



**HAL**  
open science

# Maltraitements de l'enfant : rôle de la pandémie COVID-19 sur l'incidence en France

Fiorella Caron

► **To cite this version:**

Fiorella Caron. Maltraitements de l'enfant : rôle de la pandémie COVID-19 sur l'incidence en France. *Pédiatrie*. 2022. dumas-03659955

**HAL Id: dumas-03659955**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03659955>**

Submitted on 5 May 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



ANNEE 2022

UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE

FACULTE DE MEDECINE D'AMIENS

# **Maltraitements de l'enfant : rôle de la pandémie COVID-19 sur l'incidence en France**

THESE DE MEDECINE (n°2022-1)

Diplôme d'Études Spécialisées de Pédiatrie

Présentée et soutenue publiquement le 6 Janvier 2022 par :

**CARON Fiorella**

**Président du jury** : Monsieur le Professeur Pierre TOURNEUX

**Membre du jury** : Madame le Professeur Cécile MANAOUIL

**Membre du jury** : Madame le Docteur Laura LETURQUE-ROUTIER

**Directrice de thèse** : Madame le Docteur Céline KLEIN



A mon président de Jury,

**Monsieur le Professeur Pierre TOURNEUX**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

(Pédiatrie)

Pôle "Femme - Couple - Enfant"

Vous me faites l'honneur de présider ma thèse.

Merci de votre aide précieuse lors de la rédaction de ces deux articles.

Ainsi que votre bienveillance tout au long de mon internat.

Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A mon jury,

**Madame le Professeur Cécile MANAOUIL**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

(Médecine légale et droit de la santé)

Service de Médecine Légale et Sociale

Adjointe au Chef du Pôle « Urgences, médecine légale et sociale »

Chevalier dans l'Ordre de la Légion d'Honneur

Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail.

Très sensible à cet honneur, je vous prie de trouver ici l'expression de mes remerciements.

Soyez assurée de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A mon jury,

**Madame le Docteur Laura LETURQUE-ROUTIER**

Praticien Hospitalo – Universitaire

Exploration fonctionnelle du système nerveux

Je te remercie d'avoir accepté de juger mon travail.

C'était un plaisir de travailler à tes côtés en hôpital de jour.

Sois assurée de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.

A ma directrice de thèse,

**Madame le Docteur Céline KLEIN**

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

Chirurgie infantile

Céline, merci de m'avoir fait confiance et d'avoir accepté de m'encadrer dans ces différents travaux. C'est un plaisir de travailler avec toi !

Merci pour ton soutien au quotidien, et tes précieux conseils.

Merci pour ces belles années, j'espère pouvoir continuer à travailler à tes côtés.

Sois assurée de toute l'admiration et de l'affection que je te porte.

**A mes parents que j'aime tant**, il y a tellement de choses à dire. Merci de votre soutien infailible durant toutes ces années. Merci d'avoir cru en moi et de m'avoir encouragé dans toutes mes décisions. Merci de votre patience et votre aide tout au long de ces années de médecine (je m'excuse pour la jolie décoration des murs avec mes Post-it, et des nombreux visionnages des cours d'Anatomie). Merci ma « Maman chérie d'amour que j'aime de tout mon cœur » et bientôt « Mamitille » d'être aussi aimante et dévouée pour nous.

Merci à toi mon Papou de m'avoir transmis ta vocation. Je suis si fière d'être la fille du Dr CARON.

Merci d'être vous, merci de votre amour au quotidien, j'espère que ce travail vous rendra fier.

**A mes frères, Arthur et Louis**, les meilleurs futurs parrains de cœur de la terre. Merci pour votre patience, votre soutien et amour au quotidien. Encore désolée Louis pour toutes ces années où tu n'as pas pu jouer du piano comme tu le voulais, tu as peut être raté ta vocation de « @thepianisto » à cause de moi. Merci ma Loulou d'avoir rejoint la famille. L'avenir s'annonce tellement beau avec vous à nos côtés.

**Aux autres membres de ma famille**, merci pour votre soutien tout au long de ces années.

**A ma famille élargie**, Zélia, Julio et Yves, merci de m'avoir accueilli dans votre famille.

**A ma Pierrette**, merci de ton amour et de ton écoute. Merci pour toutes ces histoires sur ton enfance qui animent nos repas du dimanche. Merci pour tous ces merveilleux moments en famille à Hardelot.

**A mes amis**,

**A Faustine**, ma copine depuis de longues années maintenant ! Qui aurait pu croire au collègue qu'on en serait là aujourd'hui !!! Cette deuxième année de PACES nous aura plus que jamais rapproché. Merci à ta famille de m'avoir accueilli comme leur 4<sup>ème</sup> fille (les « 4F »), « bibiche » restera à jamais gravée ! Et surtout, le plus beau rôle de ma vie, merci d'avoir fait de moi la marraine de ton fils. J'ai hâte de partager ces prochains mois avec toi et nos futurs bébés.

**A Louise et Cécile**, mes copines que j'aime tant mais que je ne vois pas assez souvent. Merci pour votre patience tout au long de ces années. J'aime tellement passer des week-ends à vos côtés. Ma Loulou, tu es la femme la plus forte que je connaisse, reste telle que tu es, je suis tellement fière de toi et du chemin que tu viens de parcourir.

A mes copines **Audrey, Ombeline et Lauriane**, merci pour votre soutien sans faille ces derniers mois. J'ai hâte de pouvoir faire partie du cercle fermé des bébés nageurs dans quelques mois !!

Et bien sûr merci aux autres Taupes et Taupettes pour ces soirées, vacances et NST !

**A mes petits canards d'amour, Solène et Julie**, mes copines d'internat sans qui la vie ne serait pas aussi belle. Solène, merci pour ton amour et ta folie au quotidien. J'ai tellement de chance de t'avoir à mes côtés. Ma petite myrtille t'aime depuis les premiers jours.

Julie, notre rayon de soleil, merci pour ta bonne humeur, tes danses et toutes tes petites histoires croustillantes. Nos pauses café du midi me manquent déjà !

**A Lisa**, merci pour ta douceur et ton sourire au quotidien. On a hâte de venir te voir à la Réunion !

**A Samuel**, merci de nous avoir supporté pendant un an, c'était tellement un bonheur d'être en stage avec vous (même si j'attends toujours ton cake au citron depuis tout ce temps !). Comme tu le dis si bien, merci de faire partie de notre grande famille qu'est la Pédiatrie.

A la team Pneumo, **ma Juliette**, merci de t'être si bien occupée de moi dès mon premier semestre. Si je suis cette voie aujourd'hui c'est en partie grâce à toi. Hâte de te revoir lors de notre prochain séjour Parisien ! **A Fanny**, merci pour ta bienveillance et ta douceur, c'est tellement agréable et enrichissant de travailler à tes côtés.

Et à tous mes autres co-internes de Pédiatrie !!

Merci aux différents chefs de pédiatrie qui ont su me guider et conseiller tout au long de l'internat, merci à Karine, Audrey, Axelle, Maya, Cinthia, Arnaud, Julie, Lucie, Perrine, Marie, Tiphaine, Anne, Claire, Charlotte et bien d'autres.

Merci à toutes les équipes médicales et paramédicales des services de Néonatalogie et de Pédiatrie de Saint-Quentin, de l'Hôpital de jour de pédiatrie, de Réanimation pédiatrique et néonatale, d'HGEN et du service de Cardiologie-Pneumologie pédiatrique pour tout ce que vous m'avez appris ainsi que votre bienveillance au quotidien.

Et à toi **mon Olivier**, merci d'être l'homme si bienveillant et aimant que tu es.

Merci de prendre soin de moi, de ma famille et notre futur bébé. Je suis tellement fière de ce qu'on a déjà construit ensemble. La suite s'annonce encore plus belle. Vivement le mois d'Avril pour voir le bout de son nez !





ANNEE 2022

UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE

FACULTE DE MEDECINE D'AMIENS

# **Maltraitances de l'enfant : rôle de la pandémie COVID-19 sur l'incidence en France**

THESE DE MEDECINE (n°2022-1)

Diplôme d'Études Spécialisées de Pédiatrie

Présentée et soutenue publiquement le 6 Janvier 2022 par :

**CARON Fiorella**

**Président du jury** : Monsieur le Professeur Pierre TOURNEUX

**Membre du jury** : Madame le Professeur Cécile MANAOUIL

**Membre du jury** : Madame le Docteur Laura LETURQUE-ROUTIER

**Directrice de thèse** : Madame le Docteur Céline KLEIN

## LISTE DES ABREVIATIONS

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

HSD : Hématome Sous Dural

HTIC : Hypertension Intra Crânienne

HR : Hémorragie Rétinienne

PMI : Protection Maternelle Infantile

ASE : Aide Sociale à l'Enfance

IP : Information Préoccupante

OPP : Ordonnance de Placement Provisoire

CRIP : Cellule de Recueil des Informations Préoccupantes

SNATED : Service National d'Accueil Téléphonique pour l'Enfance en Danger

SBS : Syndrome du Bébé Secoué

TCNA : Traumatisme Crânien Non Accidentel

PMSI : Programme de Médicalisation du Système d'Information

CIM-10 : 10<sup>ème</sup> révision de la Classification Internationale des Maladies

MIN : Mort Inattendue du Nourrisson

## TABLE DES MATIERES

I.	INTRODUCTION	15
A.	Définition.....	16
B.	Facteurs de risque .....	18
C.	L'examen clinique .....	20
D.	Explorations complémentaires .....	22
E.	Diagnostics différentiels.....	24
F.	Conséquences chez les enfants.....	26
G.	Conduite à tenir en cas de suspicion de maltraitance.....	28
II.	PUBLICATION 1 : « LA MALTRAITANCE DE L'ENFANT A-T-ELLE ETE SOUS-DETECTEE LORS DU 1 <sup>ER</sup> CONFINEMENT ENGENDRE PAR LA COVID-19 ? »	31
A.	Letter to the editor « Was child abuse underdetected during the COVID-19 lockdown? ».....	33
III.	PUBLICATION 2 : « INCIDENCE DES HEMATOMES SOUS DURAUX LIES A LA MALTRAITANCE DE L'ENFANT AU COURS DE LA PREMIERE ANNEE DE PANDEMIE COVID-19 : UNE ENQUETE NATIONALE EN FRANCE »	35
A.	Justification de l'étude - Objectifs.....	35
B.	Patients et méthode.....	36
C.	Résultats .....	37
D.	Article « Incidence of child abuse with subdural hemorrhage during the first year of the COVID-19 pandemic: a nationwide survey in France ».....	41
IV.	DISCUSSION	52
V.	CONCLUSION	57
VI.	REFERENCES	58
VII.	ANNEXES	66
A.	Traduction de l'article 1: « La maltraitance de l'enfant a-t-elle été sous-détectée lors du 1 <sup>er</sup> confinement engendré par la COVID-19 ? » .....	66
B.	Traduction de l'article 2 : « Incidence des hématomes sous duraux liés à la maltraitance de l'enfant au cours de la première année de pandémie COVID-19 : une enquête nationale en France ».....	69
C.	Annexe 1 : Codes de la 10 <sup>ème</sup> révision de la Classification internationale des maladies (CIM-10) utilisés pour identifier les cas de TCNA et HSD.....	74



## I. INTRODUCTION

Le 31 décembre 2019, une nouvelle maladie infectieuse à Coronavirus (SARS-CoV-2) a été découverte dans la province de Wuhan en Chine, désignée par la suite sous le nom COVID-19 par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

La propagation rapide de ce virus a mené à une situation de pandémie mondiale imposant aux différents gouvernements des mesures sanitaires exceptionnelles (distanciation sociale, couvre-feu, confinement ...). La pandémie COVID-19 a forcé la fermeture massive d'entreprises, d'écoles et de crèches en France et dans le monde, dans le but d'atténuer la propagation de la maladie. Les mesures de distanciation sociale et autres restrictions sanitaires sont bénéfiques et nécessaires pour ralentir la transmission du virus [1], mais peuvent avoir des conséquences secondaires délétères sur la santé, et en particulier pour les populations vulnérables.

