

# Mort inattendue du nourrisson

K. Levieux, H. Patural

**Résumé :** La « mort inattendue du nourrisson » (MIN) définie comme « le décès subit d'un enfant âgé de 1 mois à 1 an, jusqu'alors bien portant alors que rien dans ses antécédents connus ni dans l'histoire des faits ne pouvait le laisser prévoir », est la première cause de mortalité infantile dans les pays développés ; 70 % des décès surviennent avant les six mois de l'enfant. Au terme d'un bilan étiologique exhaustif incluant une autopsie à visée scientifique, cette MIN pourra être attribuée à une origine médicale, malformative, génétique, infectieuse, accidentelle ou traumatique. C'est seulement en l'absence d'explication (environ 50 % des cas) qu'une MIN pourra être classée en mort subite du nourrisson (MSN). Une combinaison de différents facteurs causaux est parfois retrouvée. Le modèle du « triple risque » est régulièrement avancé, associant : un enfant vulnérable de par sa naissance (prématurité, petit poids de naissance, prédisposition génétique, etc.) ; une période critique de son développement entre 0 et 6 mois lorsqu'une immaturité neurologique, autonome, respiratoire et cardiaque est prédominante ; une exposition à des facteurs externes ou environnementaux de « stress » (décubitus ventral ou latéral, tabagisme passif, couchage sur une surface inadaptée, objets dans le lit, infections, etc.). Il n'y a cependant pas de place pour la fatalité face à ces événements tragiques. Les travaux scientifiques doivent se poursuivre pour rechercher une vulnérabilité particulière. On estime actuellement que 50 % des MIN seraient évitables si les simples recommandations de couchage dorsal strict et d'environnement sécurisé étaient respectées. La prévention est fragile mais efficace, même si son succès rend moins visible le problème qu'elle combat au risque de penser qu'il a disparu.

© 2020 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots-clés :** Mort inattendue du nourrisson ; Mort subite du nourrisson ; Environnement de couchage ; Décubitus dorsal ; Prévention

## Plan

■ Définition	1
■ Épidémiologie	1
■ Physiopathologie et facteurs de risque	2
■ Étiologies	2
■ Mesures de prévention	2
■ Prise en charge des morts inattendues du nourrisson en France	2

## ■ Définition

Le concept de syndrome de mort subite du nourrisson (MSN) a été identifié à la fin des années 1960 mais la nomenclature a été précisée plus récemment. La « mort inattendue du nourrisson » (MIN) est définie comme « le décès subit d'un enfant âgé de 1 mois à 1 an jusqu'alors bien portant, alors que rien dans ses antécédents connus ni dans l'histoire des faits ne pouvait le laisser prévoir »<sup>[1,2]</sup> ; au terme d'un bilan étiologique exhaustif (anamnèse, examen du lieu de décès, examen clinique, prélèvements biologiques, imagerie, autopsie)<sup>[3]</sup>, cette MIN peut être attribuée à une origine infectieuse, génétique, cardiaque, métabolique, trau-

matique, accidentelle, etc. ; en l'absence d'explication (environ 50 % des cas), on parle alors de MSN<sup>[4]</sup>.

## ■ Épidémiologie

En France, chaque année environ 300 à 400 bébés décèdent de MIN qui représente la première cause de mortalité infantile dans les pays développés, notamment en France (0,4/1000 naissances), un des pays européens où la prévalence est la plus élevée. Malgré une diminution de plus de 75 % du nombre de décès suite aux campagnes nationales « je dors sur le dos » et aux conseils de prévention autour du couchage dans les années 1990<sup>[4]</sup>, le nombre de décès stagne depuis les années 2000 ; on estime actuellement qu'encore 50 % des cas de MIN seraient évitables en respectant les mesures de prévention recommandées notamment en termes d'environnement de couchage<sup>[5]</sup>. En 2011, le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès en France (CépiDc) recensait 189 enfants décédés du syndrome de MSN, 211 de causes inconnues ou non précisées et 30 d'autres états morbides non précisés. Ces chiffres peuvent néanmoins varier selon l'analyse faite des données de certification et de codification des causes médicales de décès en France comme dans de nombreux autres pays.

