

Suivi des enfants intoxiqués ou à risque d'intoxication par le plomb en Île-de-France, 1992-2002

L. Rollin¹, N. Carré¹, R. Garnier² pour le Système de surveillance du saturnisme en Île-de-France (SSSILF)
1/ Cire Île-de-France, Paris – 2/ Centre antipoison, Paris

Introduction

- Le saturnisme infantile est une maladie à déclaration obligatoire définie par une plombémie supérieure ou égale à 100 µg/L chez un individu de moins de 18 ans. En 1999, un groupe d'experts a estimé que près de 2 % des enfants de moins de 6 ans, soit environ 85 000 enfants, étaient atteints de saturnisme en France. Lorsque la plombémie est supérieure à 700 µg/L, il existe un risque d'encéphalopathie sévère et le pronostic vital est en jeu. A un niveau moindre, l'intoxication peut provoquer une anémie, des troubles digestifs, une détérioration intellectuelle et des troubles du comportement. L'existence d'une relation linéaire sans seuil entre la diminution des performances intellectuelles, mesurée par le quotient intellectuel et l'augmentation de la plombémie, est établie.
- En Île-de-France, l'intoxication des enfants par le plomb est le plus souvent secondaire à l'ingestion d'écaillés ou de poussières provenant de peintures qui se dégradent. Les jeunes enfants mettent très souvent les mains à la bouche et ceux qui résident dans des logements anciens et dégradés sont donc les plus exposés. De plus, à cet âge, le cerveau est plus sensible aux effets toxiques du plomb.
- Un suivi médico-social des enfants à risque est donc nécessaire afin de contrôler le respect des mesures préventives et de vérifier leur efficacité en mesurant périodiquement la plombémie. Des modalités de suivi adaptées selon le niveau de plombémie des enfants ont été proposées lors d'une réunion de consensus (tableau 1).

TABLEAU 1	RECOMMANDATIONS EN FONCTION DE LA PLOMBÉMIE (CONFÉRENCE DE CONSENSUS 2003)
Plombémie	Recommandations
<100 µg/L	Absence d'intoxication. Contrôle de la plombémie tous les 6-12 mois, s'il existe des facteurs de risque. Suppression des sources d'intoxication.
100-249 µg/L	Contrôle de la plombémie tous les 3 à 6 mois. Suppression des sources d'intoxication. Déclaration obligatoire.
250-449 µg/L	Contrôle de la plombémie tous les 3 à 6 mois. Evaluation de l'intoxication et discussion d'un éventuel traitement chélateur dans un centre spécialisé. Suppression des sources d'intoxication. Déclaration obligatoire.
≥450 µg/L	Hospitalisation immédiate en milieu spécialisé pour l'évaluation de l'intoxication et son traitement. Suppression des sources d'intoxication. Déclaration obligatoire.

- Le système de surveillance du saturnisme infantile en Île-de-France (SSSILF) recueille systématiquement toutes les plombémies réalisées chez les enfants en Île-de-France depuis 1992. L'objectif de notre étude est d'estimer si, en Île-de-France, le suivi des enfants est conforme aux recommandations et d'identifier les déterminants d'un suivi non satisfaisant.

Matériel et méthodes

- Population d'étude :**
 - plombémies (Pb) mesurées entre le 1^{er} janvier 1992 et le 31 décembre 2003 chez les enfants dont la première plombémie était antérieure au 1^{er} janvier 2003 (N = 22 781),
 - répartition des enfants en 4 groupes en fonction du niveau de la plombémie (Pb) initiale :
 - groupe 1 : Pb<100 µg/L mais enfant à risque d'intoxication* (n=15 989),
 - groupe 2 : 100≤Pb ≤ 249 µg/L (n=5 494),
 - groupe 3 : 250≤Pb ≤ 449 µg/L (n=942),
 - groupe 4 : Pb≥450 µg/L (n=356).

* Un enfant est à risque d'intoxication s'il présente au moins un des facteurs suivants : habitat dégradé ou antérieur à 1949, comportement de pica, existence d'un enfant intoxiqué dans l'entourage, profession ou loisirs des parents exposant au plomb, risque hydrique, pollution industrielle.
- Évènement mesuré :**
 - un suivi médical insuffisant, défini par l'absence de plombémie de suivi ou l'existence d'un retard par rapport aux délais recommandés,
 - conformément aux recommandations, les délais de suivi considérés comme acceptables étaient donc compris entre :
 - 5 et 12 mois pour les enfants du groupe 1,
 - 2 et 6 mois pour ceux des groupes 2 et 3,
 - < à 21 jours pour ceux du groupe 4.
- Recueil des données :**
 - pour chaque demande de mesurage de la plombémie, le médecin prescripteur renseigne une fiche standardisée de recueil d'information (figure 1). Les données collectées sont de types sociodémographique, médical ou en relation avec le risque d'intoxication par le plomb. Envoyée au laboratoire effectuant le dosage, cette fiche nominative est retournée au prescripteur avec le résultat du dosage, un double étant également transmis au Centre antipoison et de toxicovigilance de Paris qui assure la validation des données et leur saisie informatique. Les études sont réalisées à partir d'extractions des données contenues dans cette base qui sont préalablement rendues anonymes (accord Cnil du 06.05.1992).
- Analyse statistique :**
 - l'analyse multivariée, destinée à estimer l'effet indépendant de chacun des facteurs associés à un suivi non satisfaisant dans chaque groupe, a fait appel au modèle de régression logistique. La plombémie a été incluse comme une variable quantitative après vérification de son adéquation au modèle. Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel STATA version 9.0 (Statacorp, Texas USA).

