

UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE – LILLE 2
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

Année 2012

**Mort inattendue du Nourrisson : mortalité évitable
en 2008-2011. Centre de référence du Nord Pas de
Calais**

Soutenue et présentée publiquement le 22 octobre 2012

Par Mademoiselle Amélie PUGET

Jury

Président : Monsieur Le Professeur Patrick TRUFFERT

Assesseurs : Monsieur Le Professeur Alain MARTINOT

Monsieur Le Professeur Stéphane LETEURTRE

Madame Le Docteur Louise DEVISME

Directeur de Thèse : Monsieur Le Docteur Antoine FILY

ABREVIATIONS :	3
RESUME :	5
INTRODUCTION :	6
PATIENTS ET METHODES :	10
1. Critères d'inclusion :	10
2. Critères d'exclusion :	10
3. Recueil de données.....	10
4. Stratégie d'analyse :	13
RESULTATS :	14
1. Enfants âgés de moins de 3 mois :	14
a) Caractéristiques de la population :	14
b) Répartition des étiologies selon l'autopsie :	17
c) Suivi des recommandations de couchage et conseils de consultation :	19
2. Enfants âgés de trois mois et plus	21
a) Caractéristiques de la population.....	21
b) Répartition des étiologies selon la réalisation ou non d'une autopsie.....	24
c) Suivi des recommandations de couchage et des conseils de consultation.....	25
3. Conditions de couchage chez les enfants âgés de 6 mois et moins.....	28

DISCUSSION :	30
1. Résultats principaux	30
2. Validité interne	31
3. Validité externe	31
a) Notion d'évitabilité	31
b) Conditions de couchage	32
c) Cosleeping, allaitement maternel	33
b) Tabac, tétine	34
c) Symptômes dans les 72h précédant le décès	34
c) Antécédents	35
CONCLUSION :	37
ANNEXES :	38
Annexe 1 : questionnaire centre de référence	38
Annexe 2 : fiche principale d'intervention	38
BIBLIOGRAPHIE:	44

ABREVIATIONS :

- MIN : Mort Inattendue du Nourrisson
- MSN : Mort Subite du Nourrisson
- SIDS : Sudden Infant Death Syndrome
- HAS : Haute Autorité de Santé
- InVS : Institut de Veille Sanitaire
- CHR : Centre Hospitalier Régional
- IML : Institut Médico-Légal
- SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
- RCIU : Retard de Croissance Intra Utérin
- Med : médiane
- (Q1 ; Q3) : 25^{ième} et 75^{ième} percentile
- VRS : Virus respiratoire Syncitial
- SA : Semaine d'Aménorrhée
- AAP : American Academy of Pediatrics
- PMI : Protection Maternelle et Infantile
- DD : Décubitus Dorsal

- DV : Décubitus Ventral

RESUME :

Introduction : Malgré plusieurs campagnes de prévention, le taux de Mort Inattendue du Nourrisson (MIN) reste élevé notamment dans la région Nord Pas de Calais. Certains de ces décès peuvent être considérés comme évitables.

Objectif : Evaluer rétrospectivement la part de mortalité évitable parmi les MIN accueillies dans le centre de référence des MIN de Lille de janvier 2008 à décembre 2011.

Patients et méthode : Tous les enfants de moins de 2 ans décédés d'une MIN et accueillis dans le centre de référence des MIN de la région Nord Pas de Calais de janvier 2008 à décembre 2011 étaient inclus. On excluait les enfants qui n'étaient pas amenés au centre de référence à la demande des parents ou de la justice. On évaluait l'évitabilité du décès selon 3 critères : le non-respect des recommandations de la HAS concernant les conditions de couchage, l'absence de repérage par l'entourage de signes devant amener à une consultation médicale, le non-respect des recommandations professionnelles.

Résultats : On incluait 97 enfants sur 4 ans. Les moins de 3 mois représentaient 47,4% de la population, 78,3% avaient eu une autopsie. Une étiologie au décès était retrouvée en cas d'autopsie, chez les moins de 3 mois, dans 88% des cas, avec une prédominance d'asphyxie. Leur taux de décès évitables était de 65,8%. Il y avait 51 enfants âgés de 3 mois et plus, dont 76,4% avaient eu une autopsie. Après autopsie, on pouvait établir une cause au décès dans 84,6% des cas. L'étiologie la plus fréquente chez les enfants âgés de 3 mois et plus était l'inhalation alimentaire. Leur taux de décès évitables était de 23,8%.

Conclusion : Les MIN de cette étude pouvaient être considérées comme évitables dans 43,8% des cas. Dans de nombreux autres cas, il y avait des facteurs de risque de MIN qui à eux seuls ne pouvaient expliquer le décès mais y contribuaient. La prévention auprès du grand public et des professionnels de santé pourrait permettre de diminuer le nombre de MIN.

INTRODUCTION :

L'expression mort subite du nourrisson (MSN) ou Sudden Infant Death Syndrome (SUDI) chez les anglo-saxons était utilisée depuis de nombreuses années. Elle concernait les décès d'enfants auparavant en bonne santé, décédés brutalement sans qu'une cause puisse être mise en évidence.

Ce n'est qu'en 1969 que l'équipe de Seattle en donnait une première définition (1,2) : « décès d'un nourrisson ou d'un jeune enfant inattendu par son histoire, et dans lequel un examen complet post-mortem ne trouve pas de cause à la mort. »

Le concept de mort inattendue était introduit par Platt en 2000 (3).

C'est dans ce contexte que la HAS proposait en 2007, une définition de la mort inattendue du nourrisson, qui incluait (4) :

- « des morts inattendues et inexplicées à l'autopsie, correspondant à la MSN, dont la définition est la suivante : mort subite et inattendue d'un enfant de moins d'un an et normalement au-delà de la période périnatale, qui reste inexplicée après une investigation approfondie, comprenant une autopsie complète et l'analyse des circonstances de la mort et de l'histoire clinique antérieure.
- des morts survenues lors d'une pathologie aiguë qui n'avait pas été considérée par les parents, les personnes en charge de l'enfant et/ou par les professionnels de santé, comme comportant un risque vital.

- des morts survenues lors d'une maladie aiguë et brutale, évoluant depuis moins de 24 heures chez un enfant qui était en bonne santé auparavant, ou survenues par la suite, si des soins intensifs étaient donnés dans les premières 24 heures.
- des morts résultant de conditions pathologiques préexistantes qui n'avaient pas été identifiées auparavant par des professionnels de santé.
- des morts résultant de toute forme d'accident, de traumatisme ou d'empoisonnement. »

En 2007, la HAS réactualisait les recommandations professionnelles concernant la prise en charge en cas de mort inattendue du nourrisson (4).

Dans les années 1990, avaient lieu plusieurs campagnes de prévention de la mort subite du nourrisson avec tout d'abord une information sur l'intérêt de coucher les enfants sur le dos (5). De nouvelles études permettaient d'affiner ces recommandations notamment aux Etats-Unis où l'AAP (American Academy of Pediatrics) publiait des recommandations de couchage en 2005. (6)

Une enquête nationale prospective avait lieu en France de 2007 à 2009 dans 17 départements (incluant l'Ile de France et le Nord Pas de Calais) soit 13 centres de référence. Elle permettait de recueillir un grand nombre de données sur les MIN et de réaffirmer la nécessité de leur prévention, du fait de l'évitabilité d'un grand nombre d'entre elles.(2)

Cette enquête permettait à l'InVS d'établir de nouvelles recommandations pour éviter la survenue de MIN. Elles étaient résumées ainsi : « jusqu'à l'âge de 6 mois, on recommande le couchage sur le dos, peu couvert, dans un lit adapté (notamment le matelas), seul, dans la chambre des parents pas trop chauffée, sans couverture ni couette ni oreiller ni objet mou dans

le lit, pour tous les sommeils et dès la naissance. » Cette étude notait également d'éviter les produits commerciaux vendus comme réduisant le risque de MSN.

Plusieurs campagnes de prévention successives permettaient une nette diminution des MIN. Dans une étude réalisée en France, entre 1994 et 1995, le taux de MSN était passé de 1,1 à 0,7 ‰ après une campagne de prévention qui expliquait l'intérêt du couchage sur le dos (5). Depuis, l'incidence des MIN stagnait avec un taux de MIN de moins d'1 an qui restait élevé en France selon l'étude de l'InVS de 2007 à 2009 avec un taux moyen de 40/100 000 enfants nés vivants. Il existait des écarts importants entre les départements français entre 18,6 (Val d'Oise) et 82,9 (Nord) / 100 000 enfants nés vivants.