## ■ Physiopathologie et facteurs de risque

La MIN, depuis plusieurs années considérée comme d'origine plurifactorielle, répond au modèle du « triple risque »<sup>[6]</sup> mettant en avant : un enfant vulnérable par son histoire (prématuré, petit poids de naissance, etc.) ; une période critique de son développement neurologique, respiratoire et cardiaque (1 à 4 mois–70 % des décès survenant avant les 6 mois de l'enfant) ; et une exposition à des facteurs « de stress » environnementaux (décubitus ventral ou latéral, tabagisme passif, couchage sur une surface inadaptée, objets dans le lit, infections, etc.) ; ces trois facteurs réunis constituant alors une situation à risque majeure pour l'enfant<sup>[7]</sup>.

Si des facteurs de risque intrinsèques sont retenus dont le sexe masculin (sex-ratio à 1,86), la grande prématurité et un petit poids de naissance, de nombreuses études ont permis d'isoler plusieurs facteurs de risque extrinsèques de MIN, notamment environnementaux.

Parmi eux, le couchage en décubitus ventral ou latéral représente le facteur de risque majeur de MIN (odds ratio 8,7 à 45,4<sup>[8]</sup>), lié au risque d'obstruction mécanique des voies aériennes supérieures ; de même la présence d'objets dans le lit (couverture, couette, oreiller, doudous, peluches, tour de lit, etc.) ou le couchage sur un matelas mou, un canapé (risque 67 fois supérieur<sup>[9-11]</sup>), etc. augmentent le risque d'enfouissement ou de confinement du visage de l'enfant ; sur un plan anatomique, contrairement à une idée reçue, le décubitus dorsal n'augmente pas le risque de régurgitation même en cas de reflux gastro-œsophagien avéré et, du fait de la position antérieure des voies aériennes, diminue même le risque d'inhalation ; enfin il est maintenant reconnu que la position proclive dorsale lors du sommeil est non seulement inutile pour limiter les reflux mais peut également compromettre la liberté des voies aériennes de l'enfant s'il glisse vers le bas du lit<sup>[12]</sup>.

L'exposition au tabac pendant la grossesse, considérée comme le deuxième facteur de risque de MIN, expose non seulement le fœtus à une intoxication au CO et aux cyanides, anorexigènes et vasoconstricteurs placentaires, responsables d'un défaut de développement cérébral fœtal mais également à une intoxication nicotinique qui altère la différenciation et l'apoptose neuronale et modifie l'ultrastructure des récepteurs cholinergiques nicotiques (nAChRs) du cerveau fœtal et le relargage présynaptique de neuromédiateurs (acétylcholine, dopamine, noradrénaline, sérotonine, GABA, et glutamate) à l'origine d'une possible dysautonomie postnatale avec incapacité d'auto-ressuscitation cardiorespiratoire du bébé. On estime qu'un tiers des MIN serait évitable en l'absence de tabagisme maternel anténatal<sup>[7, 13]</sup>.

Le partage du lit (*cosleeping* ou co-dodo) est également un facteur de risque indépendant, multipliant par cinq le risque de MIN chez les moins de 3 mois ; dans une méta-analyse de 2013, d'après les auteurs, neuf décès sur dix survenant dans un contexte de partage de surface de lit, auraient été évités si l'enfant avait été placé dans son propre lit dans la chambre de ses parents<sup>[14]</sup> ; le partage de la chambre des parents serait en revanche bénéfique et diminuerait le risque de MIN de 50 % probablement en facilitant la surveillance de l'enfant, son accessibilité et un repositionnement plus facile dans son lit en cas d'allaitement<sup>[5]</sup>.

## ■ Étiologies

Au terme d'un bilan étiologique le plus exhaustif possible, les étiologies retenues les plus fréquentes actuellement sont principalement infectieuses, virales ou bactériennes (respiratoires, septicémies), cardiaques et environnementales (accidents de couchage inadapté)<sup>[2, 15]</sup>. Les causes traumatiques ne représenteraient que moins de 10 % des MIN.

