MUHLENDAL K.-E. - **Intoxication from mercury spilled on carpets.** - *Lancet* 1990, déc. 22-29; 336 (8730); 1578.

ENQUÊTE

RÉSISTANCE À LA MÉTICILLINE DES *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DANS LES HÔPITAUX DU SUD-OUEST DE LA FRANCE

Enquête multicentrique 1993 (Réseau des laboratoires du C.C.L.I.N. Sud-Ouest *)

En février 1993, le groupe de travail du C.C.L.I.N. du Sud-Ouest, épidémiologie des germes multirésistants, a proposé de constituer un réseau de laboratoires volontaires pour surveiller l'évolution des bactéries résistantes aux antibiotiques dans les hôpitaux de l'interrégion. En accord avec les recommandations du Conseil supérieur d'hygiène publique de France [1] 2 bactéries ont été choisies pour lancer une première enquête : *Staphylococcus aureus* méti R (S.A.M.R.) en raison de sa grande diffusion et de la fréquence actuelle des souches multirésistantes en milieu hospitalier [2] et *Acinetobacter baumannii*. Seuls les résultats concernant les S.A.M.R. seront présentés ici.

Les objectifs de l'enquête étaient :

- de réunir un groupe de biologistes volontaires et motivés, suffisant pour apporter une masse critique de résultats bactériologiques de qualité, permettant une analyse statistique significative;
- de proposer un modèle de recueil simple, accessible à tous les laboratoires informatisés ou non;
- d'évaluer avec le maximum de fiabilité la diffusion hospitalière de cette bactérie et de suivre l'évolution de la résistance au moins au cours d'une année.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le réseau : parmi les 48 laboratoires qui se sont déclarés initialement intéressés, 40 ont participé à la première enquête et 44 à la deuxième.

La surveillance s'est déroulée sur 2 périodes de 3 mois : de mars à mai 1993 et de septembre à novembre 1993.

Le dossier de l'enquête comportait :

- une feuille de renseignements : biologiste, hôpital (nombre total de lits, chirurgicaux, réanimation, soins intensifs), méthode utilisée pour l'antibiogramme (diffusion en gélose ou à préciser);

- un tableau de recueil à double entrée pour les souches de *St. aureus* S.A.M.S. et S.A.M.R. par type de prélèvement et par spécialité médico-chirurgicale ou réanimation.

Quelques recommandations ont été données pour homogénéiser les réponses :

- lecture de l'antibiogramme conformément aux normes définies par le comité français de l'antibiogramme [3] sans lecture interprétative;
- éliminer les doublons en ne gardant qu'une souche par patient sauf en cas d'antibiotype différent et en retenant le site du premier prélèvement ou l'hémoculture qui était privilégié ;
- 2 thésaurus étaient proposés : prélèvements et spécialités.

L'analyse statistique des données rassemblées au C.H.R. de Toulouse a été réalisée à l'A.D.I.M.E.P. : saisie des données sur Excel, analyse statistique par test de Khi2 et comparaison des moyennes.

RÉSULTATS

Parmi les hôpitaux participants, 17 avaient une capacité de moins de 500 lits, 18 de 500 à 999 lits et 9 plus de 1000 lits. Les méthodes de détermination de la sensibilité aux antibiotiques se répartissaient ainsi : 29 diffusions en gélose, 11 API et 3 autres.

Au cours de l'étude, 10775 souches ont été répertoriées. Le tableau 1 montre la répartition des S.A.M.S. et des S.A.M.R. suivant les sites de prélèvement dans les 2 enquêtes. Les variations observées entre les 2 enquêtes sont significatives ($p < 0,001$). Malgré l'augmentation globale du nombre total de souches le pourcentage moyen de S.A.M.R. passe de 40,3 à 36,1 %. Ce sont les urines qui, dans les 2 périodes, ont le plus fort pourcentage de S.A.M.R. alors que les pus dont le nombre a nettement augmenté ont une forte majorité de S.A.M.S. Le tableau 2 montre la répartition globale des S.A.M.R. dans les grandes spécialités.