Récemment certains auteurs (7,8), proposaient un modèle pouvant expliquer la MIN, le modèle du triple risque :

- un facteur de risque intrinsèque (sexe masculin, prématurité, exposition au tabac pendant la grossesse...)
- un facteur de risque extrinsèque (couchage sur le ventre ou le côté, partage du lit, matelas mou...)
- à un âge critique pour la mort subite du nourrisson

En prévenant les facteurs extérieurs, on pourrait permettre à un enfant vulnérable de ne pas décéder de MIN. Cette notion de triple risque introduisait le fait que certains cas de MIN pourraient être prévenus et qu'il existerait une part de mortalité évitable.

L'objectif de cette étude était d'évaluer rétrospectivement la part de mortalité évitable parmi les MIN accueillies dans le centre de référence régional des MIN de Lille de janvier 2008 à décembre 2011.

PATIENTS ET METHODES :

1. Critères d'inclusion :

Tous les enfants de moins de 2 ans décédés d'une MIN et accueillis dans le centre de référence des MIN de la région Nord Pas de Calais de janvier 2008 à décembre 2011 étaient inclus.

2. Critères d'exclusion :

On excluait les enfants qui n'étaient pas amenés au centre de référence soit à la demande des parents, soit de la justice pour qu'ils aient d'une autopsie médico légale, soit 9 enfants.

3. Recueil de données

Différents facteurs de risque établis par la HAS étaient recueillis via des fiches de renseignements type créées par l'InVS et remplies par l'équipe du SMUR intervenant sur les lieux du décès et/ou les personnes accueillant les familles au centre de référence des MIN :

- l'âge des enfants au moment du décès exprimé en mois

- le sexe masculin

- les conditions de couchage défavorables regroupant :

- . la position de couchage sur le côté ou en décubitus ventral (DV)

- . la position dans laquelle l'enfant était retrouvé lors du décès en décubitus ventral, la face contre le matelas ou contre la paroi du lit, la tête coincée entre le lit et le matelas
 - . les objets dans le lit (couverture, couette, oreiller, objet obstruant les voies aériennes de l'enfant)
 - . le cosleeping, c'est-à-dire le partage du lit avec un adulte ou un autre enfant
 - . les literies inadaptées comme lit parental, canapé, lit parapluie...
- le tabagisme maternel pendant et/ou après la grossesse
- les antécédents :
- . prématurité
 - . retard de croissance intra-utérin (RCIU)
 - . malaise grave, malaise ayant nécessité une hospitalisation
- les symptômes des 72h précédant le décès, classés en 3 groupes :
- . 0 : pas de symptôme
 - . 1 : symptômes mineurs
 - . 2 : symptômes qui auraient nécessité une consultation ou une hospitalisation

On recueillait également :

- la réalisation ou non d'une autopsie à visée diagnostique et étiologique
- les étiologies des décès si les examens post mortem réalisés le permettaient

Ces étiologies étaient regroupées en 9 types. L'étiologie principale du décès était discutée alors que l'ensemble des explorations avait été réalisé au cours d'une réunion avec les anatomopathologistes :

- asphyxie
- inhalation alimentaire
- infection respiratoire dont le VRS
- infection autre que respiratoire
- déshydratation
- malformation
- cause métabolique
- autre cause
- étiologie non retrouvée

La notion d'évitabilité était établie selon plusieurs critères (9,10) :

- Le non-respect des recommandations de la HAS concernant les conditions de couchage (8)

- L'absence de repérage par l'entourage de signes devant amener à une consultation médicale en urgence
- Le non-respect des recommandations professionnelles (bronchiolite (11), fièvre chez le moins de 3 mois (12–14))

4. Stratégie d'analyse :

On séparait la population en 2 groupes, les enfants âgés de moins de 3 mois et ceux de 3 mois à 2 ans car dans ces 2 tranches d'âge les critères de consultation et les recommandations professionnelles n'étaient pas les mêmes (11–14).

Dans chaque groupe, on établissait les caractéristiques de la population, puis on analysait le type d'étiologie retenu selon la réalisation ou non d'une autopsie. Ensuite, on évaluait le nombre de décès évitables dans chaque tranche d'âge.

Pour finir, on s'intéressait aux enfants âgés de 6 mois et moins, pour évaluer l'impact des recommandations actuelles sur les conditions de couchage, ces recommandations n'incluant que des enfants âgés de 6 mois et moins.

RESULTATS :

1. Enfants âgés de moins de 3 mois :

a) Caractéristiques de la population :

Trois enfants sur 49 soit 6,1% des enfants âgés de moins de 3 mois n'étaient pas amenés au centre de référence, 1 pour des raisons médico-légales et 2 à la demande des parents.

Tableau 1 : caractéristiques des enfants âgés de moins de 3 mois :

		n=46
Sexe masculin n (%)		30 (65,2%)
Age de décès med (Q1 ; Q3)		1,40 (1 ; 2,03)
Couchage	DV n (%)	7/41 (17,1%)
	Sur le côté n (%)	9/41 (22,0%)
	DD n (%)	23/41 (56,1%)
Position dans laquelle l'enfant est retrouvée	DV n (%)	11/39 (28,2%)
	Sur le côté n (%)	8/39 (20,5%)
	DD n (%)	18/39 (46,2%)
Literie	Lit d'enfant n (%)	9/45 (20,0%)
	Berceau n (%)	8/45 (17,8%)
	Transat n (%)	3/45 (6,7%)
	Lit parapluie n (%)	5/45 (11,1%)
	Canapé n (%)	7/45 (15,6%)
	Lit adulte n (%)	11/45 (24,4%)
Cosleeping n (%)		17/46 (37,0%)

Lit dans la chambre des parents n (%)		13/25 (52,0%)
Objet dans le lit n (%)		27/43 (62,8%)
	Oreiller n (%)	8/35 (22,9%)
	Couverture n (%)	17/35 (48,6%)
Conditions de couchage défavorables n (%)		39/45 (86,7%)
Tabagisme maternel n (%)		17/28 (60,7%)
Symptômes	0 n (%)	31 (67,4%)
	1 n (%)	10 (21,8%)
	2 n (%)	5 (10,9%)
Antécédents n (%)		11 (23,9%)
	Prématurité n (%)	9 (19,6%)
	RCIU n (%)	4 (8,7%)
	Malaise grave n (%)	1 (2,2%)
Autopsie n (%)		36 (78,3%)

La position de couchage n'était pas adaptée dans 39,1% des cas. Trois enfants étaient retrouvés en DV alors qu'ils avaient été couchés en DD. A moins de 3 mois, le retournement n'étant pas acquis il est probable que ces enfants étaient couchés sur le côté ou en DV.

La literie n'était pas adaptée dans 57,8% des cas.

Un ou des objets étaient présents dans le lit chez 27 enfants soit 62,8% des cas, en considérant que dans les cas de cosleeping, il y avait des couvertures ou oreillers dans le lit.

Les conditions de couchage étaient donc défavorables dans 86,7% des cas.

Les enfants présentaient des symptômes dans les 72h précédant le décès dans 32,7% des cas dont 10,9% qui auraient nécessité une consultation ou une hospitalisation :

- . Enfant de 13 jours, fébrile à 38°C, avec une rhinopharyngite et des vomissements qui n'avait pas consulté de médecin.
- . Enfant de 18 jours traité, après consultation de son médecin traitant, à domicile pour une bronchiolite.
- . Enfant de 1 mois présentant une gêne respiratoire dans la nuit, couché dans le même lit que ses parents, au réveil malaise avec arrêt cardio-respiratoire, transféré en réanimation et décédé d'une broncho-pneumopathie aigue bilatérale.
- . Enfant de 2,3 mois fébrile depuis quelques heures, qui n'avait pas consulté un médecin, décédé d'un purpura Fulminans à méningocoque B.
- . Enfant de 2,5 mois, né prématurément à 36SA avec un RCIU, qui avait consulté 48h avant son décès en PMI avec une perte de poids constatée lors de la consultation et était traité à domicile pour une bronchiolite, décédé d'une bronchopneumopathie à VRS.

Deux enfants n'étaient pas couchés lors de leur décès :

- . Enfant de 15 jours, décédée dans les bras de sa mère d'un malaise lié à une malformation cardiaque conotruncale avec tronc artériel commun et large communication inter ventriculaire.

- . Enfant de 3 semaines, née à terme avec un diagnostic anténatal de rein unique, décédée après le bain suite à un épisode de pâleur et d'expectorations sanglantes lié à une hémorragie pulmonaire inexplicée.

b) Répartition des étiologies selon l'autopsie :

Tableau 2 : Etiologies selon la réalisation d'une autopsie

		Autopsie n=36
Inhalation alimentaire n (%)		2 (5,6%)
Asphyxie n (%)		16 (44,4%)
Infection n (%)		1 (2,8%)
Infection respiratoire	VRS n (%)	4 (11,1%)
	Autre n (%)	4 (11,1%)
Déshydratation n (%)		0
Pathologie métabolique n (%)		0
Malformation n (%)		3 (8,3%)
Autre n (%)		1 (2,8%)
Pas de cause n (%)		5 (13,9%)

Lors de la réalisation d'une autopsie, on retrouvait une étiologie dans 88,9% des cas. Parmi les dix enfants n'ayant pas eu d'autopsie, aucun diagnostic n'était porté dans 8 cas, un nourrisson était porteur de VRS au niveau naso-pharyngé ce qui a fait suspecter le VRS comme étant la cause du décès. Enfin, chez le dernier enfant, on retrouvait un profil des acyl-

carnitines perturbé sans que l'on puisse conclure sur le diagnostic précis d'une maladie métabolique.