Pour chaque cas, d'autres pistes doivent être explorées : génétiques, métaboliques, neurologiques, physiologiques (altération des mécanismes d'éveil, du fonctionnement intrinsèque du système nerveux autonome, etc.) même si c'est probablement la combinaison de plusieurs d'entre elles qui peut conduire au décès<sup>[16, 17]</sup>.

## ■ Mesures de prévention

La prévention reste le meilleur levier pour réduire le nombre de décès<sup>[5]</sup>.

Les recommandations de l'American Academy of Pediatrics (AAP)<sup>[5]</sup>, mises à jour en octobre 2016, reposent sur des données scientifiques basées sur les preuves (Evidence-Based Medicine) et ont pour objet d'informer les professionnels de santé et les parents sur les mesures de prévention à adopter permettant de créer un environnement de sommeil plus sûr. L'AAP recommande de coucher les nourrissons strictement en décubitus dorsal, dans une turbulette adaptée à leur taille et à la saison, sur un matelas ferme et dans un lit à barreaux sans coussin, drap, couette, oreiller, matelas surajouté, cale-bébé, tour de lit ni autres objets (doudous, peluches, etc.) qui puissent recouvrir, étouffer ou confiner l'enfant ; la chambre ne doit pas être surchauffée et l'air doit circuler. Il est conseillé de faire dormir l'enfant dans la chambre de ses parents au moins les six premiers mois (âge critique de la MIN) voire la première année. Les effets bénéfiques de l'allaitement maternel les six premiers mois sont également mis en avant, l'effet protecteur étant majoré en cas d'allaitement maternel exclusif et de durée prolongée. Bien que de mécanisme non précisé, les études rapportent aussi un effet protecteur de la tétine lorsqu'elle est positionnée au moment de l'endormissement et non fixée à l'enfant (risque de strangulation, etc.).

En dehors d'indications médicales ciblées, le monitoring à domicile des fratries d'un bébé décédé n'est pas recommandé, tout comme l'utilisation systématique d'appareils ou de matelas d'auto-surveillance visant à détecter apnées et bradycardies.

Concernant les berceaux collés au lit, il n'existe pas d'étude permettant d'indiquer (ou déconseiller) cette pratique, il est cependant indispensable de respecter les règles habituelles de couchage.

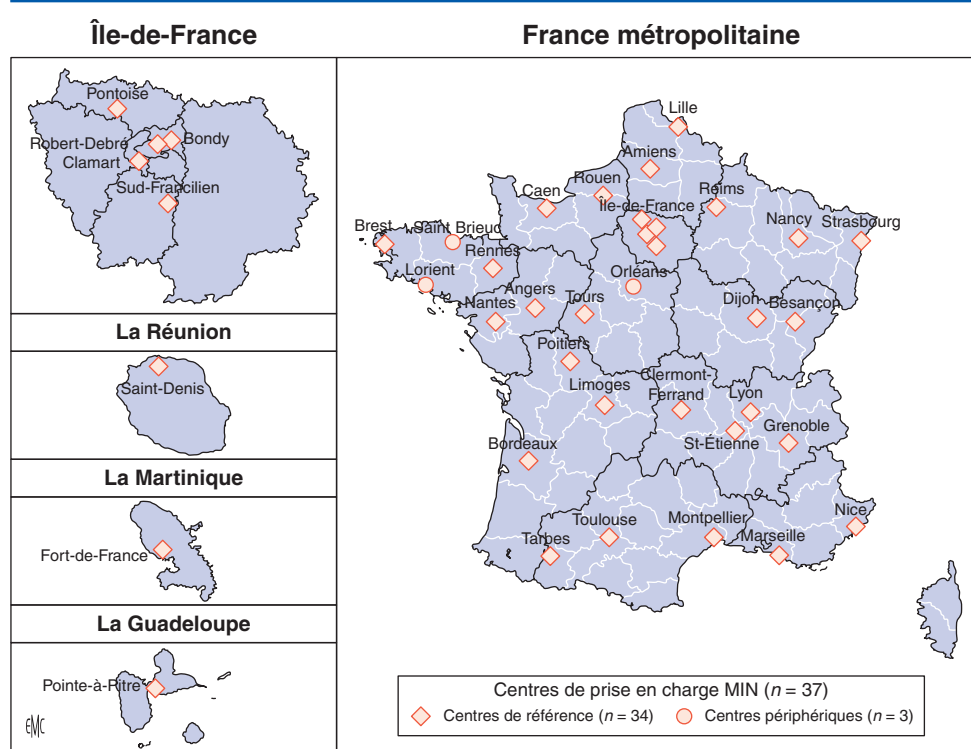
L'AAP rappelle enfin l'effet protecteur de la vaccination sans majoration du risque de MIN.