L'annonce du premier confinement le 14 mars 2020 en France a rapidement suscité de nombreuses inquiétudes concernant un risque accru de maltraitance d'autant plus que les services sociaux étaient désorganisés et les dispositifs de prévention primaires ne fonctionnaient plus (écoles, garderies, consultations médicales). Les appels au 119 (Service National d'Accueil Téléphonique pour l'Enfance en Danger ou SNATED) ont nettement augmenté dès le début du premier confinement [2].

Il y a différentes formes de maltraitance (physique, psychologique, sexuelle, négligence, y compris être témoin de violence conjugale). Parmi les formes graves, il y a le Syndrome du Bébé Secoué (SBS) qui désigne une forme de traumatisme crânien non accidentel (TCNA) lié à un secouement. Le SBS touche les enfants en bas âge, et peut entraîner des lésions et séquelles cérébrales graves. Chaque année en France, plusieurs centaines d'enfants sont victimes de cette forme de maltraitance [3].

L'objectif de notre premier travail était de quantifier le nombre de passages aux urgences et d'hospitalisations pour maltraitance durant le 1<sup>er</sup> confinement lié à la pandémie COVID-19 et de le comparer aux années précédentes. Devant les résultats de cette première étude, nous avons voulu réaliser une deuxième étude à l'échelle nationale à partir des données du PMSI, ciblant les hématomes sous duraux (HSD) en lien avec un traumatisme crânien non accidentel.

Ce travail de thèse a pour objectif de présenter les résultats de ces deux études en enrichissant la discussion d'éléments nouveaux connus depuis la rédaction de ces deux articles.

## A. Définition

La maltraitance de l'enfant est définie par l'OMS comme « toutes formes de mauvais traitements physiques et/ou affectifs, de sévices sexuels, de négligences ou de traitement négligents, ou d'exploitations commerciales ou autre, entraînant un préjudice réel ou potentiel pour la santé de l'enfant, sa survie, son développement ou sa dignité, dans le contexte d'une relation de responsabilité, de confiance ou de pouvoir. Le fait d'exposer un enfant au spectacle de violences entre partenaires intimes peut être aussi considéré comme une forme de maltraitance. »

Les droits de l'enfant ont été reconnus par la Convention internationale des droits de l'enfant (CIDE), et adoptés par l'assemblée générale de l'Organisation des Nations Unies (ONU) le 20 novembre 1989 à New York. Parmi les 54 articles, trois concernent le droit d'être protégé de la violence, de la maltraitance et de toute forme d'abus et d'exploitation.

Les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) de 2017 définissent plus précisément la maltraitance [4] :

« Un enfant maltraité est un enfant victime de violences physiques, d'abus sexuels, de violences psychologiques, de négligences lourdes ayant des conséquences graves sur son développement physique et psychologique :

- Les violences physiques comportent ecchymoses, hématomes, plaies, brûlures, fractures, secouement, et à l'extrême la mort de l'enfant
- Les violences sexuelles (attouchement et viol)
- Par violences psychologiques graves, on entend l'exposition répétée d'un enfant à des situations dont l'impact émotionnel dépasse ses capacités d'intégration psychologique: humiliations verbales ou non verbales, menaces verbales répétées, marginalisation systématique, dévalorisation systématique, exigences excessives ou disproportionnées à l'âge de l'enfant, consignes et injonctions éducatives contradictoires ou impossibles à respecter. Ses effets principaux s'évaluent le plus souvent en termes de troubles des conduites sociales et du comportement, mais aussi de sentiments d'autodépréciation les négligences lourdes concernent souvent les jeunes enfants et elles sont signées, à des stades différents, par la dénutrition, l'hypotrophie statur pondérale et le nanisme psychosocial, ou encore, pour des enfants dont l'état de santé requiert des soins, par les conséquences de la non-dispensation de ces soins.

Un même enfant peut être simultanément ou successivement soumis à plusieurs de ces formes de mauvais traitements. »

Le SBS est un traumatisme crânien grave, provoqué par un ou plusieurs secouements. Le SBS est un sous-ensemble des traumatismes crâniens infligés ou TCNA, qui désigne l'ensemble des blessures graves du cerveau survenant chez un enfant suite à une violence physique. C'est le secouement, seul ou associé à un impact, qui provoque le traumatisme craniocérébral. Les décélérations brutales antéro-postérieures de la tête sont responsables de déchirures des veines cortico-durales entraînant un saignement cérébral. Cette forme de maltraitance concerne principalement des nourrissons de moins de 1 an, voire moins de 6 mois dans la majorité des cas [4].

Chaque année, plusieurs centaines d'enfants sont victimes en France de cette forme de maltraitance. Une notion récente est la répétition des épisodes de secouement dans la majorité des cas [5]. La méconnaissance du diagnostic est fréquente et expose au risque de récurrences et donc de séquelles sévères persistantes ou de décès [5].

Les traumatismes sont la cause la plus fréquente de décès dans l'enfance, et les traumatismes crâniens infligés sont la cause la plus fréquente de décès traumatique dans la petite enfance [6].

## B. Facteurs de risque

Parmi les facteurs identifiés comme statistiquement associés à la maltraitance dans l'enfance, on distingue ceux qui relèvent de caractéristiques de l'enfant lui-même, ceux liés aux caractéristiques des familles et ceux liés à l'environnement.

### **Facteurs liés à l'enfant :**

**Le jeune âge de l'enfant :** d'après l'enquête de l'INSERM et d'autres études internationales, l'enfant de moins de 1 an est tout particulièrement vulnérable aux violences physiques. Et parmi les bébés secoués, les deux tiers (74%) ont moins de 6 mois [7,8].

**Le sexe de l'enfant :** La prédominance masculine concerne particulièrement le SBS. D'après l'étude de l'INSERM, 77 % des bébés secoués sont des garçons [7,9].

Tout d'abord la **prématurité** apparaît comme un des principaux facteurs de risque de maltraitance. Une étude réalisée à partir d'une cohorte anglaise montre que le petit poids de naissance et le faible âge gestationnel sont significativement associés à une probabilité élevée d'être pris en charge par les services de protection de l'enfance, pour tous les types de maltraitance [10].

Le **handicap**, les **troubles du comportement ou du développement** (troubles de l'attention avec ou sans hyperactivité, troubles du spectre autistique, troubles mictionnels, troubles du comportement alimentaire) sont des facteurs de risque de maltraitance, et plus particulièrement le **handicap intellectuel** [9].

### **Facteurs liés aux parents :**

**L'âge de la mère :** Le très jeune âge de la mère est souvent incriminé comme facteur péjoratif, notamment dans les études américaines [8]. Dans le rapport français de l'INSERM [7], seules deux mères mises en cause avaient moins de 18 ans. La différence entre ces deux pays (USA et France) concerne la législation relative à la contraception, les grossesses précoces sont beaucoup plus rares en France qu'aux États-Unis.

**La grossesse** : une grossesse non ou mal suivie, une grossesse non déclarée ou parfois non désirée, un déni de grossesse, une demande tardive d'interruption de grossesse n'ayant pu aboutir pour diverses raisons, une grossesse marquée par un traumatisme psychoaffectif (deuil récent, épisode psychiatrique), des pathologies obstétricales nécessitant une hospitalisation prolongée. Toutes ces situations peuvent interférer négativement dans les interactions mère-enfant [4].

**Les troubles de l'attachement** sont des situations à risque. Il existe des liens étroits entre attachement insécure et maltraitance. Prématurité, hospitalisations longues et dépression du post-partum sont concernées [11].

Les parents ayant eux-mêmes subi de mauvais traitements (violences subies dans l'enfance, violences conjugales) sont plus à risque que les autres de devenir maltraitants. Les addictions, l'isolement social et les troubles psychopathologiques sont aussi des facteurs de risque [4,9].

#### **Facteurs de risques liés à l'environnement :**

**Les conditions socioéconomiques** : la maltraitance survient dans tous les milieux socioéconomiques, mais elle se constate plus souvent dans des familles défavorisées, où se rencontrent le chômage, l'insuffisance de ressources, les mauvaises conditions de logement, le déracinement du groupe social. L'isolement social est fréquemment retrouvé dans les familles maltraitantes. La maltraitance est plus difficile à détecter et aussi à évoquer dans les milieux favorisés, familles moins stigmatisées, et pourtant elles ne sont pas épargnées [9].

**Le milieu institutionnel** : l'existence de mauvais traitements en milieu institutionnel, notamment envers les enfants porteurs d'un handicap, de difficultés psychologiques ou de désadaptation sociale a aussi été décrite [4].

Pour autant, l'absence d'identification d'un ou plusieurs facteurs de risque ne doit pas faire éliminer le diagnostic de maltraitance.

La prise en charge des enfants victimes de maltraitance nécessite donc une évaluation pluridisciplinaire où chacun à son rôle. Celui du médecin est de protéger l'enfant, mais pas d'identifier ou de juger l'auteur de la maltraitance.

## C. L'examen clinique

Tout d'abord l'anamnèse est un temps important de la consultation. Il convient de rester vigilant devant certaines situations pouvant faire évoquer une maltraitance.

Les faits de maltraitance peuvent être révélés par l'enfant lui-même, par un parent ou par un tiers. Il peut y avoir une incohérence entre la lésion observée et l'âge de l'enfant, ou alors lorsque la lésion est incompatible avec le stade de développement de l'enfant ou le mécanisme invoqué. Par exemple, toute fracture avant l'âge de la marche doit faire suspecter un traumatisme infligé. Nous devons rester attentifs face à un changement d'explications données selon le moment ou la personne interrogée. Une minimisation des symptômes de l'enfant doit aussi interpeller. Le retard de recours aux soins doit aussi retenir notre attention.

Il peut y avoir des situations où ce sont des plaintes somatiques récurrentes de l'enfant sans étiologie claire (douleurs abdominales, céphalées) qui peuvent être mises en avant. Le motif de consultation peut être une stagnation voire une régression psychomotrice, des troubles alimentaires (stagnation de la courbe de poids), des troubles du sommeil, une modification du comportement (bébé douloureux, une irritabilité, des pleurs incessants, une léthargie).

A l'interrogatoire, il faut rechercher des antécédents de traumatisme de l'enfant, d'accidents domestiques qui peuvent être répétés, le nombre de passage aux urgences, une ou plusieurs tentatives de suicide, des fugues et des conduites à risque.

Il faut savoir penser à la maltraitance devant une chute des résultats scolaires voire une déscolarisation. Et aussi être vigilant en cas de mort inexplicable dans la fratrie. Le carnet de santé doit être regardé minutieusement (motifs de consultations, nombre d'hospitalisations, l'absence de vaccination, une errance médicale ...).

Concernant le SBS, une atteinte neurologique grave peut-être au premier plan. Les enfants peuvent présenter un malaise grave pouvant aller jusqu'au coma. Le tableau peut associer une hypotonie axiale, une instabilité hémodynamique (pouvant conduire à l'arrêt cardiorespiratoire), des signes d'hypertension intracrânienne (HTIC) aiguë avec un plafonnement du regard ou des yeux en coucher de soleil, des vomissements. Une pâleur anormale, et des convulsions voire un état de mal convulsif peuvent aussi être associés. Des signes plus discrets peuvent aussi orienter vers un SBS, comme un moins bon contact avec l'enfant (errance du regard) ou des troubles ophtalmologiques (strabisme, nystagmus). L'enfant

peut présenter des signes d'HTIC chronique (macrocrânie évolutive, fontanelle bombante, vomissements répétés sans diarrhée). Pour le SBS et notamment l'HSD, les symptômes surviennent immédiatement après le secouement, sans intervalle libre entre le secouement et l'apparition des premiers symptômes. Mais il peut exister un retard aux soins entre le début des symptômes et la consultation.