La principale cause de décès chez le moins de 3 mois était l'asphyxie dans 44,4% des cas, suivie des infections respiratoires dans 22% des cas.

Il n'y avait que très peu d'inhalation alimentaire dans cette tranche d'âge.

Les malformations étaient dans 2 cas des syndromes polymalformatifs incluant une cardiopathie et dans le 3^{ième} cas une cardiopathie complexe avec une espérance de vie courte.

Le cas classé dans la catégorie, « autre cause » était une enfant sans antécédent qui était décédée d'une hémorragie pulmonaire.

c) Suivi des recommandations de couchage et conseils de consultation :

Tableau 3 : Suivi des conseils de couchage ou de consultation selon les étiologies de décès

n=38	Couchage inadapté n (%)	Conseils de consultation non suivis n (%)
Asphyxie n= 16	15/15 (100%)	0
Inhalation alimentaire n=2	1 (50,0%)	0
Infection n=1	1	1
Infections respiratoires VRS n=5	5 (100%)	4 (80,0%)
Autres n=4	4 (100%)	1 (25%)
Malformation n= 3	0	0
Cause métabolique n=1	0	0
Autres n=2	2	0
Pas de cause n=4	4 (100%)	0

Dans les décès par asphyxie ou liés à une infection respiratoire aucun enfant n'était couché dans des conditions respectant les recommandations.

Les $\frac{3}{4}$ des enfants décédés d'une infection par le VRS étaient exposés au tabac et n'avaient pas été pris en charge selon les recommandations : 4 des enfants décédés avaient consulté dans les 48h précédantes et avaient été traités à domicile pour une fièvre ou une bronchiolite

alors qu'ils étaient âgés de 6 semaines et moins ou nés prématurément et âgé de moins de 3 mois et un n'avait pas consulté alors qu'il était fébrile et âgé de 1 mois.

On ne savait pas si les enfants décédés d'une infection respiratoire non liée au VRS présentaient des symptômes dans les 72 heures précédant le décès.

L'enfant décédé d'un purpura Fulminans à méningocoque de type B n'avait pas consulté alors qu'il était âgé de moins de 3 mois et fébrile.

On pouvait considérer que le décès aurait pu être évitable dans 100% des cas d'asphyxie et d'infection respiratoire et dans le cas d'infection. On avait donc 25 décès évitables soit 65,8% des enfants de moins de 3 mois. On ne pouvait pas conclure pour les enfants qui n'avaient pas été autopsiés (hormis celui probablement décédé d'une infection à VRS et inclus dans l'analyse ci-dessus).

2. Enfants âgés de trois mois et plus

a) Caractéristiques de la population

Il y avait 6 (10,5%) enfants qui n'étaient pas amenés au centre de référence, 2 pour des raisons médico-légales et 4 à la demande des parents.

Tableau 4 : Caractéristiques de la population :

		n= 51
Sexe masculin n (%)		30 (58,8%)
Age de décès med (Q1 ; Q3)		5,7 (4 ; 8,5)
Position de couchage	DV n (%)	4/46 (8,7%)
	Sur le côté n (%)	8/46 (17,4%)
	DD n (%)	31/46 (67,4%)
Position dans laquelle l'enfant est retrouvé	DV n (%)	18/45 (40,0%)
	Sur le côté n (%)	9/45 (20,0%)
	DD n (%)	15/45 (33,3%)
Literie	Lit d'enfant n (%)	20/47 (42,6%)
	Berceau n (%)	2/47 (4,3%)
	Transat n (%)	3/47 (6,4%)
	Lit parapluie n (%)	13/47 (27,7%)
	Canapé n (%)	3/47 (6,4%)
	Lit d'adulte n (%)	3/47 (6,4%)
Cosleeping n (%)		4/47 (8,5%)
Lit dans la chambre des parents n (%)		7/28 (25,0%)
Objets dans le lit n (%)		28/42 (66,7%)
	Oreiller n (%)	13/40 (32,5%)
	Couverture n (%)	21/40 (52,5%)

Conditions de couchage défavorables n (%)		41/48 (85,4%)
Tabagisme maternel n (%)		14/27 (51,9%)
Symptômes	0 n (%)	27/49 (55,1%)
	1 n (%)	18/49 (36,8%)
	2 n (%)	4/49 (8,2%)
Antécédents n (%)		11/50 (22,0%)
	Prématurité n (%)	6/50 (12,0%)
	RCIU n (%)	4/50 (8,0%)
	Malaise grave n (%)	2/50 (4,0%)
Autopsie n(%)		39 (76,5%)

La position de couchage était défavorable dans 26,1% des cas et l'enfant était retrouvé dans une position inadaptée dans 60% des cas.

La literie n'était pas adaptée dans 46,9% des cas.

Des objets étaient présents dans le lit dans 66,7% des cas en estimant que dans les cas de cosleeping il y avait des oreillers et/ou couvertures.

Les conditions de couchage étaient donc défavorables dans 85,4% des cas.

La moitié des enfants ne présentaient pas de symptôme dans les 72h précédant le décès mais 8,2% auraient dû avoir une consultation médicale ou une hospitalisation :

- . Enfant de 4 mois, né à 35 SA, traité pour une bronchiolite la semaine précédente avec arrêt des traitements depuis 48h, décédé d'une bronchiolite avec méningite virale associée.

- . Enfant de 5,1 mois, né à 35 SA avec un RCIU, hospitalisé quelques heures pour une gastro-entérite 48h avant le décès et décédé à domicile d'un état de choc hypovolémique liée à une gastro-entérite (insuffisance rénale, déshydratation et nécrose hépatocytaire et cérébrale).
- . Enfant de 6,7 mois, traitée à domicile par Céfixime, présentant une gêne respiratoire, des vomissements, des diarrhées et une diminution de l'appétit ainsi qu'une fièvre non mesurée par les parents, dans un contexte d'alcoolisation chronique chez le père, décédée d'une inhalation alimentaire et d'asphyxie aigue dans contexte infectieux (hémoculture positive à Klebsielle oxytoca)
- . Enfant de 11 mois qui avait consulté son médecin traitant la veille de son décès pour syndrome polyuro-polydypsique, avec vomissements, amaigrissement et gêne respiratoire, décédé dans le cadre d'une décompensation acido-cétosique liée à une découverte de diabète confirmée à l'autopsie.

Trois enfants n'étaient pas couchés lors de leur décès :

- . Enfant de 11,3 mois, vivante à l'arrivée des secours, qui avait fait un malaise et dont le bilan post-mortem mettait en évidence une anomalie du métabolisme des acides gras type LCAD associant une cardiomyopathie hypertrophique et une stéatose hépatique.
- . Enfant de 15,5 mois, qui avait présenté une varicelle sévère 15 jours auparavant et était décédée suite à un malaise dans les bras de sa mère, lié à une myocardite aigue varicelleuse.
- . Enfant de 22,5 mois qui était décédée d'une inhalation alimentaire massive

b) Répartition des étiologies selon la réalisation ou non d'une autopsie

Tableau 5 : répartition des étiologies selon la réalisation d'une autopsie

		Autopsie n=39
Inhalation alimentaire n (%)		16 (41,0%)
Asphyxie n (%)		6 (15,4%)
Infection n (%)		2 (5,1%)
Déshydratation n (%)		2 (5,1%)
Infection respiratoire n (%)	VRS	1 (2,6%)
	Autre	2 (5,1%)
Malformation n (%)		1 (2,6%)
Cause métabolique n (%)		2 (5,1%)
Autre n (%)		1 (2,6%)
Pas de cause n (%)		6 (15,4%)

Lors de la réalisation d'une autopsie, une étiologie était retrouvée dans 84,6% des cas. Sans autopsie on ne retrouvait une cause au décès que dans 25,0% des cas.

La principale cause de décès chez les 3 mois et plus était l'inhalation alimentaire (41%) suivie de l'asphyxie et de la MSN (15,4%). Le reste des étiologies représentait moins de 5% des cas pour chaque étiologie.