Une désinformation récente et une méconnaissance du développement moteur du bébé rendent à tort le décubitus dorsal responsable de déformations crâniennes positionnelles (DCP). Sur un plan mécanistique, l'augmentation constatée de DCP ou « plagiocéphalies » est secondaire non pas au décubitus dorsal mais à la généralisation de l'immobilisation des nourrissons du fait de l'utilisation des dispositifs de retenue (siège-coque, etc.) hors des véhicules et de certains matériels de puériculture (cale-tête, cale-bébé, coussin anti-tête plate, cocon, coussin de positionnement, matelas à mémoire de forme, réducteur de lit, transat, balancelle, hamac, etc.) qui bloque toute motricité spontanée du nourrisson. Les consignes de couchage sur le dos strict sans contrainte physique ne sont pas en contradiction avec les conseils de prévention des DCP qui reposent sur le respect de la motricité libre, sur l'alternance des positionnements de la tête du nourrisson dans son lit mais aussi sur l'utilisation de tapis d'éveil avec des jeux au sol et du portage parental afin que le champ de vision à l'éveil soit élargi.

## ■ Prise en charge des morts inattendues du nourrisson en France

Une circulaire interministérielle du 14 mars 1986 a défini les missions des centres de référence régionaux MIN (CRRMIN) afin de prendre en charge dans une structure hospitalière adaptée, les enfants de moins de 2 ans décédés de MIN et réaliser les investigations diagnostiques post-mortem. Ces centres de référence ont aussi pour missions d'accompagner les familles, de développer des axes de recherche visant à améliorer la compréhension de cette pathologie, de participer à la prévention et formation des professionnels de santé et des familles (Fig. 1).

En 2013, les centres de référence MIN français se sont réunis au sein de l'Association nationale des centres de référence de la mort inattendue du nourrisson (ANCRéMIN) pour soutenir la recherche et mieux diffuser les informations cliniques, physiologiques, scientifiques et soutenir les actions de prévention et de



**Figure 1.** Répartition des Centres référents de la mort inattendue du nourrisson (MIN) sur le territoire français.

santé publique en lien avec la MIN, les morts fœtales tardives inexpliquées et les décès en salle de naissance.

En l'absence de suivi épidémiologique actualisé concernant les MIN sur le territoire français, un Observatoire national des morts inattendues du nourrisson (OMIN) a été créé en 2015 [18] à l'initiative de l'ANCREMIN et en collaboration avec le CHU de Nantes, avec pour missions de recueillir les données épidémiologiques, socio-environnementales, cliniques, paracliniques et pharmacologiques de tous les enfants décédés de MIN pris en charge dans l'un des 35 centres référents MIN français participants. Une biocollektion nationale devrait compléter ces données en 2020. À moyen terme, le but est d'actualiser les messages de prévention au regard des données épidémiologiques récentes et de soutenir la recherche scientifique dans le domaine de la MIN.