Tableau 1. – S.A.M.S. et S.A.M.R. par type de prélèvement

	1 ^{re} période : mars-avril-mai 1993				2 ^e période : septembre-octobre-novembre 1993			
	Total	S.A.M.S.	S.A.M.R.	% R	Total	S.A.M.S.	S.A.M.R.	% R
Hémoculture.....	400	260	140	35	377	266	111	29,44
Sécrétions bronchiques	1 019	585	434	42,6	931	547	384	41,25
Urides.....	657	220	437	66,5	588	219	369	62,76
Pus.....	2 300	1 493	807	35,1	2 762	1 874	888	32,15
Matériel	255	116	139	54,5	203	107	96	47,26
Autres.....	683	496	187	27,4	600	482	118	19,67
Total	5 314	3 170	2 144	40,3	5 461	3 495	1 966	36

Tableau 2. – Pourcentage de *Staphylococcus Meti R* par spécialités

	Mars-avril-mai 1993			Septembre-octobre-novembre 1993		
	Médecine (%)	Chirurgie (%)	Réanimation (%)	Médecine (%)	Chirurgie (%)	Réanimation (%)
Hémocultures	33,6	38,35	36,1	24,68	35,14	38,57
Sécrétions bronchiques	38,4	53,47	43,8	39,20	53,33	38,55
Urides	70,7	48,12	77,8	65,61	54,42	64,51
Pus	35,6	33,7	40,4	32,87	30,49	38,8
Matériel implanté	48,2	59	53,5	39,24	51,69	57,57
Autres	24	21,22	59	19,05	16,16	40
S.A.M.R. + S.A.M.S.	2 977	1 579	758	3 100	1 747	614
S.A.M.R.	40,5	37,30	46,2	36	34,12	41,04

L'analyse par spécialité permet quelques observations :

– en médecine : la gériatrie atteint le plus fort pourcentage de S.A.M.R. avec respectivement 67,2 et 61,2 % pour chacune des 2 périodes de surveillance, taux atteignant 78 et 79 % dans les prélevements urinaires. La pédatrie est la discipline médicale la moins touchée : 13 et 9 % de S.A.M.R. La médecine interne où l'on isole le plus de *St. aureus* garde un pourcentage moyen de 41 et 39,4 %, sauf pour les urines, 69 et 61 % de SAMR;

– en chirurgie : la traumatologie est classiquement la spécialité la plus concernée par *St. aureus* mais le pourcentage global de S.A.M.R. reste moyen 36,8 et 34,7 %, en particulier dans les pus, prélevements majoritaires. La chirurgie digestive et l'urologie sont les plus concernées par les S.A.M.R., principalement dans les urines, les sécrétions bronchiques et le matériel implanté. La gynécologie-obstétrique présente le taux le plus faible de S.A.M.R. avec 9,1 et 8,3 %;

– en réanimation et soins intensifs, on constate la prédominance des S.A.M.R. en réanimation adulte mais aussi la chute importante du pourcentage de S.A.M.R. passant de 54,9 à 45,6 % entre les 2 périodes.

DISCUSSION

Ces résultats constituent un premier point de repère sur la diffusion de ces bactéries dans les hôpitaux du Sud-Ouest. Sur les 10 775 souches de *St. aureus* répertoriées sur 6 mois de 1993, 4 110 S.A.M.R. ont été identifiés, soit un taux moyen de 38 % correspondant au taux récemment retrouvé pour la France sur les souches isolées en 1990-1991 [3]. Si ce taux moyen peut caractériser notre région, il faut cependant bien remarquer que l'échelle des pourcentages de S.A.M.R. des hôpitaux de la région est très large, allant de 2,7 à 90 %, sans corrélation avec la taille des hôpitaux. La majorité des hôpitaux (25/44) se situe entre 2 et 40 %.

Chacun pourra se situer dans cette échelle et rechercher les points critiques. Les problèmes rencontrés au laboratoire pour la détection des S.A.M.R., évoqués par les biologistes eux-mêmes, peuvent être source de discordances. Une évaluation de ces problèmes et une uniformisation des techniques pourra être envisagée lors d'une prochaine enquête. La chute significative ($p < 0,001$) du nombre et du pourcentage de S.A.M.R. entre la première et la deuxième enquête, plus particulièrement dans le secteur de réanimation adulte, nous engage à poursuivre cette surveillance en 1994.

Cette expérience menée dans le cadre du C.C.L.I.N. paraît extrêmement positive car elle a permis de mettre en place un réseau de surveillance de l'évolution des résistances des bactéries aux antibiotiques. Ce réseau, nous l'avons vu, devra et pourra être parfaitable grâce au dialogue qui s'est établi entre biologistes au sein du C.C.L.I.N. Sud-Ouest. En accord avec

l'ensemble des laboratoires participants, le même type d'enquête a été reconduit en 1994.