Le taux d'enfant couchés sur le dos et retrouvés sur le ventre après 3 mois était de 29,4%, ceci correspond probablement à des premiers retournements avec impossibilité pour l'enfant

de se retourner dans l'autre sens. Chez ces enfants, les conditions de couchage étaient inadaptées dans 80% des cas. Huit enfants avaient une autopsie qui retrouvait 4 inhalations alimentaires, 2 asphyxies et 2 MSN. Pour les enfants n'ayant pas eu d'autopsie on avait une infection (septicémie à streptocoque non hémolytique avec méningite) et les 6 autres décès n'étaient pas expliqués.

c) Suivi des recommandations de couchage et des conseils de consultation

Tableau 6 : suivi des recommandations de couchage et des conseils de consultation selon l'étiologie du décès

n=42	Couchage inadapté n (%)	Evènement mineur n (%)	Evènement nécessitant une consultation n (%)
Inhalation alimentaire n=16	13 (81,2%)	4/15 (26,7%)	1/15 (6,7%)
Asphyxie n=6	5/6 (83,3%)	2 (33,3%)	0
Infection n=5	4 (80,0%)	2 (40,0%)	0
Déshydratation n=2	2	1	1
Infection respiratoire VRS n=1	1	1	0
Autre n= 2	1/1	1	1
Malformation n=1	1	0	1
Métabolique n=2	1	1	1
Autre n=1	1	1	0
Pas de cause n=6	4 (66,6%)	4 (66,6%)	0

Trente-neuf enfants avaient eu une autopsie. Dans 6 cas aucune étiologie n'était retrouvée. Douze enfants n'avaient pas été autopsiés et une étiologie avait été retrouvée dans 3 cas : 2 méningites à streptocoque et un enfant présentant un syndrome inflammatoire évoquant une infection bactérienne sans qu'un germe puisse être mis en cause. Ces 3 enfants étaient inclus dans l'analyse ci-dessous résumée dans le tableau 6, soit 42 enfants inclus dans cette analyse.

Les enfants présentaient des symptômes dans 52,4% des cas, dont 5 enfants qui auraient nécessité une consultation ou une hospitalisation soit 16,7% des enfants.

Dans le cas des décès par asphyxie, 4 enfants avaient 6 mois ou moins et n'étaient pas couchés dans des conditions adaptées avec dans 2 cas des symptômes mineurs. Dans les 2 cas d'enfants de plus de 6 mois, l'un était né prématurément, couché sur le dos et retrouvé sur le ventre la face contre le matelas à 8 mois et le 2^{ème} avait des lésions cérébrales suite à un arrêt cardio respiratoire dans le cadre d'une bronchiolite à quelques semaines de vie.

Dans les cas d'inhalation alimentaire, il y avait un défaut de consultation dans 1 cas et 5 des enfants présentaient des symptômes qui pouvaient favoriser l'inhalation alimentaire.

Dans les cas de décès par infection respiratoire, 2 enfants étaient couchés dans des conditions inadaptées (1 donnée manquante) dont un aurait dû avoir une consultation médicale, soit 2 décès évitables.

Dans les cas de déshydratation, les 2 enfants étaient couchés dans des conditions inadaptées (1 enfant de plus de 6 mois). Ils présentaient tous les deux des antécédents : un enfant né prématurément à 35 SA avec un poids de naissance de 1800g, et l'autre né à 37 SA avec un RCIU sévère. Ils avaient également une hypotrophie sous-jacente. Dans les 2 cas, il y avait eu un manque de repérage des signes de déshydratation par la famille (malgré une consultation

aux urgences dans un cas 48h avant le décès). On pouvait donc considérer ces 2 décès comme évitables.

Dans les cas d'infection, dans 80,0% des cas le couchage était inadapté (100% des enfants de 6 mois et moins soit 3 enfants).

Dans les deux cas de pathologie métabolique, 1 cas peut être considéré comme évitable : décompensation acido-cétosique dans le cadre d'une découverte de diabète de type 1 non dépisté malgré une consultation médicale la veille du décès au cours de laquelle la mère rapportait une polydipsie massive.

Dix décès étaient évitables soit 23,8% des enfants âgés de plus de 3 mois qui avaient eu une exploration post-mortem permettant de trouver une étiologie au décès ou de le classer comme MSN. On considérait l'inhalation alimentaire et la MSN comme étant des causes non évitables sachant que respectivement 100% et 75% des enfants décédés d'une inhalation alimentaire ou d'une MSN âgé de 6 mois ou moins étaient couchés dans des conditions défavorables.

3. Conditions de couchage chez les enfants âgés de 6 mois et moins

Tableau 8 : conditions de couchages des enfants âgés de 6 mois et moins :

		n=79
Position de couchage n (%)	DV	10/73 (13,7%)
	Côté	14/73 (19,2%)
	DD	47/73 (64,4%)
Position retrouvée dans laquelle l'enfant est retrouvée n (%)	DV	24/70 (34,3%)
	Côté	14/70 (21,4%)
	DD	29/70 (41,4%)
Objets dans le lit n (%)		50/71 (70,4%)
Cosleeping n (%)		20/77 (26,0%)
Literie n (%)	Lit d'enfant	21/76 (27,6%)
	Berceau	10/76 (13,1%)
	Lit parapluie	17/76 (22,4%)
	Transat	4/76 (5,3%)
	Lit adulte	14/76 (18,4%)
	Canapé	8/76 (10,5%)
Lit dans la chambre des parents n (%)		18/44 (40,9%)
Conditions de couchage défavorables n (%)		67/76 (88,2%)

Les enfants étaient couchés dans une position à risque de MIN dans 32,9% des cas.

La literie était inadaptée dans 56,6% des cas.

Le cosleeping représentait 26% des modes de couchage, il avait lieu principalement chez de très jeunes enfants avec une médiane d'âge de 1 mois (1 ; 1,75).

Dans 88,2% des cas de MIN des enfants âgés de 6 mois et moins, les conditions de couchage ne respectaient pas les recommandations de la HAS.

DISCUSSION :

1. Résultats principaux

Dans cette étude, 97 enfants étaient inclus sur 4 ans de manière rétrospective à partir des informations collectées par le centre de référence des MIN du Nord Pas de Calais.

Les moins de 3 mois représentaient 47,4% de la population. Trente-six avaient eu une enquête auprès de l'entourage, un examen clinique, des prélèvements biologiques et anatomopathologiques soit 78,3% des enfants.

Une étiologie au décès était retrouvée, chez les moins de 3 mois, en cas d'autopsie dans 88% des cas, avec une prédominance d'asphyxie dans cette tranche d'âge.

Le taux de décès évitables chez les enfants âgés de moins de 3 mois était de 25 enfants sur les 38 explorés (enfants autopsiés et 2 enfants chez qui une étiologie était retrouvée avec des prélèvements biologiques) soit 65,8% des cas.

Il y avait 51 enfants âgés de 3 mois et plus, dont 39 avaient eu une enquête auprès de l'entourage, un examen clinique, des prélèvements biologiques et une autopsie, soit 76,4% des enfants.

Après autopsie, on pouvait établir une cause au décès dans 84,6% des cas (le reste étant des MSN). Sans autopsie, un diagnostic n'était posé que dans 25% des cas.

Chez les enfants de 3 mois et plus, l'étiologie la plus fréquente était l'inhalation alimentaire.

Il y avait un taux de décès évitables chez les 3 mois et plus, de 23,8% soit 10 enfants parmi les 39 ayant eu une autopsie et les 3 décédés d'une infection.

2. Validité interne

Cette étude était réalisée dans une région qui avait un taux important de MIN, avec une organisation régionale qui permettait un nombre de non inclus peu important.

C'est une étude rétrospective. Il y avait de nombreuses données manquantes mais peu sur les critères principaux de jugement qui permettaient d'établir l'évitabilité ou non du décès.

La dernière étude de l'InVS abordait rapidement le sujet des MIN de cause évitables sans donner de chiffres sur leur incidence.

3. Validité externe

a) Notion d'évitabilité

Plusieurs études évaluaient le taux de décès évitables. Ces études portaient sur tous les décès des enfants âgés de moins de 18 ans. Dans l'étude de Rimsza (9), 45% des décès liés à une MIN étaient considérés comme potentiellement évitables car liés à des conditions de couchage inadaptées. Ce chiffre était légèrement supérieur à celui retrouvé dans notre étude.

L'étude de Pearson (10) montrait que le facteur d'évitabilité le plus fréquent était l'absence de repérage par l'entourage ou les personnels soignants de la gravité des symptômes de l'enfant. Ceci apparaît également dans notre étude car le défaut de consultation était la deuxième cause d'évitabilité après les conditions de couchage inadaptées, avec 12 à 15% d'enfants chez qui il y avait eu un défaut de consultation toute étiologie de décès confondue. Ce taux était beaucoup plus important en cas de décès par déshydratation ou infection respiratoire avec dans la moitié des cas un défaut de consultation.

b) Conditions de couchage

Les conditions de couchage restaient un point essentiel des facteurs favorisant la MIN.

Dans notre étude, 89,5% des enfants n'étaient pas couchés dans des conditions respectant les dernières recommandations de la HAS (4).