Résultats

- La population d'étude (n=22 355) est constituée de 356 enfants du groupe 4, de 921 enfants du groupe 3, de 5 466 enfants du groupe 2 et de 15 612 enfants du groupe 1 (tableau 2).

TABLEAU 2	DESCRIPTION DE LA POPULATION SELON LA PLOMBÉMIE INITIALE			
	Groupe 4 N=356 %	Groupe 3 N=921 %	Groupe 2 N=5466 %	Groupe 1 N=15612 %
Période de réalisation :				
De 1992 à 1995	54.9	57.5	55.4	25.8
De 1996 à 1999	32.6	26.3	29.8	39.0
De 2000 à 2002	12.5	16.2	14.8	35.2
Lieu de prescription:				
PMI	70.1	83.3	88.7	89.6
Hôpital	27.9	15.5	9.3	5.5
Autre	2.0	1.2	2.0	4.9
Age (années) :				
< 2	30.1	30.9	35.1	42.6
2 à 3	53.9	46.1	39.4	32.8
4 à 6	16.0	23.0	25.5	24.6
Sexe ratio (garçons/filles) :	0.95	1.06	1.13	1.15
Origine géographique (mère) :				
Afrique subsaharienne	86.2	82.3	68.0	42.4
Afrique du nord	6.4	8.2	17.7	24.2
Asie	5.2	4.7	5.4	12.2
Amérique	2.3	3.5	3.4	5.1
Europe	0.0	1.3	5.5	16.1
Nombre d'enfants (domicile) :				
≥ 3	42.2	35.0	30.4	17.5
< 3	57.8	65.0	69.6	82.5
Lieu de résidence :				
Paris	63.2	57.8	41.1	33.1
Banlieue	36.8	42.2	58.9	66.9
Type d'habitat :				
Antérieur à 1949 et dégradé	70.7	64.5	71.0	91.1
Postérieur à 1949	29.3	35.5	29.0	8.9
Comportement de pica :				
Oui	56.2	39.4	20.9	24.3
Non	43.8	60.6	79.1	75.7

TABLEAU 3	DÉLAI DE SUIVI SELON LE GROUPE							
	Groupe 4 (Pb ≥ 450 µg/L) N=356		Groupe 3 (250 µg/L ≤ Pb ≤ 449 µg/L) N=921		Groupe 2 (100 µg/L ≤ Pb ≤ 249 µg/L) N=5 466		Groupe 1 (Pb < 100 µg/L et facteur de risque d'intoxication) N=15 612	
	Délai (jours)	%	Délai (mois)	%	Délai (mois)	%	Délai (mois)	%
	21*	33.1	3 à 6*	54.7	3 à 6*	25.9	6 à 12*	11.3
	22 à 30	10.5	6 à 8	12.5	6 à 8	12.4	12 à 15	7.2
	31 à 60	22.2	8 à 12	10.6	8 à 12	14.1	15 à 18	3.5
	61 à 90	17.5	>12	11.3	>12	17.9	18 à 24	3.7
	91 à 180	8.6					24 à 36	3.0
	>180	4.5					>36	1.8
	Aucun suivi	3.6	Aucun suivi	10.9	Aucun suivi	29.7	Aucun suivi	69.5
	Total	100.00	Total	100.00	Total	100.00	Total	100.00

*Délai de suivi recommandé.

TABLEAU 4A	ODDS RATIOS AJUSTÉS D'UN SUIVI NON SATISFAISANT CHEZ LES ENFANTS INTOXIQUÉS PAR LE PLOMB (GROUPE 4, 3 ET 2)					
	Groupe 4 (Pb ≥ 450 µg/L) N=356		Groupe 3 (250 µg/L ≤ Pb ≤ 449 µg/L) N=921		Groupe 2 (100 µg/L ≤ Pb ≤ 249 µg/L) N=5 466	
Variables	OR ajusté	(IC95 %)	OR ajusté	(IC95 %)	OR ajusté	(IC95 %)
Période de réalisation						
De 1992 à 1995	1.0	1.0	1.0			
De 1996 à 1999	0.9	(0.5 - 1.6)	0.7	(0.5 - 1.0)	0.8	(0.6 - 0.9)
De 2000 à 2002	0.5	(0.2 - 1.2)	0.4	(0.2 - 0.5)	0.4	(0.3 - 0.5)
Plombémie initiale (µg/L)						
Augmentation de 100	0.7	(0.5 - 0.8)	0.5	(0.3 - 0.6)	0.3	(0.2 - 0.4)
Lieu de prescription						
Hôpital	1.0	1.0	1.0			
PMI*	0.7	(0.4 - 1.3)	1.0	(0.6-1.5)	0.8	(0.6 - 1.1)
Âge (années)						
<2	1.0	1.0	1.0			
2 à 3	1.3	(0.7 - 2.4)	1.3	(0.9 - 1.7)	1.4	(1.2 - 1.6)
4 à 6	2.4	(1.1 - 5.4)	2.0	(1.3 - 3.0)	1.9	(1.5 - 2.2)
Sexe						
Féminin	1.0	1.0	1.0			
Masculin	1.1	(0.6 - 1.8)	1.1	(0.8 - 1.5)	1.1	(1.0 - 1.3)
Lieu de résidence						
Paris	1.0	1.0	1.0			
Banlieue	0.5	(0.2 - 0.8)	0.7	(0.5 - 0.9)	0.6	(0.5 - 0.7)
Habitat antérieur à 1949 et dégradé						
Non	1.0	1.0	1.0			
Oui	0.6	(0.3 - 1.2)	0.6	(0.4 - 0.9)	0.7	(0.6 - 0.9)