* Laboratoires participants : **Antilles-Guyane** : C.H.U Pointe-à-Pitre (B. Juminer, J.-M. Perez), C.H.U Fort-de-France (J. Jouanelle), C.H. Cayenne (C. Raccut). **Aquitaine** : C.H.U. Bordeaux (C. Bébérard, M.-C. Bézian, C. Quentin, F. Mégraud, J. Texier-Maugein), H.I.A. R. Piqué (J. Flach), C.R.A.M.A. (G. Beauvieux), C.H. Bergerac (A. Abinasr, P. Coumenges), Dax (A. Armynot du Chatelet), Langon (C. Tamarelle), Libourne (Mme Capbern, Z. El Harrif-Heraud), Marmande (D. Cassignard, M. Combel, Mont-de-Marsan (Destriau, C. Rougier), Orthez (M. Tortes Saint-Jammes), Périgueux (R. Sanchez), Villeneuve-sur-Lot (B. Cancet, J.-C. Gay). **Limousin** : C.H.U Limoges (F. Denis, M. Mounier), C.H. Bourganeuf (M. Perroud), Brive (J. de Coquet), Tulle (D. Pressac), Centre médical national M.G.E.N/Sainte-Feyre (D. Sommier). **Midi-Pyrénées** : C.H.U Toulouse (Rangueil : J. Didier, G. Chabanon, Purpan (M.-B. Lareng, H. Dabernat), C.H.A. H. Larrey (M. Sarrouy, J. Bougère), C.H. Albi (A. Bailly, M.-P. Pecourt), Auch (D. Mas, D. Pierrejean), Cahors (C. Grasmick), Castres (B. Rivière, D. Voisin), Decazeville (X. Heches), Lourdes (N. Constantin), Pamier/Foix (A. Clarac, F. Landraud, J.-B. Pouy), Rodez (B. Dubordieu), Sainte-Afrique (A. Courregé, D. Dupiré), Saint-Lizier/Villefranche-de-Rouergue (D. Maurel). **Poitou-Charentes** : C.H.U Poitiers (J.-L. Fauchère, C. Castel), C.H. Angoulême (J.-C. Texier), Chatellerault (B. Chardonnet), Jonzac (V. Labrousse), La Rochelle (J. Guilloteau), Rochefort-sur-Mer (D. Viole), Saint-Jean-d'Angély (M.-C. Koné), Thouars (P. Pineau), Saintes (J.-N. Parola, C. Pobel).

Analyse et rédaction : S. Malavaud (C.H.U. Rangueil, A.D.I.M.E.P.), J. Didier (coordonnatrice du réseau).

BIBLIOGRAPHIE

- [1] 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. – B.E.H., juillet 1993, n° spécial, p. 37-40.
- [2] VOSS A., MILATOVIC D., WALBRAUCH-SCHWARTZ C., ROSDAHL VT., BRAVENY I. – Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Europe. – Eur. J. Clin. Microbiol. Inf. dis. 1994, 13, p. 50-55.
- [3] ACAR J. et coll. – Communiqué 1993 du Comité français de l'antibiogramme de la Société française de microbiologie. – Path. Biol. 1993, 41, n° 8, p. 741-748.

Cas déclarés pour certaines maladies transmissibles

Données provisoires non validées

Semaine du 13
au 19 mars 1995

Directeur de la publication : Pr J. F. GIRARD – **Rédacteur en chef :** Dr Élisabeth BOUDET
Rédaction : Drs Jean-Baptiste BRUNET, Jean-Claude DESENCLOS, Brigitte HAURY, Anne LAPORTE, Agnès LEPOUTRE, Colette MOYSE, Véronique TIRARD
Administration : M. André CHAUVIN – **Secrétariat :** Mme Hortense PINVILLE
Direction générale de la Santé – Sous-direction de la Veille sanitaire
Bureau VS 2 : 1, place de Fontenoy, 75350 Paris 07 SP – Tél. : (1) 46 62 45 54

Diffusion : LA DOCUMENTATION FRANÇAISE
Par abonnement uniquement (52 numéros par an)
Tarif 1995 : 270 FF (France) TTC, 370 FF (Europe, U.E.), 580 FF hors Europe (HT)
Commandes et renseignements auprès de :
LA DOCUMENTATION FRANÇAISE - Service abonnements
124, rue Henri-Barbusse, 93308 AUBERVILLIERS CEDEX (France)