Il y avait 13,7% des enfants âgés de 6 mois et moins couchés en DV et 34,3% retrouvés en DV. Il était difficile d'évaluer si la position de couchage des enfants était bien le DD s'ils étaient retrouvés en DV, car suite aux campagnes de prévention de la MIN l'entourage aurait pu ne pas avouer que l'enfant n'était pas couché de façon adaptée. Ces chiffres étaient comparables à ceux de l'étude de l'InVS soit environ 30% d'enfants couchés dans une position à risque pour la MIN (2).

On retrouvait un taux comparable à l'étude de l'InVS (2) de couchage dans des canapés ou lit adulte, de 28,9% chez les 6 mois et moins et 27,5% chez les moins de 1 an. Les lits parapluie représentaient 19,5% des types de lit avec plusieurs accidents à type d'enfant coincé entre le lit et le matelas et des matelas mous favorisant l'enfouissement du visage de l'enfant lors de son retournement du dos sur le ventre.

Les conditions de couchage inadaptées étaient un facteur de risque de MIN mais on ne pouvait pas généraliser ce facteur à un facteur d'évitabilité quelque soit la cause du décès. C'est pour cela que les conditions de couchage étaient reliées à la cause du décès et étaient déclarées facteur d'évitabilité uniquement lors d'un décès par asphyxie ou lors d'une infection respiratoire.

c) Cosleeping, allaitement maternel

Les literies inadaptées étaient le plus souvent liées à un cosleeping que l'on retrouvait chez 22,6% des enfants avec un taux de 37% chez les moins de 3 mois. Le cosleeping majorait le risque d'asphyxie (15) et était donc un facteur de risque important de MIN. D'après certaines études (16), malgré les campagnes de prévention de la MIN, le taux de cosleeping aurait tendance à augmenter. Ceci est en lien avec certaines pratiques d'incitation à l'allaitement maternel qui prônent le partage du lit pour favoriser l'allaitement maternel.

Le fait que le cosleeping soit un facteur de risque de MIN est toujours controversé. Certaines études ne retenaient pas le cosleeping comme étant un facteur de risque de MIN (14,15). D'autres montraient une nette augmentation du risque de MIN en cas de cosleeping (12,13,14). Le mécanisme reste encore mal expliqué et associe probablement plusieurs facteurs : obstruction des voies aériennes, dysrégulation thermique, hypoxie par respiration des gaz inhalés. (19)

L'allaitement maternel n'avait pas été étudié car cette donnée était peu renseignée sur les fiches de recueil. L'allaitement serait un facteur protecteur selon certains auteurs (20,21). Pour d'autres ce ne serait pas un facteur protecteur, les enfants ayant une alimentation artificielle n'ayant pas une incidence plus élevée de MIN (22).

Les dernières recommandations américaines de l'AAP (23) affirment que l'allaitement maternel est un facteur protecteur de MIN mais déconseillent le cosleeping avec partage du lit. Ils proposent comme autre facteur de protection le partage de la chambre.

Le partage de la chambre des parents dans un lit sécurisé est reconnu comme permettant de diminuer le taux de MIN et serait une alternative intéressante au cosleeping pour favoriser l'allaitement (24,25).

Cette notion de partage de la chambre n'était renseignée que chez 53 enfants soit environ la moitié des cas, avec un taux de 52% chez les moins de 3 mois et 25% 3 mois.

b) Tabac, tétine

Dans cette étude, le tabagisme maternel n'a pas pu être correctement étudié. Dans la littérature le tabagisme est montré comme un facteur de risque de MIN, tant le tabagisme anténatal par son action sur le développement de certains récepteurs cérébraux à l'hypercapnie que le tabagisme passif post-natal (7). Un grand nombre d'auteurs s'accordaient pour dire que le cosleeping était plus à risque en cas de tabagisme maternel (2,15,26).

Un autre élément apparaît dans les nouvelles recommandations de l'AAP, la tétine qui serait un facteur de protection des MIN (12,27). L'utilisation d'une tétine était très rarement renseignée. Nous n'avons donc pas pu l'étudier.

c) Symptômes dans les 72h précédant le décès

Dans notre étude, 32,6% des enfants âgés de moins de 3 mois et 44,6% des 3 mois et plus présentaient des symptômes cliniques dans les 72h précédant le décès. Ces symptômes étaient très variables : pleurs inhabituels, diminution de l'appétit, vomissements, fièvre.

Ces chiffres étaient comparables à l'étude de l'InVS.

Ces symptômes étaient liés au nombre important d'infections associées aux MIN. L'inflammation peut produire des anomalies de réponse à l'hypoxie qui peut favoriser un décès par asphyxie (28,29).

Certaines infections comme le VRS étaient recherchées particulièrement en période hivernale. En effet, chez les jeunes enfants ce virus est responsables d'apnées voir d'arrêt cardio-respiratoire. Ces apnées sont mixtes : centrales par dysfonction des systèmes de régulation sous corticaux des voies respiratoires (30) et obstructives qui peuvent persister malgré l'amélioration des symptômes surtout chez de jeunes enfants (31). D'autres virus, provoquent également des apnées surtout chez des enfants âgés de moins de 6 semaines et chez des enfants nés prématurément et âgés de moins de 3 mois. C'est pour cette raison que la conférence de consensus de la bronchiolite indique que les enfants de cette tranche d'âge doivent être hospitalisés afin d'avoir une surveillance cardio-respiratoire (11).

L'association entre infection virale à risque de pathologie respiratoire et exposition au tabac majore le risque de MIN. Ceci a été montré notamment pour un des virus les plus fréquemment retrouvé en cas de bronchiolite, le VRS (32).

Dans notre étude, 5 enfants décédés d'une infection respiratoire sur 12 n'avaient pas été pris en charge selon les recommandations actuelles (11) et 7 sur 8 étaient exposés au tabac.

c) Antécédents

Différents types d'antécédents étaient pris en compte dans cette étude : la prématurité, le RCIU et les malaises graves.

Dans cette étude, 23,9% des moins de 3 mois et 22% des enfants âgés de 3 mois et plus présentaient des antécédents, soit 22 enfants. Onze enfants nés prématurément, 4 RCIU, 4 enfants nés prématurément avec un RCIU et 2 enfants ayant présenté un malaise qui avaient nécessité une hospitalisation.

La prématurité est un facteur de risque de MIN lié à des difficultés de régulation du système cardiovasculaire jusqu'à l'âge de 6 mois (16,33). Treize sur 15 des enfants nés prématurément étaient décédés avant 6 mois, la moitié étant décédés d'une asphyxie. Ces enfants étaient essentiellement des enfants faiblement prématurés, nés entre 34 et 36 SA.

Les enfants nés avec un RCIU sont également à risque de MIN (31,32), ce risque est majoré en cas de RCIU lié au tabagisme maternel. Deux enfants étaient décédés d'une déshydratation soit 2% des enfants inclus dans cette analyse (chiffre comparable à l'étude de l'InVS). Ces enfants avaient tous deux un RCIU avec une hypotrophie pouvant être un facteur de risque de MIN. Il y avait eu négligence de l'entourage concernant les symptômes dans les 2 cas.

Deux enfants avaient présentés des malaises ayant nécessité une hospitalisation, l'un avait fait un arrêt cardio respiratoire dans le cadre d'un bronchiolite à quelques semaines de vie avec des lésions cérébrales par la suite pouvant expliquer son décès par asphyxie lié probablement à une apnée centrale, l'autre avait été hospitalisé pour choc hypovolémique lié à une gastro-entérite sévère à quelques semaines de vie et qui était sans rapport avec son décès lié à une infection.

CONCLUSION :

Trente-cinq enfants sur les 80 (43,8%) ayant eu une exploration post-mortem permettant d'établir une cause au décès ou de le classer comme une MSN, étaient décédés d'une cause évitable. Ce chiffre ne tenait pas compte de tous les facteurs de risque associés (cosleeping, conditions de couchage inadaptées, tabagisme maternel, retard de consultation...) qui auraient probablement pu diminuer le risque de MIN chez les autres enfants.

Malgré les campagnes de prévention, les conditions de couchage inadaptées, le tabagisme maternel, la négligence des symptômes de certains enfants restent un problème de santé public toujours d'actualité.


La prévention auprès du grand public pourrait être axée sur 2 points :

- . Le repérage des symptômes à risque de déshydratation et des signes d'alerte en cas d'infection respiratoire
- . Les conditions de couchage, et les risques liés à un couchage inadapté

La prévention auprès des professionnels de santé serait également nécessaire notamment en ce qui concerne la prise en charge particulière des enfants de moins de 3 mois présentant de la fièvre ou des symptômes respiratoires et sur la nécessité des actions de prévention sur le couchage et les symptômes nécessitant un avis médical lors des consultations systématiques des enfants de moins de 2 ans.