*PMI : Etablissement de protection maternelle et infantile.

- Pour chacun des 3 groupes dont la plombémie était ≥100 µg/L, l'analyse multivariée (tableau 4a) montre que les odds-ratio d'un suivi non satisfaisant associés à chacun des facteurs étudiés étaient similaires.

TABLEAU 4B	ODDS-RATIOS AJUSTÉS D'UN SUIVI NON SATISFAISANT CHEZ LES ENFANTS NON INTOXIQUÉS MAIS À RISQUE D'INTOXICATION (GROUPE 1)	
	Groupe 1 (Pb < 100 µg/L, et facteur de risque d'intoxication) N=5 612	
Variables	OR ajusté	(IC95 %)
Période de réalisation		
De 1992 à 1995	1.0	
De 1996 à 1999	1.1	(0.9 - 1.3)
De 2000 à 2002	0.7	(0.5 - 0.8)
Plombémie initiale (µg/L)		
Augmentation de 100	0.2	(0.1 - 0.3)
Lieu de prescription		
Hôpital	1.0	
PMI*	0.6	(0.4 - 0.8)
Âge (années)		
<2	1.0	
2 à 3	2.3	(2.0 - 2.7)
4 à 6	4.1	(3.4 - 4.9)
Sexe		
Féminin	1.0	
Masculin	1.1	0.9 - 1.2)
Origine de la mère		
Non africaine	1.0	
Africaine	0.5	(0.4 - 0.6)
Nombre d'enfants (domicile)		
<3	1.0	
≥3	0.7	(0.5 - 0.8)
Lieu de résidence		
Paris	1.0	
Banlieue	1.1	(0.9 - 1.2)
Habitat antérieur à 1949 et dégradé		
Non	1.0	
Oui	0.5	(0.3 - 0.8)

*Etablissement de protection maternelle et infantile.

- Pour les enfants du groupe 1, les mêmes facteurs sont retrouvés. De plus, dans ce groupe, les délais recommandés de contrôle de la plombémie sont mieux respectés lorsque la mère est originaire d'Afrique subsaharienne, lorsqu'au moins 3 enfants de moins de 6 ans sont présents au domicile ou lorsque la plombémie initiale a été prescrite par un médecin de PMI.

Discussion

- Dans cette étude dont le recul est de plus de 10 années et qui, à notre connaissance, n'a pas d'équivalent en Europe, le suivi des enfants intoxiqués par le plomb ou appartenant à un groupe à risque bien que leur plombémie soit inférieure au seuil de 100 µg/L n'est globalement pas satisfaisant. De nombreux enfants ne bénéficient d'ailleurs d'aucune plombémie de suivi.
- La seule étude comparable à la notre a été réalisée dans le Michigan aux Etats-Unis en 2002 et 2003. Elle a montré que 46 % des enfants dont la plombémie était supérieure à 100 µg/L ne bénéficiaient pas d'un suivi adéquat défini par l'absence de nouvelle plombémie dans les 6 mois suivant la plombémie initiale.
- Pour les enfants dont la plombémie est au moins égale à 450 µg/L, le délai de la prise en charge est beaucoup trop long en Île-de-France : un mois après le premier prélèvement, plus de la moitié de ces enfants susceptibles de développer rapidement des complications graves de leur intoxication n'ont toujours pas bénéficié d'une prise en charge médicale adaptée.
- Les éléments encourageants dans notre étude francilienne sont l'amélioration progressive de la qualité du suivi depuis 1992 et le meilleur suivi des enfants chez lesquels des facteurs de risque d'intoxication ont été identifiés, tels que le logement ancien et dégradé ou l'existence, pour le groupe 1, d'une famille nombreuse comprenant des enfants en bas âge.
- Il est essentiel d'améliorer le suivi des enfants intoxiqués par le plomb, notamment celui des plus atteints.
- Les résultats de cette étude conduite en Île-de-France seront communiqués à l'ensemble des partenaires du réseau national de surveillance du saturnisme infantile, afin de progresser dans la prise en charge du saturnisme infantile.