L'examen clinique permet de constater des lésions d'allure traumatiques. Il est recommandé de prendre des photographies si possible. Un examen du corps entier est à réaliser à la recherche de lésions cutanées et de la sphère ORL (ecchymoses, hématomes, morsures, brûlures), ainsi que la recherche de fractures.

En conclusion, l'examen clinique doit être complet chez un nourrisson dévêtu. Il comprend la palpation de la fontanelle à la recherche d'un bombement, la mesure du périmètre crânien (PC) à la recherche d'un changement de couloir sur la courbe de croissance, la recherche d'ecchymoses sur tout le corps (cuir chevelu, face, sur ou derrière les oreilles, cou, torse, sous les aisselles et à l'intérieur de la bouche). Certains signes pris isolément ne sont pas spécifiques, mais leur association présente un intérêt majeur.

## D. Explorations complémentaires

Des recommandations de bonnes pratiques ont été réalisées par ADAMSBAUM et al. [12].

**Des radiographies du squelette complet** sont à réaliser chez tous les enfants âgés de moins de 24 mois suspects de maltraitance. Les radiographies doivent comprendre des clichés centrés sur chaque segment de membre de face (humérus, avant-bras, mains, poignets, fémurs, tibias, pieds), des radiographies du rachis en entier de face et profil, le rachis thoracique de profil incluant le sternum, le bassin de face, un cliché du gril costal de face incluant la ceinture scapulaire et deux obliques sur le thorax. Si l'on ne dispose pas d'un scanner cérébral de bonne qualité avec une reconstruction tridimensionnelle, des clichés de crâne seront réalisés.

La qualité des clichés doit être extrêmement rigoureuse. Pour avoir une valeur judiciaire, ils doivent être réalisés en présence d'un **radiologue sénior**, et une **double lecture par des radiologues expérimentés** est recommandée.

En cas de doute sur une lésion, des clichés ciblés seront répétés après une quinzaine de jours.

La **scintigraphie osseuse** est à réaliser dans les meilleurs délais si les clichés de squelette sont douteux ou normaux avec forte suspicion clinique. La scintigraphie a un intérêt majeur dans le diagnostic des fractures de côtes mal visibles et des fractures diaphysaires.

**L'imagerie cérébrale** est systématique chez tout enfant âgé de moins de 24 mois. En cas de symptômes, le **scanner cérébral** sans injection sera réalisé en phase aiguë. Il doit comporter des coupes de l'ensemble du crâne incluant le sommet avec reconstructions tridimensionnelles de la boîte crânienne.

**L'échographie transfontanellaire (ETF)** n'a pas d'indication dans le diagnostic d'hémorragies sous-durales ou méningées.

**L'IRM** est complémentaire, elle est réalisée idéalement dans la semaine à la recherche de lésions hypoxo-ischémiques et d'éventuelles contusions. Il est recommandé de réaliser des séquences pondérées T1, T2 dans au moins 2 plans complémentaires, imagerie de susceptibilité magnétique (T2\*) et des séquences de diffusion. L'IRM permet un bilan complet des lésions parenchymateuses et extra-parenchymateuses. Les ruptures de veines ponts (en séquences T2\*)

peuvent être mises en évidence sous la forme d'images arrondies ou linéaires dites « en sucette » ou « en têtard ».

L'IRM est à privilégier plutôt que le scanner en l'absence de symptôme neurologique. Elle a un intérêt pronostic et également diagnostique en cas de doute sur le scanner initial.

**L'échographie abdominale** est conseillée avant l'âge de 24 mois.

**Le fond d'œil** doit être réalisé par un ophtalmologiste expérimenté, si possible dans les 24 heures et au plus tard dans les 48 à 72 heures après l'entrée à l'hôpital. Les photographies des lésions à l'aide d'un appareil portable sont préconisées.

**Un bilan biologique complet doit être réalisé** : NFS, plaquettes, ionogramme sanguin, dosage des lactates, bilan d'hémostase (taux de pro-thrombine, temps de céphaline activé, fibrinogène, facteur Von Willebrand (RCo et Ag), facteur VIII, facteur IX, facteur XI, facteur XIII chez les moins de 1 an), bilan hépatique (transaminases) et pancréatique (lipase).

**Un électroencéphalogramme (EEG)** est indispensable en cas de crises convulsives, et peut révéler des crises infracliniques.

**Un doppler transcrânien** peut permettre d'objectiver de manière non invasive une HTIC, et de guider une éventuelle décision chirurgicale en urgence en cas d'hémorragie intracrânienne. Lorsqu'un geste neurochirurgical est nécessaire, il faut procéder à une description macroscopique (aspect/tension) et à une analyse cytologique du liquide céphalo-rachidien (LCR) et de l'hématome prélevés.

Tous les enfants âgés de moins de 24 mois et habitant dans les mêmes conditions que l'enfant à risque doivent être explorés en imagerie de la même façon. Par contre, il n'y a pas de recommandation pour les enfants de plus de 24 mois. Le bilan peut être ciblé en fonction des signes d'appel. En cas de doute, le bilan complet doit être effectué.

En cas d'inquiétude sur l'état de l'enfant il faut poser l'indication d'une hospitalisation en urgence dans l'intérêt de la santé de l'enfant. S'il s'agit d'une fratrie de jumeaux : les deux enfants sont à hospitaliser en urgence.

## E. Diagnostics différentiels

### **Toutes les fractures ne sont pas dues à une maltraitance.**

En cas de fractures, les appositions périostées ne sont pas spécifiques, et peuvent être constatées dans des pathologies infectieuses, tumorales, et de façon physiologique dans les premières semaines de vie. Une ou plusieurs fractures pathologiques peuvent être une manifestation d'une tumeur osseuse primitive ou secondaire.

L'ostéogenèse imparfaite peut être responsable de fractures multiples. Son diagnostic est difficile, et parfois la maltraitance est invoquée à tort, source de traumatismes psychologiques importants dans les familles concernées. Dans cette maladie, les fractures sont principalement diaphysaires et rarement des fractures-arrachements métaphysaires. D'autres signes cliniques et paracliniques peuvent être évocateurs de fragilité osseuse, tels que des antécédents familiaux, des sclérotiques bleutées, une dentinogénèse imparfaite, des corticales osseuses amincies...

### **Certaines lésions cutanées ne doivent pas être confondues :**

En premier lieu, les taches mongoloïdes, taches de couleur bleu ardoisé qui peuvent faire penser à des hématomes. Elles sont présentes à 95% chez les nouveau-nés à peau pigmentée ou d'origine méditerranéenne, un peu moins chez les Asiatiques et très rarement chez les nouveau-nés à peau claire. Elles sont classiquement dans la région lombo-sacrée (bas du dos et fesses), mais on les rencontre parfois dans des zones inattendues comme les bras, les épaules ou face antérieure des chevilles. Plus rarement, les cicatrices d'impétigo, mais aussi des traces de « cao-gio », ecchymoses linéaires intercostales postérieures secondaires à la friction par un objet chauffé, pratique traditionnelle asiatique.

**Les hémorragies rétinienes (HR)** ne sont pas spécifiques de sévices et peuvent se rencontrer au cours de traumatismes crâniens accidentels. Elles s'observent aussi chez 40 % des nouveau-nés normaux, probablement du fait de la compression du crâne et du thorax lors du passage de la filière génitale, et régressent spontanément en 3 à 4 semaines [13]. Ces HR peuvent être consécutives à la un massage cardiaque externe, où constatées au cours de certaines pathologies comme l'hypertension artérielle sévère, des anomalies de la coagulation, une vascularite, ou des infections sévères.

**Un traumatisme obstétrical instrumental** peut être à l'origine d'un hématome sous ou extradural chez un nourrisson de moins de 3 mois [14]. Cette étiologie peut être retenue si un traumatisme obstétrical est effectivement survenu, s'il n'y a aucune lésion associée, si l'hématome est unique, hypodense (témoignant d'un saignement non récent) au scanner et si aucune autre cause n'est retrouvée au terme de l'évaluation.

**Dans le SBS, le principal diagnostic différentiel est le traumatisme crânien accidentel.** L'histoire clinique doit être parfaitement constante et concordante. Et seuls les traumatismes accidentels avec forte décélération (type accident de la route) peuvent entraîner des HSD multifocaux et une rupture de veines ponts. Ces HSD sont le plus souvent associés à d'autres lésions cérébrales. De même, une chute de moins d'un mètre cinquante ne peut provoquer ni HSD plurifocal ni HR diffuse et/ou bilatérale. Elle n'entraîne jamais l'association HSD et HR [3].

**Les vomissements** des HSD peuvent évoquer à tort une gastro-entérite aiguë (alors même qu'il n'y a ni fièvre ni diarrhée), une allergie aux protéines du lait de vache, une invagination intestinale aiguë.

**Le malaise** peut être pris pour un spasme du sanglot ou un malaise sur reflux gastro-œsophagien.

**Des diagnostics médicaux, plus rares,** sont à évoquer, mais ce qui n'exclut pas la possibilité de maltraitance surajoutée. Le bilan permet de s'assurer de l'absence de troubles de l'hémostase congénitaux (hémophilie, Willebrand) ou acquis (thrombopénies) pouvant provoquer des lésions de purpura, des ecchymoses et hématomes.

Des malformations vasculaires cérébrales et anévrysmes cérébraux, exceptionnels avant un an, peuvent être diagnostiqués à l'IRM et montrer une hémorragie autour de la malformation vasculaire. Il faudra une confirmation par une angio-IRM.

Il faut rechercher certaines maladies métaboliques (très rares), comme l'acidurie glutarique de type 1 ou la maladie de Menkes. Il faut réaliser des examens complémentaires spécifiques lorsqu'il existe au préalable des anomalies cliniques (anomalie de croissance du PC, retard psychomoteur...).

## F. Conséquences chez les enfants

Les maltraitances faites aux enfants, quelles que soient leurs formes, peuvent toutes entraîner de graves conséquences pour les enfants et leurs familles.

La violence physique ou sexuelle présente des signes visibles, objectivables et immédiats. Les autres formes de violence sont plus insidieuses (négligence, carence affective ...). Elles sont de loin les plus fréquentes d'après l'étude de de Gilbert & al. en 2009 [15], et représentent jusqu'à 60% des situations de maltraitance. Ces situations sont plus difficiles à repérer (environ 4 mois plus tard), et les conséquences à long terme sont toutes aussi graves [16].

**Les conséquences physiques** des maltraitances peuvent se traduire par des troubles de la croissance, de la vision, des maladies infectieuses, des retards de développement. La maltraitance de l'enfant est associée à des taux significativement plus élevés de mortalité, de morbidité : obésité, syndrome métabolique, maladies cardio-vasculaires, comportements sexuels à risque (avec plus de risque d'infection par le virus de l'immunodéficience humaine), problèmes de santé mentale (dépression, anxiété, tentatives de suicide, état de stress post-traumatique), et comportements criminels [15–18].

**Les traumatismes relationnels engendrent un stress chronique** avec des répercussions sur la sécrétion du cortisol en fonction de la durée, de la précocité, de l'intensité et du type de traumatisme [19]. Ces traumatismes peuvent jouer un rôle péjoratif sur le développement physique, biologique et psychologique, pouvant provoquer une modification de l'anatomie et de la physiologie du cerveau. En cas de stress persistant, ou d'activation du système trop fréquente chez le jeune enfant, l'élévation prolongée du cortisol induit des altérations du fonctionnement des systèmes neuronaux de stress, impliquant des modifications de l'architecture du cerveau. Le volume global du cerveau peut être diminué, avec une diminution de la substance grise et de la substance blanche, des troubles de la myélinisation mais aussi de l'épaisseur corticale [20].