ANNEXES :

Annexe 1 : questionnaire centre de référence

N°	
	Mort inattendue de l'enfant de moins de deux ans Questionnaire Centre de référence
Numéro d'identification : reporter de la fiche d'intervention principale	
Département <input type="text"/> Année <input type="text"/> N° centre <input type="text"/> N° d'identification <input type="text"/>	
1 - Information sur le décès	
Âge en mois et semaines (si âge > 3 mois) : <input type="text"/> mois et <input type="text"/> semaines ou Âge en jours (si âge < 3 mois) : <input type="text"/> jours Sexe : masculin <input type="checkbox"/> féminin <input type="checkbox"/>	
Jour du décès : lundi <input type="checkbox"/> mardi <input type="checkbox"/> mercredi <input type="checkbox"/> jeudi <input type="checkbox"/> vendredi <input type="checkbox"/> samedi <input type="checkbox"/> dimanche <input type="checkbox"/>	
Mois du décès <input type="text"/> (<i>mm</i>) Heure de découverte <input type="text"/> h <input type="text"/> mn (<i>sur 24</i>)	
2 - Antécédents de la mère	
Âge <input type="text"/> ans Parité <input type="text"/> Pays d'origine :	
Profession :	
Actuellement en activité professionnelle : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> congé maternité ou congé parental <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>	
La mère fume-t-elle ? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>	
Si oui, a-t-elle fumé pendant la grossesse ? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>	
La mère a-t-elle un conjoint ou compagnon (père ou non de l'enfant) ? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>	
Si non, passer à la section 4 ↓	
3 - Antécédents du conjoint ou compagnon	
Âge <input type="text"/> ans Pays d'origine :	
Profession :	
Actuellement en activité professionnelle : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>	
Vit-il avec la mère ? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>	
4 - Informations sur la naissance de l'enfant	
Lieu de naissance : maternité <input type="checkbox"/> domicile ou autre <input type="checkbox"/>	
Grossesse suivie (<i>au moins 3 consultations</i>) : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>	
Naissance multiple : singleton <input type="checkbox"/> jumeaux <input type="checkbox"/> triplet <input type="checkbox"/> 4 ou plus <input type="checkbox"/>	
Poids de naissance : <input type="text"/> g PC de naissance : <input type="text"/> , <input type="text"/> cm Taille de naissance : <input type="text"/> , <input type="text"/> cm	
Âge gestationnel : <input type="text"/> SA	
Problèmes néonataux : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>	
Si oui, lesquels :	
Transfert en néonatalogie : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>	
5 - Après la sortie de l'enfant de la maternité	
Hospitalisations : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>	
Si oui, précisez le motif :	
Pathologie sévère : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>	
Si oui, précisez :	
Pathologie mineure : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>	
Si oui, précisez :	
Antécédent de malaise grave : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <input type="checkbox"/>	
INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE 12, rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice Cedex France - Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00 - Fax : 33 (0)1 41 79 67 67	
Mort Inattendue de l'enfant de moins de deux ans - Questionnaire Centre de référence	
- 1 -	

6 - Dans les 24 heures précédant le décès : compléter si besoin, les données de la fiche principale d'intervention et les questions ci-dessous

- La mère avait-elle pris de l'alcool ? oui non ne sait pas
Si oui, combien de verres : verres
- La mère avait-elle pris des somnifères ou autre inducteur de sommeil (légal ou illégal) ? oui non ne sait pas
Si oui, précisez :
- Le conjoint ou compagnon avait-il pris de l'alcool ? oui non ne sait pas
Si oui, combien de verres : verres
- Le conjoint ou compagnon avait-il pris des somnifères ou autre inducteur de sommeil (légal ou illégal) :
oui non ne sait pas
Si oui, précisez :

7 - Antécédents récents et habitudes de vie

- Antécédents récents au cours des dernières 72 h :** oui non ne sait pas
- Fièvre : oui non ne sait pas
- Chute de l'appétit : oui non ne sait pas
- Vomissements : oui non ne sait pas
- Diarhée : oui non ne sait pas
- Léthargie ou sommeil plus long qu'habituellement : oui non ne sait pas
- Agitation ou pleurs incessants : oui non ne sait pas
- Sueurs excessives : oui non ne sait pas
- Difficultés à respirer : oui non ne sait pas
- Étouffement ou suffocation : oui non ne sait pas
- Apnée : oui non ne sait pas
- Cyanose : oui non ne sait pas
- Convulsion : oui non ne sait pas
- Chute, traumatisme : oui non ne sait pas Si oui, précisez :
- Autre : oui non ne sait pas Si oui, précisez :
- Médicaments reçus dernièrement :
- Vaccination dans les 72 h : oui non ne sait pas Si oui, précisez :
- Habitudes de vie (en dehors du jour du décès) :**
- Garde assurée par : parents autre personne de la famille nourrice crèche autre ne sait pas
Si autre , précisez :
- Habitudes de sommeil :**
- Position habituelle de sommeil : sur le dos sur le ventre sur le côté ne sait pas
- L'enfant dormait-il habituellement avec quelqu'un ? non oui dans la pièce oui dans le même lit
Si oui : avec qui ?
- L'enfant utilisait-il habituellement une tétine ? oui non ne sait pas
- Schéma de la position de l'enfant lorsqu'on l'a découvert ou de ses lésions, si cela paraît utile

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12, rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice Cedex France - Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00 - Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

8 - Explorations post mortemIntervalle entre la découverte du décès et les examens : heures**Examens réalisés** (cocher dans la liste les examens complémentaires réalisés) :**Examen clinique pédiatrique** oui non **Biologie :**

NFS	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Calcémie	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
CRP	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Cytologie LCR	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
TNF α	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Autre	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
IL6	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Préciser :		
Procalcitonine	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>			

Bactériologie à l'arrivée :

Hémocultures	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Trachée	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
PL	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Selles	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Pharynx	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Urines	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>

Virologie :

Nasopharynx	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Virus	Selles	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Virus
LCR	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Virus	Sérum	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Virus
Trachée	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Virus				

PCR Coqueluche oui non **Fond d'œil** oui non **Radio de tout le squelette** oui non **ASP** oui non **Scanner du crâne** oui non **IRM du crâne** oui non **Autopsie** oui non

si non, motif : refus des parents oui non
 impossibilité de la réaliser oui non
 pas de demande médicale oui non

si oui, par qui : (une seule réponse)

pathologiste expérimenté en pédiatrie pathologiste médecin légiste **Autopsie**

Foie	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Méninges	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Pate	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Plexus choroïdes	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Poumon	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Selles	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Cœur	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Autres (à lister) :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Rein	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>		

Bactériologie au cours de l'autopsie :

Cœur	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Foie	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Poumons	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>			

Toxicologie :

Sang	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Contenu gastrique	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Urine	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	Viscères	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Bile	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>			

Sang sur papier buvard : oui non **Urines sur papier buvard** oui non **Cheveux :** oui non **Histologie complète :** oui non **Oil Red O sur cœur, foie, muscle et rein :** oui non **Biopsie de peau avec culture de fibroblastes (études métaboliques et conservation d'ADN) :** oui non **Recherche de mutation dans les gènes du QT long :** oui non **Recherche de la mutation G985 dans le gène MCAD :** oui non **INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE**

12, rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice Cedex France - Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00 - Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

8 - Explorations post mortem (suite)

Mesures :

- i) Poids , kg
 ii) Taille , cm
 iii) PC , cm

Résumé des principaux résultats :

.....

9 - Classification du décès (un seul choix)

- 0 incertain (information collectée insuffisante)
 IA MSIN (pas de facteur de risque noté)
 IB MSIN (facteurs de risque mais n'expliquant pas le décès)
 IIA MSN (facteurs de risque qui peuvent avoir contribué au décès)
 IIB MSN (facteurs de risque qui ont contribué au décès)
 III Mort inattendue expliquée : cause

Si vous avez classé le cas IB, IIA ou IIB, précisez quels facteurs de risque vous avez retenus :

.....

Annexe 2 : fiche principale d'intervention

Mort inattendue de l'enfant de moins de 2 ans - Fiche principale d'intervention

Lorsqu'il s'agit d'un enfant mort inattendu, cette fiche doit être transmise avec l'enfant. Le Centre de référence l'enverra anonymisée à l'Institut de veille sanitaire.