Les modalités de prise en charge de ces MIN reposent sur les recommandations de la Haute Autorité de santé publiées en 2007 [3]. Elles comprennent :

- une prise en charge pré-hospitalière, sur le lieu du décès où sont recueillies par l'équipe SMUR les circonstances de décès, les données cliniques et environnementales concernant l'enfant et sa famille (examen clinique complet de l'enfant, entretien avec les personnes présentes, examen du lieu de décès, recueil du carnet de santé, etc.) avec une retranscription des données sur la « fiche d'intervention » standardisée au niveau national et mise à disposition des centres référents MIN ;
- une prise en charge hospitalière au centre de référence, assurée par un médecin référent qui réalise un entretien avec la famille, un examen clinique complet de l'enfant décédé, les examens biologiques, bactériologiques, virologiques, métaboliques, génétiques et toxicologiques (sang, urines, liquide céphalorachidien, liquide gastrique, cheveux, nez, pharynx, trachée, selles), le fond d'œil, les examens radiologiques : radiographie thoracique, radiographies de squelette corps entier, l'imagerie cérébrale voire du corps entier (tomodensitométrie [TDM] ou imagerie par résonance magnétique [IRM]), les prélèvements à visée conservatoire (sang, sérum, liquide céphalorachidien, urines, sang sur papier buvard) et sollicite une autopsie scientifique ;
- une prise en charge post-hospitalière dans les semaines suivant le décès, avec un suivi régulier des familles organisé par l'équipe référente afin de communiquer et expliquer l'ensemble des résultats aux parents, mais aussi de leur proposer, ainsi qu'à la fratrie, un soutien psychologique, une orientation vers des

associations de parents et un accompagnement médical, préventif et psychologique en cas de grossesse ultérieure.

## “ Point fort

### Recommandations de couchage pour les nourrissons :

- coucher le bébé exclusivement sur le dos ;
- dans une turbulette adaptée à sa taille ;
- seul dans un lit à barreaux, sur un matelas ferme ;
- dans un lit vide, sans objet dans le lit qui puisse recouvrir et étouffer ou confiner l'enfant (couette, couverture, peluches, tour de lit, etc.) ;
- dans une pièce non surchauffée (18 à 20°C) ;
- si possible dans la chambre des parents jusqu'à l'âge de 6 mois ;
- sans exposition au tabac.

**Déclaration de liens d'intérêts :** les auteurs n'ont pas transmis de déclaration de liens d'intérêts en relation avec cet article.

## ■ Références

- [1] Willinger M, James LS, Catz C. Defining the sudden infant death syndrome (SIDS): deliberations of an expert panel convened by the National Institute of Child Health and Human Development. *Pediatr Pathol* 1991;**11**(5):677-84.
- [2] Fleming PJ, Blair PS, Pease A. Sudden unexpected death in infancy: aetiology, pathophysiology, epidemiology and prevention in 2015. *Arch Dis Child* 2015;**100**(10):984-8.
- [3] Haute Autorité de santé. Prise en charge en cas de mort inattendue du nourrisson (moins de 2 ans) - Recommandations professionnelles - Argumentaire. Février 2007.
- [4] Mitchell EA, Blair PS. SIDS prevention: 3000 lives saved but we can do better. *N Z Med J* 2012;**125**:50-7.