**Le stress précoce toxique** provoque un dysfonctionnement limbique au niveau de l'hippocampe entraînant une diminution du volume de l'hippocampe au cours du temps, et pour conséquence une diminution de la mémoire à long terme [21]. Il est aussi responsable d'une hyperréactivité ultérieure sur les structures sous-corticales pour des stress mineurs avec des conséquences mentales et physiques qui persistent jusqu'à l'âge adulte.

On constate aussi des perturbations au niveau du cortex préfrontal et du noyau amygdalien (ces zones correspondent à la mémoire affective, l'intégration des émotions, les comportements d'attachement et la mémoire des apprentissages) et sont responsables de réactions de peur et d'agressivité. Chez ces enfants, on a aussi observé une diminution du nombre de neurones au niveau du cortex préfrontal, susceptible d'entraver les fonctions exécutives et attentionnelles nécessaires aux apprentissages scolaires [22].

Enfin, dans les situations de défaut d'investissement et de négligences graves, le stress précoce et continu peut atteindre le cerveau en développement de l'enfant de manière définitive. Il peut entraver l'instauration de certaines fonctions comme la possibilité d'éprouver de l'empathie, de nouer un attachement sain avec autrui ainsi que la capacité à réguler ses affects [23]. Les conséquences peuvent être une impossibilité à tolérer la frustration et à contenir la violence.

Le développement de la personnalité d'un enfant repose sur l'établissement d'un lien d'attachement solide et sûr avec un adulte. Ce lien renforce la capacité d'un enfant de réguler ses émotions et son stress [24]. Lorsque les enfants sont victimes de maltraitance, ils peuvent manifester des formes d'attachement perturbées et des réactions affectives anormales.

En conclusion, les conséquences de la maltraitance peuvent être multiples, il peut y avoir des répercussions sur :

- Le développement cognitif : retard de langage, problèmes d'attention, problèmes de mémoire
- Le développement physique : modification de la structure du cerveau, malnutrition, problèmes de vision et d'audition
- Le développement affectif : comportements dépressifs, suicide, anxiété, faible estime de soi, difficultés de contrôle des émotions
- Le développement social : retrait, évitement, colère, agressivité, opposition, comportement criminel

Le contexte sanitaire actuel particulièrement anxiogène majore le stress et semble entraîner des effets néfastes et délétères mettant en danger un grand nombre d'enfants. [25]. L'étude de Brown et al. [26] a examiné les impacts de la pandémie COVID-19 en relation avec le stress perçu par les parents et le risque de maltraitance des enfants. Les conséquences de la maltraitance peuvent être immédiates (comme dans les TCNA) mais d'autres conséquences ne seront visibles que des années après la pandémie.

## G. Conduite à tenir en cas de suspicion de maltraitance

Comme tout citoyen, le médecin est tenu de porter assistance à un enfant, et la non-assistance à personne en danger vise « non pas le fait de ne pas parler, mais le fait de ne pas agir » pour protéger l'enfant. Le délit de non-assistance à personne en danger est puni d'une peine pouvant aller jusqu'à 5 ans d'emprisonnement et 75 000 € d'amende [27].

Cependant, le médecin est soumis au secret professionnel, régi par l'article 226.13 du Code pénal. "La révélation d'une information à caractère secret par une personne qui en est dépositaire soit par état ou par profession, soit en raison d'une fonction ou d'une mission temporaire, est punie d'un an d'emprisonnement et de 15 000 € d'amende" [28].

Pour cela, d'après la version issue de la loi du 5 novembre 2015, l'article 226.14 du Code pénal [29] permet de déroger au secret professionnel en cas de maltraitance "Au médecin ou à tout autre professionnel de santé qui, avec l'accord de la victime, porte à la connaissance du procureur de la République ou de la CRIP des informations relatives aux mineurs en danger ou qui risquent de l'être, mentionnée au deuxième alinéa de l'article L.226-3 [30] du code de l'action sociale et des familles, les sévices ou privations qu'il a constatés, sur le plan physique ou psychique, dans l'exercice de sa profession et qui lui permettent de présumer que des violences physiques, sexuelles ou psychiques de toute nature ont été commises. Lorsque la victime est un mineur ou une personne qui n'est pas en mesure de se protéger en raison de son âge ou de son incapacité physique ou psychique, son accord n'est pas nécessaire ».

L'article 40 du Code de procédure pénale [31] précise que « toute autorité constituée, tout officier public ou fonctionnaire qui, dans l'exercice de ses fonctions, acquiert la connaissance d'un crime ou d'un délit est tenu d'en donner avis sans délai **au procureur de la République** et de transmettre à ce magistrat tous les renseignements, procès-verbaux et actes qui y sont relatifs ». Cette obligation de plainte ou de dénonciation s'impose à tous les fonctionnaires. Un médecin de PMI, un médecin scolaire ou un médecin hospitalier est concerné par cette obligation. Dans le cas où un parent décide de déposer plainte contre l'auteur présumé, cette démarche ne dispense pas le médecin de faire un signalement en parallèle.

Afin d'aider le médecin dans cette démarche, l'HAS de 2017 met à disposition un modèle de signalement [4].

Il existe différentes possibilités d'action en fonction du degré d'urgence et de certitude (figure 1) :

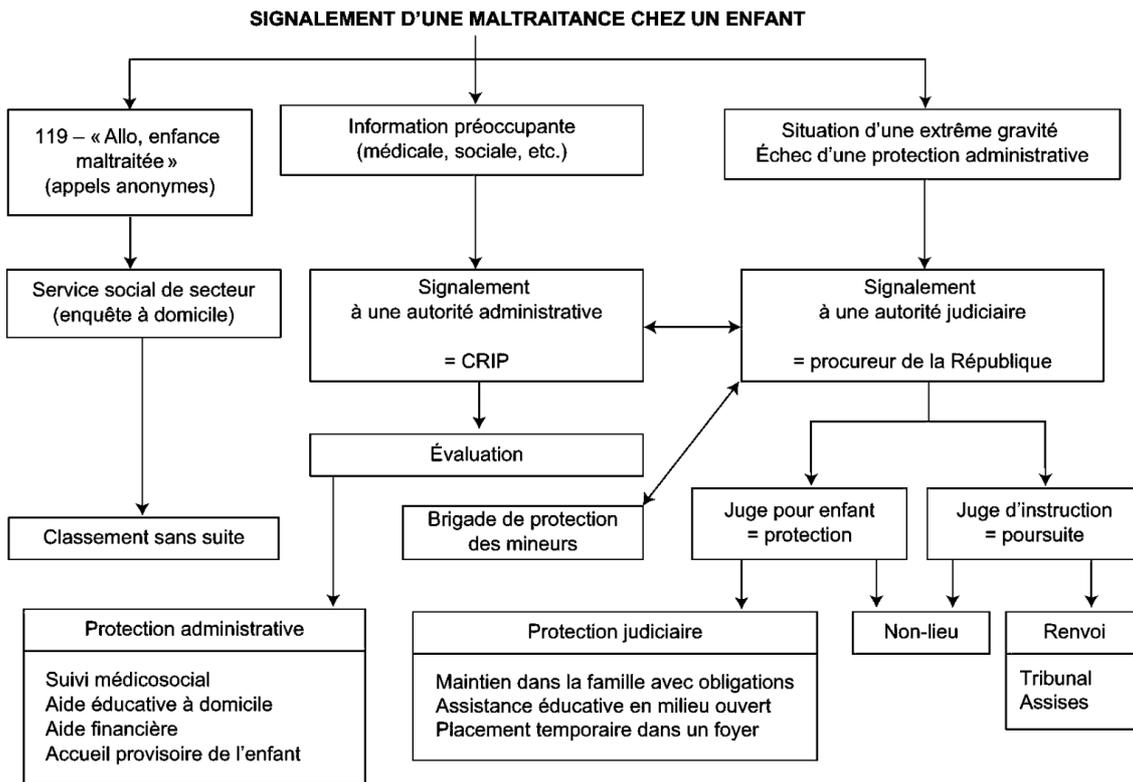
En cas de **danger immédiat**, l'enfant doit être **hospitalisé**. En cas de refus des parents, il est nécessaire de faire appel au Procureur de la République ou à son substitut en demandant une Ordonnance de Placement Provisoire en urgence (OPP) permettant l'hospitalisation de l'enfant ou le maintien de celle-ci. Le Procureur de la République peut être joint par téléphone et le signalement est à adresser par télécopie et courrier en gardant une copie. Ils peuvent être joints en permanence, soit en contactant le Parquet, soit par l'intermédiaire du commissariat de police en cas d'horaires tardifs ou jours fériés.

Dans de nombreux cas, le médecin n'a que des éléments de présomption.

**La loi du 5 mars 2007 réformant la protection de l'enfance a introduit la notion d'IP.** L'IP est transmise à la cellule départementale pour alerter le président du Conseil Départemental sur la situation d'un mineur, bénéficiant ou non d'un accompagnement, pouvant laisser craindre que sa santé, sa sécurité ou sa moralité sont en danger, ou en risque de l'être, ou que les conditions de son éducation, ou de son développement physique, affectif, intellectuel et social sont gravement compromises ou en risque de l'être.

La finalité de cette transmission permet d'évaluer la situation d'un mineur, et de déterminer les actions de protection et d'aide dont le mineur et sa famille peuvent bénéficier. Après évaluation, les informations individuelles sont recueillies par le président de Conseil Départemental font, si nécessaire, l'objet d'un signalement à l'autorité judiciaire (art. L. 226.3 du CASF).

**La CRIP a également un rôle de conseil** pour les professionnels lorsqu'ils ont un doute à propos de la situation d'un enfant (appel au 119) [32].



**Figure 1** : Parcours du signalement d’une maltraitance chez un enfant *Campus de pédiatrie- Collège National des Pédiatres Universitaires (CNPU)* [33]

## II. PUBLICATION 1 : « LA MALTRAITANCE DE L'ENFANT A-T-ELLE ETE SOUS-DETECTEE LORS DU 1<sup>ER</sup> CONFINEMENT ENGENDRE PAR LA COVID-19 ? »

L'ampleur de la pandémie a amené les autorités sanitaires à imposer un confinement national du 16 mars au 11 mai 2020, obligeant les enfants et leurs parents à rester en permanence sous le même toit, ce qui est un facteur de risque bien identifié de maltraitance. D'autres facteurs de risque ont été accentués pendant la crise du COVID-19 : le stress parental, l'isolement, le manque de soutien, les difficultés financières et le chômage engendrés par la crise surtout dans des familles qui sont déjà vulnérables. Devant les messages d'alerte des différents médias durant cette période, nous avons voulu regarder à notre échelle locale si les situations de maltraitance avaient réellement augmenté.

Nous avons recueilli les données de 31 enfants à risque de maltraitance, âgés de 0 à 18 ans, ayant consulté aux urgences pédiatriques ou hospitalisés dans un service du CHU d'Amiens entre mars et mai 2020. Avec l'aide de nos partenaires sociaux et de la CRIP, notre étude a montré que 16 IP et 10 OPP ont été rédigées, aboutissant au placement en famille d'accueil de 7 enfants durant cette période. Les résultats doivent tenir compte de plusieurs facteurs. Le confinement a imposé la fermeture des écoles et des garderies, principales sources de signalements dans le dispositif de prévention primaire. Pendant cette période-là, il n'y a eu que 24 OPP par les écoles contre 136 de mars à mai 2019. De la même façon, les tribunaux étaient fermés, seules les audiences pour les situations urgentes ont été maintenues. Le Parquet a ainsi émis 45 OPP, contre 136 en mars-mai 2019. De même, le SNATED a soumis 39 demandes d'OPP au bureau de protection de l'enfance en mars-mai 2020, contre 42 pour la même période en 2019.