Nom de l'enfant : Prénom : Sexe : M F Date de naissance :
 Téléphone des parents : Téléphone de la personne qui a trouvé l'enfant (si différent) :
 Nom de la personne qui remplit cette fiche :
 Qualité de la personne : médecin de SMUR médecin pompier (SDS) médecin de garde autre médecin
 Date :
 Département : Année : n° d'identification :

Âge en mois (> 3 mois) : ou Age en jours (< 3 mois) :
 Mois : Heure d'appel : h mn Heure d'arrivée sur place de l'équipe médicale : h mn
 Qui secourait la personne qui a découvert l'enfant a-t-elle appelé ? 15 18 17 autre préciser :

Examen à l'arrivée des secours

Description lors de la découverte de l'enfant : heure : h mn Par qui ?
 Respiration : présente gasp présente NSP
 Cœur : arrêté oui non grisé marbrures icterique
 Couleur de l'enfant : pâleur cyanose NSP
 Gestes de réanimation avant l'arrivée de l'équipe médicale : oui non Si oui : durée : mn
 Quels gestes : bouche à bouche MCE secourus
 Réponse de l'enfant : éveillé puis réendormissement somnolence pas de réaction
 vomissements de l'enfant : oui non

Description à l'arrivée de l'équipe d'intervention
 Respiration : présente gasp présente NSP
 Cœur : arrêté oui non fréquence cardiaque : /mn
 Couleur de l'enfant : pâleur cyanose grise marbrures icterique
 Température rectale : °C heure : h mn
 Lividité : non oui Si oui : localisation :
 Rigidité : non oui Si oui : mâchoire membres
 Hypotonie : non oui
 Déshydratation : non oui Si oui : pl cutané enfoncement des yeux
 Signes de malnutrition : majeur anormale normale précoce
 Hygiène de l'enfant : normale oui Si oui : purpura érythème ou
 Eruption : non oui Si oui : vésicules ou

Sueurs : non oui
 Rejets : non oui Si oui : aliments sang sécrété
 Ou : nez bouche vêtements drap
 Erythème(s) ou traumatisme(s) : non oui Si oui, précisez :
 Cratère(s) : non oui localisation :

Gestes effectués par l'équipe médicale

Heure de début : h mn Heure de fin : h mn
 MCE ventilation au masque intubation :
 Si intubation : état des voies aériennes à l'intubation : libres oui non si non : préciser :
 Médicaments administrés et voie d'administration :
 intratrachéale IV intra-coséuse
 intratrachéale IV intra-coséuse
 Reprise d'une activité cardiaque : oui non
 Survenue de vomissements : oui non

Environnement de l'enfant avant son décès

Lieu du décès : domicile crèche assistante maternelle extérieur autre (préciser) :
 L'enfant dormait-il avec quelqu'un lorsqu'il a été trouvé ? non oui dans la pièce oui dans le même lit
 Si oui, avec qui ?

Position de sommeil
 - dans laquelle il a été couché : sur le ventre sur le côté assis NSP
 - dans laquelle il a été trouvé : sur le dos sur le ventre sur le côté assis NSP
 Position de la tête : face contre le matelas face tournée sur le côté face libre

Type de couchage où l'enfant a été trouvé :
 lit à barreaux berceau couffin siège coque transat
 lit adulte canapé fauteuil poussinette landau autre
 Caractéristiques du matelas : ferme mou

Objets dans le couchage se trouvant près de la figure, nez ou bouches de l'enfant :
 Outils oui non NSP
 Couverture : oui non NSP
 Couette : oui non NSP
 Peluches : oui non NSP
 Tour de lit : oui non NSP
 Coussin(s) de positionnement : oui non NSP
 Autre : oui non NSP
 Tête recouverte par couverture, couette ou autre : oui non NSP
 L'enfant était-il coincé ? oui non NSP
 Schéma : oui non NSP

Température ambiante : mesurée en °C [] [] (thermomètre d'ambiance)
 Évaluée : chaude (>25°C) froide (<18°C) normale
 Habilillage : décrit :
 Possibilité d'une intoxication : CO fumées médicaments autre
 Heure du dernier repas : h mn
 Composition : Quantités :
 Heure du couchage : h mn Heure du dernier contact vivant (vu ou entendu) : h mn
 L'enfant avait-il une lézine quand il a été couché ? oui non NSP

Feuillet 1 est à conserver par l'équipe d'intervention



Mort inattendue de l'enfant de moins de 2 ans - Fiche principale d'intervention

Lorsque l'enfant est transporté dans un Centre de référence de la mort subite, cette fiche doit être transmise avec l'enfant. Le Centre de référence l'envoiera anonymisée à l'Institut de veille sanitaire.

Qualité de la personne : médecin de SMUR médecin pompier (SDS) médecin de garde autre médecin Préceder :

Département : Année : n° d'identification :

Age en mois (> 3 mois) : ou Age en jours (< 3 mois) :
 Mois : Heures d'appel : h mn Heure d'arrivée sur place de l'équipe médicale : h mn
 Quel secours la personne qui a découvert l'enfant a-t-elle appelé ? 15 18 17 autre précédent :

Examen à l'arrivée des secours

Description lors de la découverte de l'enfant : heures : h mn Par qui ?

Respiration : gasp présente
 Cœur : arrêt oui non NSP
 Coloration de l'enfant : pâleur cyanose grise marbrures icterique
 Gestes de réanimation avant l'arrivée de l'équipe médicale : oui non NSP
 Si oui : durée : mn
 Quels gestes : bouche à bouche MCE secousses
 Réponse de l'enfant : éveil éveil puis réendormissement somnolence pas de réaction
 vomissements de l'enfant : oui non
 Description à l'arrivée de l'équipe d'intervention
 Respiration : absente gasp présente
 Cœur : arrêt oui non fréquence cardiaque : /mn
 Coloration de l'enfant : pâleur cyanose grise marbrures icterique
 Température rectale : °C heure : h mn
 Lividités : non oui Si oui : localisation :

Rigidités : non oui Si oui : mâchoire membres
 Hypotonie : non oui
 Déshydratation : non oui Si oui : pli cutané enfoncement des yeux
 Signes de malnutrition : magreur anormale anormale précisée :

Hygiène de l'enfant : normale non Si oui : purpura ou

Eruption : non érythème ou

Sueurs : non oui vésicules ou

Rejets : non oui Si oui : aliments sang sécrétés
 Ou : nez bouche vêtements drap
 Erythème(s) ou traumatisme(s) : non oui Si oui : purpura ou

Schéma :

Gestes effectués par l'équipe médicale

Heure de début : h mn Heure de fin : h mn
 MCE ventilation au masque intubation :
 Si intubation : état des voies aériennes à l'intubation : libres ; oui non si non ; préciser :

Médicaments administrés et voie d'administration :
 intra-osseuse IV intra-osseuse
 intra-osseuse IV intra-osseuse
 Reprise d'une activité cardiaque :

Sur une nue de vomissements : oui non

Environnement de l'enfant avant son décès

Lieu du décès : domiciliaire crèche assistante maternelle extérieur autre (préciser) :

L'enfant dormait-il avec quelqu'un lorsqu'il a été trouvé ? non oui dans la pièce oui dans le même lit
 si oui : avec qui ?

Position de sommeil
 - dans laquelle il a été couché : sur le dos sur le côté assis NSP
 - dans laquelle il a été trouvé : sur le dos sur le côté assis NSP
 Position de la tête : face contre le matelas face tournée sur le côté
 Type de couchage où l'enfant a été trouvé :
 lit à barreaux lit parapluie berceau couffin siège coque transat
 lit adulte canapé fauteuil poussette landau autre
 Caractéristiques du matelas : ferme mou
 Objets dans le couchage se trouvant près de la figure, nez ou bouche de l'enfant :
 Oreiller(s) : oui non NSP
 Couverture : oui non NSP
 Couette : oui non NSP
 Peluches : oui non NSP
 Tour de lit : oui non NSP
 Coussin(s) de positionnement : oui non NSP
 Autre :

Tête recouverte par couverture, couette ou autre oui non NSP
 L'enfant était-il coincé ? oui non NSP

Température ambiante : mesurée en °C (la norme de l'ambiance)
 Évaluée : chaude (>25°C) froide (<15°C) normale
 Habillage : décrit :

Possibilité d'une intoxication : fumées médicaments autre
 Heure du dernier repas : h mn Quantités :

Composition :

Heure du couchage : h mn Heure du dernier contact vivant (vu ou entendu) : h mn
 L'enfant avait-il une léthie quand il a été couché ? oui non NSP

BIBLIOGRAPHIE:

1. Byard RW, Marshall D. An audit of the use of definitions of sudden infant death syndrome (SIDS). *J Forensic Leg Med.* 2007 nov;14(8):453-5.
2. INVS | Les morts inattendues des nourrissons de moins de 2 ans - Enquête nationale 2007-2009 [Internet]. [cité 2012 sept 2]. Available de: http://www.invs.sante.fr/publications/2011/morts_nourrissons/index.html
3. Platt MW, Blair PS, Fleming PJ, Smith IJ, Cole TJ, Leach CE, et al. A clinical comparison of SIDS and explained sudden infant deaths: how healthy and how normal? CESDI SUDI Research Group. Confidential Inquiry into Stillbirths and Deaths in Infancy study. *Arch. Dis. Child.* 2000 févr;82(2):98-106.
4. Haute Autorité de Santé - Prise en charge en cas de mort inattendue du nourrisson [Internet]. [cité 2012 sept 2]. Available de: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_531207/prise-en-charge-en-cas-de-mort-inattendue-du-nourrisson
5. Hollebecque V, Briand E, Bouvier-Colle MH. [Information campaign on child care practices: measure of the effects on sleep position and sudden infant death syndrome]. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 1998 mars;46(2):115-23.
6. The changing concept of sudden infant death syndrome: diagnostic coding shifts, controversies regarding the sleeping environment, and new variables to consider in reducing risk. *Pediatrics.* 2005 nov;116(5):1245-55.
7. Ostfeld BM, Esposito L, Perl H, Hegyi T. Concurrent risks in sudden infant death syndrome. *Pediatrics.* 2010 mars;125(3):447-53.