- [5] Moon RY. Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. SIDS and other sleep-related infant deaths: evidence base for 2016 updated recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics* 2016;**138**(5).
- [6] Filiano JJ, Kinney HC. A perspective on neuropathologic findings in victims of the sudden infant death syndrome: the triple-risk model. *Biol Neonate* 1994;**65**(3-4):194-7.
- [7] Horne RSC. Autonomic cardiorespiratory physiology and arousal of the fetus and infant. In: Duncan JR, Byard RW, editors. *SIDS Sudden Infant and Early Childhood Death: The Past, the Present and the Future*. Adelaide: University of Adelaide Press; 2018.
- [8] Li DK, Pettiti DB, Willinger M, McMahon R, Odouli R, Vu H, et al. Infant sleeping position and the risk of sudden infant death syndrome in California, 1997-2000. *Am J Epidemiol* 2003;**157**:446-55.
- [9] Blair PS, Sidebotham P, Pease A, Fleming PJ. Bed-sharing in the absence of hazardous circumstances: is there a risk of sudden infant death syndrome? An analysis from two case-control studies conducted in the UK. *PLoS One* 2014;**9**(9), e107799.
- [10] Rechtman LR, Colvin JD, Blair PS, Moon RY. Sofas and infant mortality. *Pediatrics* 2014;**134**:778-83.
- [11] Blair PS, Mitchell EA, Heckstall-Smith EM, Fleming PJ. Head covering - a major modifiable risk factor for sudden infant death syndrome: a systematic review. *Arch Dis Child* 2008;**93**(9):778-83.
- [12] Jeffery HE, Megevan A, Page H. Why the prone position is a risk factor for sudden infant death syndrome. *Pediatrics* 1999;**104**(Pt 1): 263-9.
- [13] Mitchell EA, Thompson JM, Zuccollo J, MacFarlane M, Taylor B, Elder D, et al. The combination of bed sharing and maternal smoking leads to a greatly increased risk of sudden unexpected death in infancy: the New Zealand SUDI Nationwide case control study. *N Z Med J* 2017;**130**:52-64.
- [14] Carpenter R, McGarvey C, Mitchell EA, Tappin DM, Vennemann MM, Smuk M, et al. Bed sharing when parents do not smoke: is there a risk of SIDS? An individual level analysis of five major case-control studies. *BMJ Open* 2013;**3**.
- [15] Goldwater PN. The neglected paradigm in SIDS research. *Arch Dis Child* 2017;**102**:7677.
- [16] Adamopoulos C, Greney H, Beutelstetter M, Bousquet P, Livolsi A. Expression of circulating muscarinic receptors in infants with severe idiopathic life-threatening events. *JAMA Pediatr* 2016;**170**(7):707-8.
- [17] Aishah A, Hinton T, Waters KA, Machaalani R. The  $\alpha 3$  and  $\alpha 4$  nicotinic acetylcholine receptor (nAChR) subunits in the brainstem medulla of sudden infant death syndrome (SIDS). *Neurobiol Dis* 2019;**125**:23-30.
- [18] Levieux K, Patural H, Harrewijn I, Briand Huchet E, de Visme S, Gallot G, et al. The French prospective multisite registry on sudden unexpected infant death (OMIN): rationale and study protocol. *BMJ Open* 2018;**8**(4).

## Pour en savoir plus

### Coordonnées utiles

ANCREMIN : Association nationale des Centres Référents de la mort inattendue du nourrisson (Montpellier)

Observatoire national des morts inattendues du nourrisson (OMIN) : [www.chu-nantes.fr/omin](http://www.chu-nantes.fr/omin)

Association NAITRE ET VIVRE : [www.naitre-et-vivre.org](http://www.naitre-et-vivre.org)

Association SA VIE : [www.sa-vie.fr](http://www.sa-vie.fr)

Association les Rires d'Anna

### Documents utiles

Protégez-moi. Les règles d'or de ma première année : [www.chu-montpellier.fr](http://www.chu-montpellier.fr)

K. Levieux, Coordonnateur scientifique de l'Observatoire national des morts inattendues du nourrisson [OMIN] ([karine.levieux@chu-nantes.fr](mailto:karine.levieux@chu-nantes.fr)).  
Service des urgences pédiatriques, Centre de référence mort inattendue du nourrisson, CHU de Nantes, 9, quai Moncoussu, 44093 Nantes, France.

H. Patural.

Service de réanimation pédiatrique, Centre de référence mort inattendue du nourrisson, CHU de Saint-Étienne, 42055 Saint-Étienne, France.

Toute référence à cet article doit porter la mention : Levieux K, Patural H. Mort inattendue du nourrisson. EMC - Traité de Médecine Akos 2020;23(3):1-4 [Article 8-1035].

Disponibles sur [www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)



Arbres  
décisionnels



Iconographies  
supplémentaires



Vidéos/  
Animations



Documents  
légaux



Information  
au patient



Informations  
supplémentaires



Auto-  
évaluations



Cas  
clinique