Nous avons constaté à travers notre travail que la fermeture des écoles et l'affaiblissement des services de protections de l'enfance peuvent faire sous-estimer les signalements par absence de détection des situations de maltraitance. Les signalements proviennent aussi de membres de la famille proche. Or, les contacts avec l'entourage étaient restreints durant le confinement.

Nous avons évoqué d'autres facteurs et hypothèses pouvant à nos yeux être responsables d'une sous-estimation. La baisse des consultations (maternité, PMI, médecin traitant), une forte diminution des passages aux urgences, la fermeture des instituts médicaux éducatifs, et l'arrêt des visites des familles vulnérables par les travailleurs sociaux.

Notre travail avait aussi pour but de réfléchir aux améliorations pouvant être apportées dans le domaine de la prévention primaire.

Les limites relatives de notre étude sont la réalisation d'une étude locale (monocentrique), avec un faible échantillon. Nous pouvons évoquer un biais de recrutement, compte tenu du faible passage aux urgences durant cette période, mais aussi un biais de subjectivité concernant la définition et l'appréciation de la maltraitance.

A partir de cette étude, il était intéressant d'élargir en analysant l'impact du COVID-19 sur la maltraitance de l'enfant à une échelle nationale.

## A. Letter to the editor « Was child abuse underdetected during the COVID-19 lockdown? »

Article publié dans *Archives de Pédiatrie* en Août 2020

Archives de Pédiatrie 27 (2020) 399–401



Available online at  
**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
www.em-consulte.com/en



### Letter to the editor

#### Was child abuse underdetected during the COVID-19 lockdown?



Child Welfare Office during March–May 2020, versus 42 for the same period in 2019.

It is known that emergencies and natural disasters increase the risk of child abuse because they weaken child protection services and disrupt preventative measures [3,4]. The lack of social care and monitoring during a lockdown means that domestic violence and child abuse may go unreported. During France's lockdown period, consultations in maternity wards and child welfare services were restricted to emergencies. Parent–child meetings in the presence of a social worker were suspended, and daycare centers for disabled children were closed. The government's instructions to stay at home and the fear of catching COVID-19 led to a sharp decline in visits to emergency departments and in hospital appointments [by 45% for adults and by 70% in pediatric wards since mid-March 2020], which in turn led to reduced opportunities for screening for child abuse [4,5].

From the beginning of lockdown to April 22, 2020, 92 children were placed in care by the French courts nationally [6]. However, the decrease in reports of suspected abuse during the lockdown (due to school closures and the disruption of child welfare services) reflects a lack of screening rather than a decrease in actual abuse. Sadly, some isolated cases of child abuse during the lockdown will probably not be detected because the family was not officially “at risk” and/or because the abused children have not yet returned to school.

Furthermore, the French national child abuse helpline received 14,531 calls between April 13 and 19, 2020, compared with 7674 over the same period in 2019 – an 89.4% increase. Between March 16 and April 12, 2020, home visits by law enforcement officers increased by 48% year-on-year [6]. We hypothesize that some local child welfare offices switched their calls to the national helpline because some of their staff were teleworking. Secondly, a national awareness and information campaign on domestic violence was launched during the lockdown via France's main newspapers, television channels, and social networks, and in supermarkets. Hopefully, the child abuse helpline and the information campaign have helped to detect child abuse that would otherwise have been diagnosed only after the lockdown period.

There are several other potential ways of detecting and preventing child abuse during emergencies and natural disasters:

- the use of teleconsultations and video conferencing on smartphones to check on at-risk children and to prevent social isolation;
- the maintenance of home visits by social workers using personal protective equipment (facemasks, hand sanitizer, etc.) and;
- the administration of a health questionnaire and a child abuse screening tool, and a consultation with the school health team when children return to school.

#### ARTICLE INFO

**Keywords:**  
COVID-19  
Child abuse  
Lockdown

On December 31, 2019, a new infectious respiratory disease (subsequently referred to as coronavirus disease 2019 [COVID-19]) was reported to the World Health Organization [1]. As COVID-19 continues to spread across the world, many countries have taken exceptional health measures (e.g., physical distancing and containment) to reduce transmission of the disease. In France, the government imposed a nationwide lockdown period from March 16 to May 11, 2020. The entire French population was instructed to stay at home as much as possible and to avoid nonessential travel. Childcare centers and schools were closed, out-of-school activities were no longer possible, and thus children had to spend more time at home.

Social isolation is known to be a risk factor for child abuse [2,3]. Researchers have found that all types of child abuse become more frequent during school holidays, summer breaks, and natural disasters (disease outbreaks, hurricanes, etc.) [2]. Women in an abusive relationship and their children are more likely to be exposed to domestic violence and abuse when family members spend more time in close contact with each other and when families have to cope with additional stress, financial problems, and/or unemployment [4].

We collected data on 31 children (under the age of 18) at risk of abuse who were admitted to the emergency department and pediatric wards at Amiens university hospital (Amiens, France) during the French lockdown period. There were 16 supervision orders and 10 interim care orders, and seven children were subsequently placed in foster care. The local Child Welfare Office (*Cellule de Recueil des Informations Préoccupantes*) recorded a significant year-on-year decrease in the number of supervision orders. During the months of March, April, and May 2020, schools (the main source of orders) prompted only 24 orders, compared with 136 for the same period in 2019. Similarly, the state prosecution service issued a total of 45 supervision orders for the March–May period in 2020, versus 136 for the same period in 2019. The national child abuse helpline submitted 39 requests for supervision orders to the

**Disclosure of interest**

The authors declare that they have no competing interest.

**References**

- [1] Morand A, Fabre A, Minodier P, et al. COVID-19 virus and children: what do we know? *Arch Pediatr* 2020;27:117-8.
- [2] Rosenthal CM, Thompson LA. Child abuse awareness month during the coronavirus disease 2019 pandemic. *JAMA Pediatr* 2020. <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1459> [Article in press. Online ahead of print].
- [3] Seddighi H, Salmani I, Javadi MH, et al. Child abuse in natural disasters and conflicts: a systematic review. *Trauma Violence Abuse* 2019. <http://dx.doi.org/10.1177/1524838019835973> [1524838019835973. Online ahead of print].
- [4] Raman S, Harries M, Nathawad R, et al. Where do we go from here? A child rights-based response to COVID-19. *BMJ Paediatr Open* 2020;4:e000714.
- [5] Santé publique France. Bulletin national d'information OSCOUR du 24 mars 2020; 2020 [Accessed on 24/03/20. Available from: <https://www.santepubliquefrance.fr/surveillance-syndromique-sursau-d-R/documents/bulletin-national/2020/bulletin-national-d-information-oscour-du-24-mars-2020>].
- [6] Ministère des Solidarités et de la Santé. Enfance en danger : le gouvernement mobilisé; 2020 [Communiqué de presse. Accessed on 22/04/20. Available from: <https://solidarites-sante.gouv.fr/actualites/presse/communiqués-de-presse/article/enfance-en-danger-le-gouvernement-mobilise>].

F. Caron<sup>a</sup>, M.-C. Plancq<sup>a</sup>, P. Tourneux<sup>b</sup>, R. Gouron<sup>a</sup>, C. Klein<sup>a,\*</sup>  
<sup>a</sup>*Service d'orthopédie pédiatrique, Groupe hospitalier Sud, CHU d'Amiens-Picardie, 80054 Amiens cedex 1, France*  
<sup>b</sup>*Médecine néonatale et réanimation pédiatrique, pôle femme-couple-enfant, Groupe hospitalier Sud, 80054 Amiens cedex 1, France*

\*Corresponding author  
E-mail address:

Received 16 June 2020  
Accepted 30 July 2020  
Available online 6 August 2020

<https://doi.org/10.1016/j.arcped.2020.07.010>  
0929-693X/© 2020 French Society of Pediatrics. Published by Elsevier Masson SAS.  
All rights reserved.

### III. PUBLICATION 2 : « INCIDENCE DES HEMATOMES SOUS DURAUX LIES A LA MALTRAITANCE DE L'ENFANT AU COURS DE LA PREMIERE ANNEE DE PANDEMIE COVID-19 : UNE ENQUETE NATIONALE EN FRANCE »

#### A. Justification de l'étude - Objectifs

Lors de la pandémie COVID-19, l'annonce du premier confinement en France (le 14 mars 2020) a suscité de nombreuses inquiétudes concernant le risque accru de maltraitance des enfants [34]. Les mesures de distanciation sociale nécessaires au ralentissement de la transmission du virus [1] peuvent avoir des conséquences secondaires délétères sur la santé, et en particulier pour les populations vulnérables. Une étude récente dans la revue *Le Lancet* tire les leçons des pandémies passées montrant que la durée de la quarantaine augmente le risque de graves conséquences psychologiques [35].

Les relations familiales ont été inévitablement modifiées par la présence quasi permanente de tous les membres de la famille sous le même toit (en raison de la fermeture des crèches, et avec le télétravail des parents) dans un contexte très anxiogène associant au climat de peur sanitaire pour soi-même et sa famille, l'isolement social et les conséquences financières sur les ressources familiales et sur l'ensemble du pays secondaires à la pandémie. Le confinement a pu conduire à des situations d'épuisement moral et physique des parents, pouvant accentuer le risque de maltraitance [34]. Comme le montrent d'autres études, ces circonstances particulières peuvent augmenter le risque de violence intrafamiliale mais aussi de violence entre partenaires intimes [36]. Lors de cette période de confinement, l'accès aux services de garde d'enfants est restreint ainsi que le recours aux soins primaires, ce qui réduit fortement les contacts avec les services de protection de l'enfance.

Sur le plan européen, les résultats de l'enquête de l'ENOC (*European Network of Ombudspersons for Children*), organisme qui rassemble les Défenseurs des Enfants, montrent que les plus vulnérables (enfants pauvres, enfants en institution, enfants handicapés, enfants migrants, etc.) ont été et continueront d'être les plus touchés par la crise du COVID-19 [37].

Dès le début du confinement, les signalements aux services de protection de l'enfance, ainsi que les passages aux urgences pour maltraitance d'enfants ont diminué au cours de la pandémie de COVID-19 en France et dans différents pays développés [38,39].

Comme il était peu probable que les niveaux de violence domestique diminuent pendant cette période d'incertitude, ces baisses ont suscité des inquiétudes quant au fait que les enfants maltraités n'étaient pas identifiés et pris en charge [34,40].

Nous avons donc voulu élargir la première étude à la France entière et à toute l'année 2020.

Nous nous sommes centrés sur l'étude des TCNA. Ceux-ci représentent l'une des formes les plus graves de maltraitance chez les enfants âgés de 0 à 24 mois. C'est environ 50 % des traumatismes crâniens graves [41], et la première cause de décès chez les enfants de moins de 2 ans avec un pic avant 5 mois [42]. Un HSD est présent dans 89 % des cas de TCNA [43,44].

L'objectif principal de cette deuxième étude est de comparer l'incidence des hospitalisations en France pour maltraitance associée à un HSD au cours de l'année 2020 (première année d'exposition au COVID-19), par rapport aux deux années précédentes.

## B. Patients et méthode

Cette étude est observationnelle, rétrospective, multicentrique à partir des données de la base nationale française du PMSI. Le PMSI est un outil de description et de mesure médico-économique de l'activité hospitalière. Il a été introduit en France dans les années 1980. Depuis 1996, les établissements publics comme privés sont obligés d'y déclarer leurs activités. D'après les chiffres de 2019, cette base de données concerne 2928 établissements français, dont 1315 établissements publics, 667 établissements privés à but non lucratif et 946 établissements privés à but lucratif [45]. Ces données sont protégées par le secret professionnel et dans le cadre de notre recherche, nous avons eu accès au nombre d'hospitalisations pour maltraitance des enfants de 0 à 24 mois pour les années 2018, 2019 et 2020.