8. Kinney HC, Thach BT. The sudden infant death syndrome. *N. Engl. J. Med.* 2009 août 20;361(8):795-805.
9. Rimsza ME, Schackner RA, Bowen KA, Marshall W. Can Child Deaths Be Prevented? The Arizona Child Fatality Review Program Experience. *Pediatrics.* 2002 janv 7;110(1):e11-e11.
10. Pearson GA, Ward-Platt M, Harnden A, Kelly D. Why children die: avoidable factors associated with child deaths. *Arch Dis Child.* 2011 janv 10;96(10):927-31.
11. Haute Autorité de Santé - Prise en charge de la bronchiolite du nourrisson [Internet]. [cité 2012 sept 2]. Available de: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_271917/prise-en-charge-de-la-bronchiolite-du-nourrisson
12. Sherman JM, Sood SK. Current challenges in the diagnosis and management of fever. *Curr. Opin. Pediatr.* 2012 juin;24(3):400-6.
13. Richardson M, Lakhanpaul M, on behalf of the Guideline Development Group and the technical team. Assessment and initial management of feverish illness in children younger than 5 years: summary of NICE guidance. *BMJ.* 2007 juin 2;334(7604):1163-4.
14. Richardson M, Lakhanpaul M. Feverish illness in children under 5 years. *Arch Dis Child Educ Pract Ed.* 2008 févr;93(1):26-9.
15. Vennemann MM, Hense H-W, Bajanowski T, Blair PS, Complojer C, Moon RY, et al. Bed sharing and the risk of sudden infant death syndrome: can we resolve the debate? *J. Pediatr.* 2012 janv;160(1):44-48.e2.

16. Trachtenberg FL, Haas EA, Kinney HC, Stanley C, Krous HF. Risk factor changes for sudden infant death syndrome after initiation of Back-to-Sleep campaign. *Pediatrics*. 2012 avr;129(4):630-8.
17. Baddock SA, Galland BC, Bolton DPG, Williams SM, Taylor BJ. Differences in infant and parent behaviors during routine bed sharing compared with cot sleeping in the home setting. *Pediatrics*. 2006 mai;117(5):1599-607.
18. Baddock SA, Galland BC, Taylor BJ, Bolton DPG. Sleep arrangements and behavior of bed-sharing families in the home setting. *Pediatrics*. 2007 janv;119(1):e200-207.
19. Mitchell EA. Recommendations for sudden infant death syndrome prevention: a discussion document. *Archives of Disease in Childhood*. 2006 mars 10;92(2):155-9.
20. Hauck FR, Thompson JMD, Tanabe KO, Moon RY, Vennemann MM. Breastfeeding and reduced risk of sudden infant death syndrome: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2011 juill;128(1):103-10.
21. Vennemann MM, Bajanowski T, Brinkmann B, Jorch G, Yücesan K, Sauerland C, et al. Does breastfeeding reduce the risk of sudden infant death syndrome? *Pediatrics*. 2009 mars;123(3):e406-410.
22. Gilbert RE, Wigfield RE, Fleming PJ, Berry PJ, Rudd PT. Bottle feeding and the sudden infant death syndrome. *BMJ : British Medical Journal*. 1995 janv 14;310(6972):88.
23. Moon RY. SIDS and other sleep-related infant deaths: expansion of recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics*. 2011 nov;128(5):1030-9.

24. Blair PS, Fleming PJ, Smith IJ, Platt MW, Young J, Nadin P, et al. Babies sleeping with parents: case-control study of factors influencing the risk of the sudden infant death syndrome. CESDI SUDI research group. *BMJ*. 1999 déc 4;319(7223):1457-61.
25. Tappin D, Ecob R, Brooke H. Bedsharing, roomsharing, and sudden infant death syndrome in Scotland: a case-control study. *J. Pediatr*. 2005 juill;147(1):32-7.
26. Lahr MB, Rosenberg KD, Lapidus JA. Bedsharing and maternal smoking in a population-based survey of new mothers. *Pediatrics*. 2005 oct;116(4):e530-542.
27. Hauck FR, Omojokun OO, Siadaty MS. Do pacifiers reduce the risk of sudden infant death syndrome? A meta-analysis. *Pediatrics*. 2005 nov;116(5):e716-723.
28. Raza MW, Blackwell CC. Sudden infant death syndrome, virus infections and cytokines. *FEMS Immunol. Med. Microbiol*. 1999 août 1;25(1-2):85-96.
29. Blood-Siegfried J. The role of infection and inflammation in sudden infant death syndrome. *Immunopharmacol Immunotoxicol*. 2009;31(4):516-23.
30. Stock C, Teyssier G, Pichot V, Goffaux P, Barthelemy J-C, Patural H. Autonomic dysfunction with early respiratory syncytial virus-related infection. *Auton Neurosci*. 2010 août 25;156(1-2):90-5.
31. Snow A, Dayyat E, Montgomery-Downs HE, Kheirandish-Gozal L, Gozal D. Pediatric obstructive sleep apnea: a potential late consequence of respiratory syncytial virus bronchiolitis. *Pediatr. Pulmonol*. 2009 déc;44(12):1186-91.

32. Gleeson M, Clancy RL, Cox AJ, Gulliver SA, Hall ST, Cooper DM. Mucosal immune responses to infections in infants with acute life threatening events classified as « near-miss » sudden infant death syndrome. *FEMS Immunol. Med. Microbiol.* 2004 sept 1;42(1):105-18.
33. Hunt CE. Small for gestational age infants and sudden infant death syndrome: a confluence of complex conditions. *Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed.* 2007 nov;92(6):F428-429.

Auteur : Mademoiselle Amélie Puget

Date de soutenance : Le 22 octobre 2012

Titre de la thèse : «Mort inattendue du Nourrisson : mortalité évitable en 2008-2011. Centre de référence du Nord Pas de Calais. »

Thèse, Médecine, Lille, 2012

Cadre de classement : Pédiatrie

Mots-clés : mortalité évitable, mort inattendue du nourrisson

Résumé :

Introduction : Malgré plusieurs campagnes de prévention, le taux de Mort Inattendue du Nourrisson (MIN) reste élevé notamment dans la région Nord Pas de Calais. Certains de ces décès peuvent être considérés comme évitables.

Objectif : Evaluer rétrospectivement la part de mortalité évitable parmi les MIN accueillies dans le centre de référence des MIN de Lille de janvier 2008 à décembre 2011.

Patients et méthode : Tous les enfants de moins de 2 ans décédés d'une MIN et accueillis dans le centre de référence des MIN de la région Nord Pas de Calais de janvier 2008 à décembre 2011 étaient inclus. On excluait les enfants qui n'étaient pas amenés au centre de référence à la demande des parents ou de la justice. On évaluait l'évitabilité du décès selon 3 critères : le non-respect des recommandations de la HAS concernant les conditions de couchage, l'absence de repérage par l'entourage de signes devant amener à une consultation médicale, le non-respect des recommandations professionnelles.

Résultats : On incluait 97 enfants sur 4 ans. Les moins de 3 mois représentaient 47,4% de la population, 78,3% avaient eu une autopsie. Une étiologie au décès était retrouvée en cas d'autopsie, chez les moins de 3 mois, dans 88% des cas, avec une prédominance d'asphyxie. Leur taux de décès évitables était de 65,8%. Il y avait 51 enfants âgés de 3 mois et plus, dont 76,4% avaient eu une autopsie. Après autopsie, on pouvait établir une cause au décès dans 84,6% des cas. L'étiologie la plus fréquente chez les enfants âgés de 3 mois et plus était l'inhalation alimentaire. Leur taux de décès évitables était de 23,8%.

Conclusion : Les MIN de cette étude pouvaient être considérées comme évitable dans 43,8% des cas. Dans de nombreux autres cas, il y avait des facteurs de risque de MIN qui à eux seuls ne pouvaient expliquer le décès mais y contribuaient. La prévention auprès du grand public et des professionnels de santé pourrait permettre de diminuer le nombre de MIN.

Composition du jury :

Président : Monsieur Le Professeur Patrick Truffert

Assesseurs : Monsieur Le Professeur Alain Martinot

Monsieur Le Professeur Stéphane Leteurtre

Madame Le Docteur Louise Devisme

Directeur de Thèse : Monsieur Le Docteur Antoine Fily