Les critères d'inclusion retenus sont les enfants âgés de 0 à 24 mois admis dans un hôpital en France pour un diagnostic d'HSD et de maltraitance de l'enfant entre le 1er janvier 2018 et le 31 décembre 2020. La base de données du PMSI est interrogée avec des codes de diagnostic spécifiques de la 10ème révision de la CIM-10 (annexe 1). Pour les années 2018, 2019 et 2020, nous avons recueilli le nombre total d'enfants hospitalisés, le nombre d'enfants hospitalisés pour maltraitance et le nombre d'hospitalisations pour maltraitance + HSD concernant les enfants âgés de 0 à 24 mois. Nous avons examiné le nombre d'hospitalisations mois par mois pour les trois années étudiées afin de tenir compte de la saisonnalité. Nous avons recueilli les caractéristiques suivantes pour notre population (maltraitance + HSD) : l'âge médian au moment de l'hospitalisation (en jours), le sexe de l'enfant, la durée de l'hospitalisation (en jours), le nombre d'hospitalisations en unité de soins intensifs, et le nombre de décès.

L'année 2020 a été considérée comme la première année d'exposition au COVID-19 nous l'avons donc appelé le "**groupe COVID-19**". Les hospitalisations des années 2018 et 2019 sont considérées comme des groupes témoins et nommées "**groupe 2018**" et "**groupe 2019**". Nous avons exclu les hospitalisations pour HSD dans le cadre de traumatismes accidentels. Cette étude est habilitée par la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL, numéro d'enregistrement n° PI2020\_843\_0064). Le consentement écrit n'était pas nécessaire dans le cadre de cette étude rétrospective, il n'y avait aucun impact sur les soins aux patients et toutes les données étaient anonymes.

### **Analyse statistique**

Les données sont exprimées sous forme de médiane (intervalle). Les différences intergroupes dans les variables qualitatives sont évaluées à l'aide du test du Chi<sup>2</sup>. Le seuil de signification statistique est fixé à  $p < 0,05$ . Toutes les analyses statistiques sont réalisées à l'aide du logiciel GraphPad Prism 8 (version 8.4.3 (471), juin 2020, GraphPad Software Inc., La Jolla, CA, USA).

## C. Résultats

Le nombre total d'hospitalisations d'enfants de moins de 24 mois, d'hospitalisations pour maltraitance et d'hospitalisations pour HSD + maltraitance en 2018, 2019 et 2020 sont présentés dans le tableau 1.

Il y a eu 844 509 hospitalisations d'enfants de moins de 24 mois en 2020 (groupe COVID-19), contre 913 623 hospitalisations en 2018 et 902 556 hospitalisations en 2019.

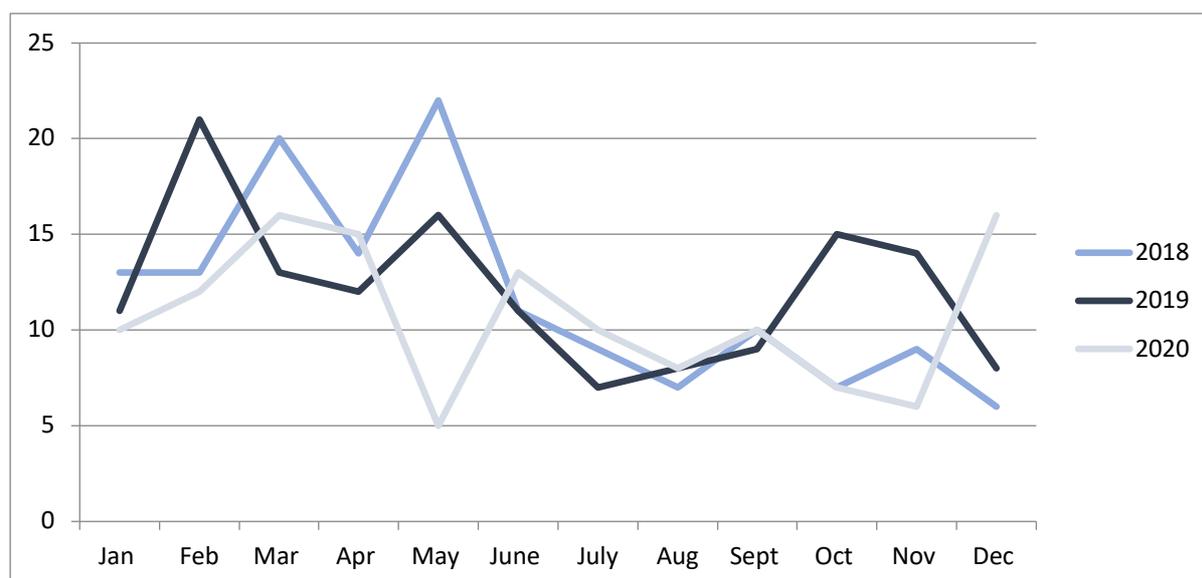
La diminution du nombre total d'hospitalisations par an pour le groupe 2020 (COVID-19) par rapport aux groupes 2018 (diminution de 7,6%) et 2019 (diminution de 6,4%) est non significative.

1 131 enfants sont hospitalisés pour maltraitance en 2020 (groupe COVID-19), contre 1 137 dans le groupe 2018 et 1 184 dans le groupe 2019. Il n'y a pas de différence significative dans les hospitalisations pour la maltraitance des enfants ( $p=0.19$ ). Pour HSD + maltraitance, il y a eu 138 enfants hospitalisés dans le groupe COVID-19, 154 en 2018 et 150 en 2019, soit une différence toujours non significative ( $p=0.96$ ) (tableau 1).

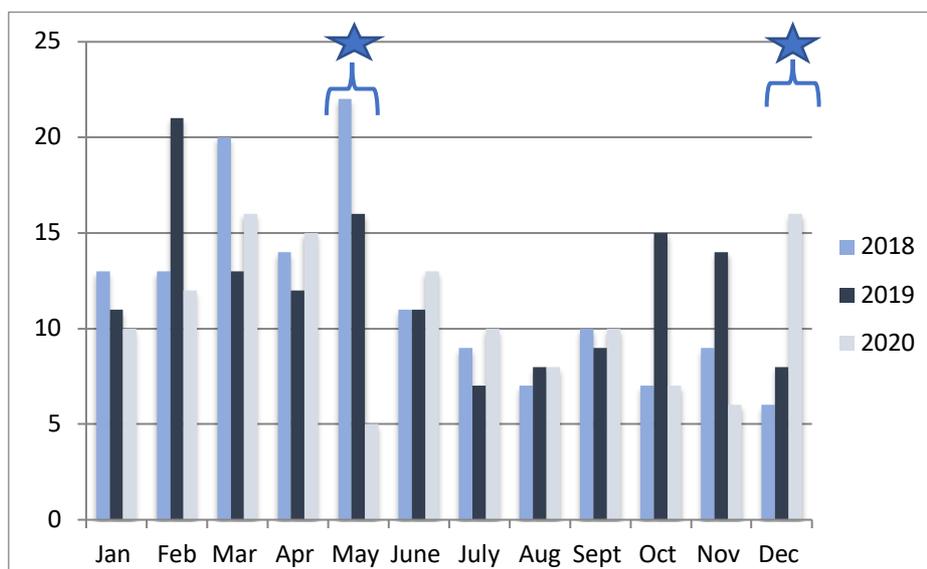
	2018 (controls)		2019 (controls)		2020 (COVID-19)		
Hospital admissions of children under 24 months of age	n = 913,623	*%	n = 902,556	*%	n = 844,509	*%	p value in a chi-squared test
Hospital admissions with child abuse codes per year	1,137	0.12%	1,184	0.13%	1,131	0.13%	0.19
Hospital admissions for SDH per year	334	0.037%	360	0.040%	332	0.039%	0.47
Hospitalizations with SDH + child abuse codes per year	154	0.017%	150	0.017%	138	0.016%	0.96

**Tableau 1 :** Nombre d’hospitalisations en France pour maltraitance de l’enfant avec ou sans HSD chez les enfants de moins de 24 mois, 2018-2020.

Les hospitalisations pour HSD + maltraitance sont significativement moins nombreuses en mai 2020 qu'en mai 2019 et 2018, alors qu'elles sont significativement plus élevées en décembre 2020 qu'en décembre 2019 et 2018 (figures 2 et 3).



**Figure 2 :** Répartition mensuelle du nombre d’HSD liés à une maltraitance chez les enfants de moins de 24 mois pour les années 2018-2020.



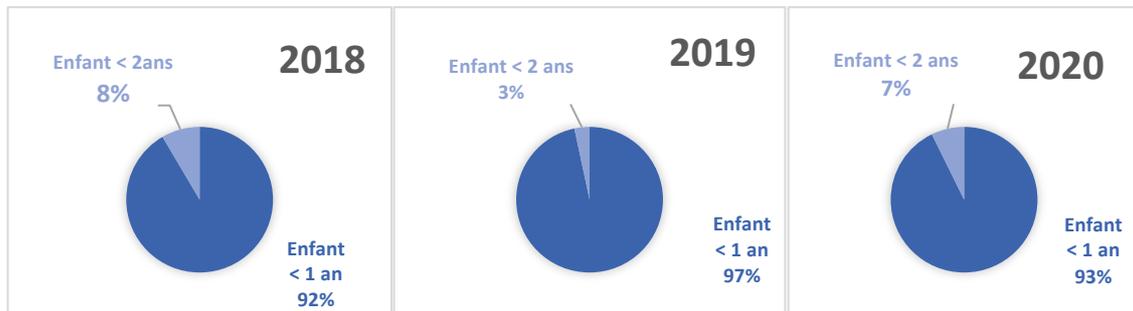
**Figure 3 :** Distribution mensuelle de l'incidence des HSD liés à une maltraitance pour les années 2018-2020.

Les caractéristiques démographiques de la population HSD + maltraitance (tableau 2), montrent que les garçons sont majoritairement représentés dans les hospitalisations en 2018 à 56,5%, 2019 (70,7%) et 2020 (65,2%) de façon significative ( $p=0.03$ ).

	2018 (controls)		2019 (controls)		2020 (COVID-19)		p value in a chi-squared test
	n (total = 154)	% (males)	n (total = 150)	% (males)	n (total = 138)	% (males)	
<b>Males/females</b>	87/67	56.5	106/44	70.7	90/48	65.2	0.034
<b>Sex ratio (males/females)</b>	1.3		2.4		1.9		
<b>Age (years)</b>							
<b>0</b>	141	91.6	145	96.7	128	92.8	0.16
<b>1</b>	13	8.4	5	3.3	10	7.2	NA
<b>Age, median (range) (days)</b>	121 (50-359)		108 (14-365)		107 (25-360)		NA
<b>Length of stay, median (days)</b>	13.9		14.1		15.6		NA
<b>Admission to an intensive care unit</b>	34	22.1	37	24.7	31	22.5	0.08
<b>Mortality</b>	7	4.5	6	4	5	3.6	0.9

**Tableau 2 :** Caractéristiques des enfants présentant un HSD lié à une maltraitance.

Les enfants âgés de 0 à 12 mois représentent plus de 90% de la population en 2018, 2019 et 2020 (figure 4).



**Figure 4 :** Représentation du nombre d'HSD en fonction de l'âge et de l'année.

L'âge médian des enfants hospitalisés dans le groupe COVID-19 était de 107 jours ; cette valeur était inférieure (bien que non significative) à celle de 2018 (121 jours) ou 2019 (108 jours). La durée d'hospitalisation était plus longue (bien que non significative) dans le groupe COVID-19 (15,6 jours) que dans le groupe 2018 (13,9 jours) ou le groupe 2019 (14,1 jours). La proportion d'enfants présentant un HSD + maltraitance nécessitant une admission dans une unité de soins intensifs était de 22,1 % en 2018, 24,7 % en 2019 et 22,5 % en 2020 ; la différence interannuelle n'était pas statistiquement significative.

Le taux de mortalité des enfants présentant un HSD lié à la maltraitance était inférieur de 0,8 % en 2020 par rapport à 2018, mais cette différence n'était pas statistiquement significative ( $p=0.9$ ).

D. Article « Incidence of child abuse with subdural hemorrhage during the first year of the COVID-19 pandemic: a nationwide survey in France »

*Article soumis dans European Journal of Pediatrics le 14/10/2021 et révisé le 25/11/2021*

Incidence of child abuse with subdural hemorrhage during the first year of the COVID-19 pandemic: a nationwide survey in France

Abstract

Background

In France, the first COVID-19 lockdown raised concerns about an increased risk of child abuse. The global COVID-19 pandemic prompted government to impose unprecedented sanitary measures (e.g. social distancing, curfews, and lockdowns). Among young children, head trauma is the leading cause of abuse-related death. Subdural hemorrhage (SDH) is the most common pathology associated with abusive head trauma (AHT). In a French nationwide survey, we analyzed the potential impact of the first year of the COVID-19 pandemic on the incidence of hospital admissions for child abuse with SDH, relative to the two previous years.

Methods

We conducted a nationwide retrospective cohort study using the French national administrative database and the International Classification of Diseases (10<sup>th</sup> Revision) codes for SDH and for child abuse. After including children aged up to 24 months with a diagnosis of child abuse and/or SDH following hospital admission anywhere in France between January 1<sup>st</sup>, 2018, and December 31<sup>st</sup>, 2020, we compared the incidence of child abuse, the incidence of SDH + child abuse and demographic data for 2020 with the corresponding values for 2018 and 2019.

Findings

There were no significant differences in the number of hospital admissions due to child abuse or SDH + child abuse between 2020 and the 2018/2019 control years. The incidence of SDH + child abuse was higher among boys than among girls. There were significantly more hospital admissions in May 2020 ( $p=0.01$ ) and significantly fewer hospital admissions in December 2020 ( $p=0.03$ ), relative to the same months in the two preceding years. There was a nonsignificant trend towards a lower incidence of hospital admission for child abuse in 2020 relative to 2019 (-6.4%) and 2018 (-7.6%).

Conclusion

When considering children under the age of 24 months, the incidence of hospital admission in France for SDH in the context of child abuse was not significantly higher in 2020 than in the two previous years.

Keywords: child abuse; COVID-19; subdural hemorrhage

## Introduction

During the COVID-19 pandemic, the announcement of France's first period of lockdown (on March 14<sup>th</sup>, 2020) raised concerns about a possible increase in the risk of child abuse [1]. Family relationships were inevitably modified by the almost permanent presence of all family members under the same roof (due to the closure of daycare centers, and with parents teleworking from home) and the associated climate of fear, social isolation, and (in some cases) financial consequence of COVID-19.

In France and some other developed countries, the numbers of reports to child welfare services and emergency department visits for child abuse started to fall when lockdown was introduced [2, 3]. Since levels of domestic violence were unlikely to fall during this uncertain period, the decreases led to concerns that abused children were not being identified and cared for, [1, 4]. One of the most serious forms of abuse in children aged 0 to 24 months is abusive head trauma (AHT), which can result in severe injury or death [5, 6]. Subdural hemorrhage (SDH) is present in 89% of cases of AHT [7, 8].

The primary objective of the present study was to compare the incidence of hospital admissions in France for child abuse with SDH during 2020 (the first year of the COVID-19 pandemic), relative to the two previous years. To further analyze the potential impact of lockdowns, we evaluated the incidence for each month.

## Methods

We performed a retrospective observational study of data in the French national hospital discharge database (*Programme de médicalisation des systèmes d'information*, PMSI). Children aged up to 24 months with a diagnosis of child abuse and/or SDH following hospital admission anywhere in France between January 1<sup>st</sup>, 2018, and December 31<sup>st</sup>, 2020, were included in the study. The PMSI database was searched with specific International Classification of Diseases, 10<sup>th</sup> Revision (ICD-10) diagnostic codes (Appendix 1). For 2018, 2019, and 2020, we collected data on the total number of children aged up to 24 months admitted to hospital in France, the number of children admitted for child abuse, and the number of hospital admissions for child abuse + SDH. To better characterize the children hospitalized for child abuse + SDH, we examined the month-by-month number of hospital admissions for the three study years. We noted the median age at the time of hospital admission, the child's sex, the length of hospital stay, the number of admissions to an intensive care unit, and the number of deaths.

2020 was considered to be the first year of exposure to COVID-19, and so the 2020 data were compared with control data from the 2018 and 2019. The main exclusion criterion was a hospital admission for SDH associated with a code for accidental trauma causes.

#### Statistical analysis

The data were expressed as the median (range). Intergroup differences in qualitative variables were probed using the chi-squared test. The threshold for statistical significance was set to  $p < 0.05$ . All statistical analyses were performed using GraphPad Prism 8 software (version 8.4.3 (471), June 2020, GraphPad Software Inc., La Jolla, CA, USA).

#### Results

The numbers of hospital admissions of children under the age of 24 months, admissions for child abuse, and admissions with SDH + child abuse codes in 2018, 2019 and 2020 are given in Table 1. There was a nonsignificant trend toward a fall in the total number of hospital admissions per year for the 2020 (COVID-19) group, relative to the 2019 group (decrease: 6.4%) and the 2018 group (decrease: 7.6%) groups.

There was no significant difference in hospital admissions with codes for child abuse or for SDH + child abuse between the 2020 COVID-19 group and the 2019 and 2018 control groups (Table 1). The SDH + child abuse population (Table 2) showed male predominance in all three years. In all years, most of the children were aged below 12 months. There were significantly fewer hospital admissions in May 2020 than in May 2019 or May 2018, whereas they were significantly more hospital admissions in December 2020 than in December 2019 or December 2018 (Figure 1).

The median age of the children hospitalized in the 2020 COVID-19 group was 107 days; this was lower (albeit not significantly) than the value for 2018 (121 days) or 2019 (108 days). The hospital stay was longer (albeit not significantly) in the COVID-19 group (15.6 days) than in the 2018 group (13.9 days) or the 2019 group (14.1 days). The proportion of children with SDH + child abuse codes requiring admission to an intensive care unit was 22.1% in 2018, 24.7% in 2019, and 22.5% in 2020; the interyear difference was not statistically significant.

The mortality rate for children with SDH related to child abuse was 0.8% lower in 2020 than in 2018 but this difference was not statistically significant ( $p = 0.9$ ).

The present study focused on severe forms of child abuse – forms that are frequently associated with AHT and sequelae like SDH [7]. Our nationwide study showed in the number of children aged 0 to 24 months hospitalized for SDH in the context of child abuse was no higher in 2020 than in 2018 or 2019. The demographic profile of our “SDH + child abuse” group was in line with the literature data [8]. Recently, Maassel et al. analyzed the number of hospital admissions for AHT during the COVID-19 period recorded in a US nationwide database; their results were similar to ours [9]. We were surprised not to find an increase in 2020, given the presence of all the risk factors for domestic violence and child abuse during this period of uncertainty [10].

In the literature, a number of studies have highlighted the considerable psychological and psychosocial repercussions of pandemics or other major humanitarian crises, including greater child abuse [11, 12]. In contrast to our present results, Sidpra *et al.*'s single-center study found a 1.493% increase in hospital admissions for AHT in 2020, relative to the three previous years [13]. Several other studies have evidenced increases in the number of hospital admissions for child abuse [14][15]. The COVID-19 crisis has accentuated tensions between family members; due to confinement and other restrictions, exasperated and/or exhausted adults might be more likely to shake and injure a crying infant. Furthermore, a recent study found that children under the age of two were more likely to be abused when they were cared for at home [16].

Our present results are especially surprising when viewed against the sharp increase in calls to the national abuse hotline had risen sharply (an increase of 56.2% between March 18<sup>th</sup> and May 10<sup>th</sup>, 2020, relative to the same period in 2019)[17]. This increase prompted the French government to quickly issue media alerts about the increased risk of domestic and child abuse (on television, in newspapers, on radio stations, on social networks, and in shopping malls, together with the implementation of additional national help lines).

However, there are several possible explanations for our present results. Firstly, severe injuries (including SDH) are usually easy to observe clinically and will always require hospitalization; in contrast, bruising, burns, and general violence may go unnoticed. The curfew and lockdowns may have had an impact on the number of consultations with healthcare professionals in general. Indeed, we observed a decrease in all-cause hospital admissions of children aged under 24 months in 2020. Hence, under-reporting might have masked an overall increase in child abuse [3, 9, 18]. Furthermore, some children admitted for SDH might not have been recognized as having suffered AHT. Secondly, the French government's media campaign might have raised awareness of the risk of AHT among the population. Thirdly, the permanent presence of all family members might have prevented some acts; it is known that AHT is most often perpetrated by an adult alone with the child. This might also explain the ATH decrease in May (during which many adults were working from home) and the ATH increase in

December 2020 (corresponding to the end of the second lockdown and a decrease in remote working from home) [19]. Lastly, the closure of daycare centers and child care facilities might have reduced the number of reports of abuse and contributed to under-reporting. In Rey-Salmon et al.'s study in 2020, 317 cases of abuse (98.5%) occurred in a private home and only one occurred in a daycare center; the risk of abuse is higher when children are kept at home, as was the case during lockdown. The results of Rey-Salmon et al.'s study contributed to the concern about an increase child abuse during the COVID pandemic [16].

A better understanding and early identification of risk factors and families' personal and social resources are essential for avoiding the recurrence of abuse. This is shown by the fact that shaking was repeated (from 2 to 30 times, with an average of 10 times) in 55% of situations in which parents admitted to shaking their infant [20]. In 20% of cases in which an infant cried repeatedly, shaking occurred every days for several weeks [20].

The present study had several limitations, including reporting bias. The study required correct diagnostic coding, with a combination of a child abuse code with the SDH code. Even though healthcare professionals dealing with child abuse victims were especially aware of the need to detect cases of abuse and thus code them accurately, we did not observe an increase in the frequency of SDH codes. It was not possible to identify all the paraclinical examinations (e.g. imaging) performed during the stay. Furthermore, the month-on-month differences between the 2020 COVID-19 group and the 2018 and 2019 groups might have been due to chance. Lastly, the diagnosis of AHT is complex, this might explain the contradictory literature data [14, 21, 22].

## Conclusion

Unexpectedly, we did not observe a greater risk of hospital admissions for SDH in the context of child abuse during the first year of the COVID-19 epidemic in France 2020. The COVID-19 pandemic brought about many changes in the lives of all parents. Similar situations might well occur in the future. France should now improve its prevention system by drawing on the experience gained in other countries.

## References

1. Guen CG-L, Hentgen V, Dubos F, et al (2021) French Pediatric Societies Call for School to Stay Open amid the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *J Pediatr* 234:293-295.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.04.001>
2. Caron F, Plancq M-C, Tourneux P, et al (2020) Was child abuse underdetected during the COVID-19 lockdown? *Arch Pédiatrie* 27:399–400. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2020.07.010>
3. Kaiser SV, Kornblith AE, Richardson T, et al (2021) Emergency Visits and Hospitalizations for Child Abuse During the COVID-19 Pandemic. *Pediatrics* 147:. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-038489>
4. Martinkevich P, Larsen LL, Græsholt-Knudsen T, et al (2020) Physical child abuse demands increased awareness during health and socioeconomic crises like COVID-19. *Acta Orthop* 91:527–533. <https://doi.org/10.1080/17453674.2020.1782012>
5. Keenan HT (2003) A Population-Based Study of Inflicted Traumatic Brain Injury in Young Children. *JAMA* 290:621. <https://doi.org/10.1001/jama.290.5.621>
6. Maguire SA, Williams B, Naughton AM, et al (2015) A systematic review of the emotional, behavioural and cognitive features exhibited by school-aged children experiencing neglect or emotional abuse: Systematic review of school-aged neglect/emotional abuse. *Child Care Health Dev* 41:641–653. <https://doi.org/10.1111/cch.12227>
7. Kelly P, John S, Vincent AL, Reed P (2015) Abusive head trauma and accidental head injury: a 20-year comparative study of referrals to a hospital child protection team. *Arch Dis Child* 100:1123–1130. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-306960>
8. Laurent-Vannier A, Bernard JY, Chevignard M (2020) High Frequency of Previous Abuse and Missed Diagnoses Prior to Abusive Head Trauma: A Consecutive Case Series of 100 Forensic Examinations. *Child Abuse Rev* 29:231–241. <https://doi.org/10.1002/car.2638>
9. Maassel NL, Asnes AG, Leventhal JM, Solomon DG (2021) Hospital Admissions for Abusive Head Trauma at Children's Hospitals During COVID-19. *Pediatrics* 148:. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-050361>
10. Lawson M, Piel MH, Simon M (2020) Child Maltreatment during the COVID-19 Pandemic: Consequences of Parental Job Loss on Psychological and Physical Abuse Towards Children. *Child Abuse Negl* 110:104709. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2020.104709>
11. Rubenstein BL, Stark L (2017) The impact of humanitarian emergencies on the prevalence of violence against children: an evidence-based ecological framework. *Psychol Health Med* 22:58–66. <https://doi.org/10.1080/13548506.2016.1271949>
12. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al (2020) The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet Lond Engl* 395:912–920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
13. Sidpra J, Abomeli D, Hameed B, et al (2021) Rise in the incidence of abusive head trauma during the COVID-19 pandemic. *Arch Dis Child* 106:e14–e14. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-319872>
14. Hughes Garza H, Piper KE, Barczyk AN, et al (2021) Accuracy of ICD-10-CM coding for physical child abuse in a paediatric level I trauma centre. *Inj Prev* 27:i71–i74. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043513>
15. Ebert C, Steinert JI (2021) Prevalence and risk factors of violence against women and children during COVID-19, Germany. *Bull World Health Organ* 99:429–438. <https://doi.org/10.2471/BLT.20.270983>
16. Rey-Salmon C, Boissieu P de, Teglas J-P, Adamsbaum C (2020) Abusive Head Trauma in Day Care Centers. *Pediatrics* 146:. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-013771>

17. Dicom\_Océane.D, Dicom\_Océane.D (2021) Reconfinement : une nouvelle campagne de sensibilisation du numéro 119 Allô Enfance en Danger pour lutter contre les violences faites aux enfants. In: Ministère Solidar. Santé. <https://solidarites-sante.gouv.fr/affaires-sociales/familles-enfance/pacte-pour-l-enfance/lutte-contre-les-violences-faites-aux-enfants/reconfinement-campagne-119-allo-enfance-en-danger>. Accessed 31 May 2021
18. Markham JL, Richardson T, DePorre A, et al (2021) Inpatient Use and Outcomes at Children's Hospitals During the Early COVID-19 Pandemic. *Pediatrics* 147:. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-044735>
19. Laurent-Vannier A, Bernard JY, Chevignard M Abusive Head Trauma through Shaking: Examination of the Perpetrators According to Dating of the Traumatic Event. *Child Abuse Rev* n/a: <https://doi.org/10.1002/car.2694>
20. Adamsbaum C, Grabar S, Mejean N, Rey-Salmon C (2010) Abusive Head Trauma: Judicial Admissions Highlight Violent and Repetitive Shaking. *Pediatrics* 126:546–555. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-3647>
21. Högberg U, Squier W, Andersson J, et al (2020) Do Inter-Country Differences in the Frequency of Abusive Head Trauma Reflect Different Proportions of Overdiagnosis of Abuse or True Differences in Abuse? *J Epidemiol* 30:276–277. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20190066>
22. Cowley LE, Adesman A (2021) The Challenge of Identifying Pediatric Abusive Head Trauma During the COVID-19 Pandemic. *Pediatrics* e2021050612. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-050612>

Appendix 1. The International Classification of Diseases, 10<sup>th</sup> Revision (ICD-10) codes used to identify cases of abusive head trauma

Diagnosis	ICD-10 code titles	ICD-10
Subdural hemorrhage	At least one of the codes below as a principal or associated diagnosis for the same hospital stay:	
	Traumatic subdural hemorrhage	S065
	Traumatic subdural hemorrhage, without open intracranial wound	S0650
	Traumatic subdural hemorrhage, with open intracranial wound	S0651
Child abuse	At least one of the codes below as a principal or associated diagnosis for the same hospital stay:	
	Problems related to negative life events in childhood	Z61
	Adult and child abuse, neglect and other maltreatment, confirmed	T74
	Sudden infant death syndrome	R95
	Physical violence	R456
	Perpetrator of assault, maltreatment and neglect	Y07

Table 1. Hospital admissions in France for child abuse with or without subdural hemorrhage in children under 24 months of age, 2018-2020

	2018 (controls)		2019 (controls)		2020 (COVID-19)		p value in a chi- square d test
Hospital admissions of children under 24 months of age	n = 913,623	*%	n = 902,556	*%	n = 844,509	*%	
Hospital admissions with child abuse codes per year	1.137	0.12	1.184	0.13	1.131	0.13	0.19
Hospital admissions for SDH per year	334	0.037	360	0.040	332	0.039	0.47
Hospitalizations with SDH + child abuse codes per year	154	0.017	150	0.017	138	0.016	0.96

SDH: subdural hemorrhage

\* % of the total number of hospital admissions per year

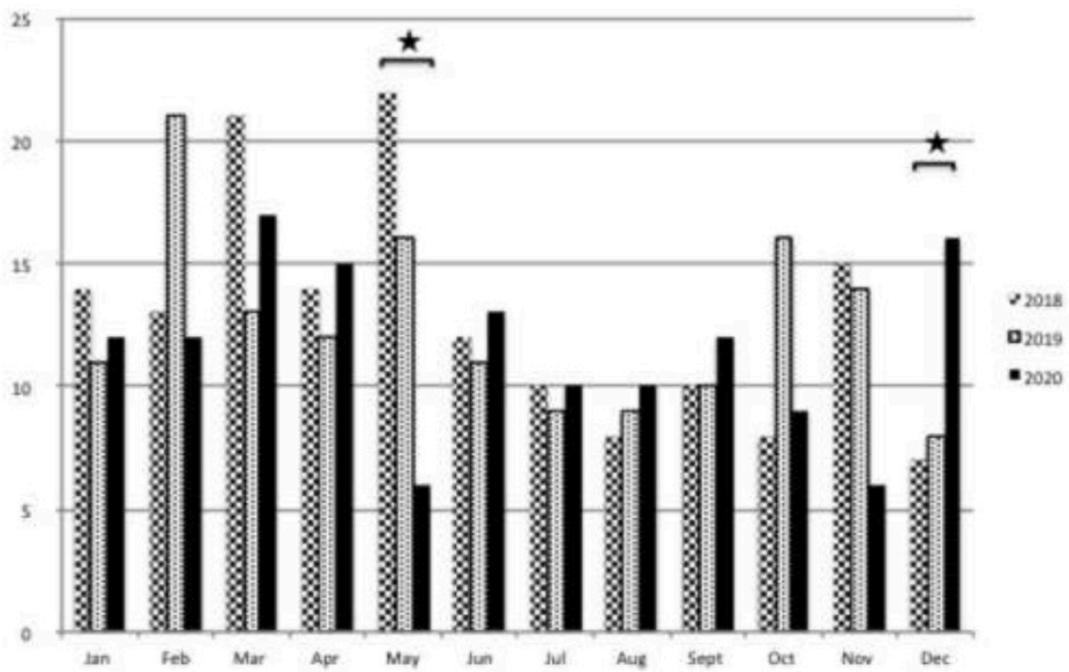
Table 2. Characteristics of the patients hospitalized for subdural hemorrhage + child abuse codes

	2018 group		2019 group		2020 COVID-19 group		p value
	n =	% (boys)	n =	% (boys)	n =	%	
	154		150		138		
Gender							
Boys/Girls	87/67	56.5	106/44	70.7	90/48	65.2	0.034
Sex ratio (boys/girls)	1.3		2.4		1.9		
Age (years)							
0-1 y	141	91.6	145	96.7	128	92.8	0.16
1-2 y	13	8.4	5	3.3	10	7.2	
Age median, (days) (range)	121(50-359)		108 (14-365)		107 (25-360)		NA
Length of stay, median (days)	13.9		14.1		15.6		NA
Intensive Care Unit	34	22.1	37	24.7	31	22.5	0.08
Mortality	7	4.5	6	4	5	3.6	0.9

NA: non-applicable data. Quantitative data for age and length of stay were not available. The median age was only applicable for patients aged between 0 and 12 months.

Figure legend

Figure 1. The monthly distribution of the incidence of SDH + child abuse codes, showing a significant decrease in May 2020 and a significant increase in December 2020 (marked by an asterisk).



## IV. DISCUSSION

D'après les données de notre premier travail, la diminution des signalements des cas de maltraitance pendant le confinement semblait plus le reflet d'un manque de dépistage par fermeture des dispositifs de prévention primaire plutôt qu'une diminution réelle de la maltraitance. La deuxième étude est réalisée à l'échelon national à partir du PMSI en se limitant aux enfants de 0 à 24 mois. Un HSD est présent dans 89% des TCNA, nous l'avons donc choisi comme facteur nous paraissant le plus pertinent et objectif pour identifier la maltraitance à partir du PMSI. L'association des codes « HSD + maltraitance » élimine les autres causes d'HSD (il n'y a pas de codage spécifique dans la CIM-10 pour le TCNA).

Dans cette étude, les hospitalisations d'enfants de moins de 24 mois toutes causes confondues sont moins fréquentes (bien que non significative) pendant l'année d'exposition au COVID-19, résultats retrouvés dans d'autres études internationales [38,46,47].

Le nombre d'enfants âgés de 0 à 24 mois hospitalisés pour HSD dans le contexte de la maltraitance de l'enfant n'est pas plus élevé en 2020 qu'en 2018 ou 2019. Le profil démographique de notre groupe " HSD + maltraitance de l'enfant " est conforme aux données de la littérature, avec comme facteurs de risque le sexe masculin et l'âge de moins de 1 an [7,44,48,49]. Récemment, Maassel et al. [50] ont analysé le nombre d'admissions à l'hôpital pour un HSD au cours de la période COVID-19 à partir d'une base de données nationale américaine, leurs résultats étaient similaires aux nôtres [50].

Ces résultats nous ont surpris, étant donné la présence de nombreux facteurs de risque de violence domestique et de maltraitance des enfants pendant cette période d'incertitude [51].

L'OMS souligne que la plupart des données existantes venant à l'appui d'une augmentation des violences pendant le confinement sont basées sur des rapports médiatiques non vérifiés, même si l'organisation juge qu'ils seront vraisemblablement confirmés par une recherche rigoureuse [52]. Dans la littérature, plusieurs études ont mis en évidence les répercussions psychologiques et psychosociales des pandémies ou autres crises humanitaires majeures, dont une plus grande maltraitance des enfants [53,54]. La crise du COVID-19 a accentué les tensions entre les membres de la famille. En raison du confinement et d'autres restrictions, les adultes exaspérés et/ou épuisés pourraient être plus susceptibles de secouer ou blesser un nourrisson qui ne cesse de pleurer.

La situation des jeunes mères fragilisées en période périnatale dans le contexte de pandémie (caractère anxiogène du COVID-19, diminution du soutien social et familial dû à la restriction

des visites...) a pu avoir un impact sur les liens d'attachement avec l'enfant, facteur de risque reconnu de maltraitance [11]. Il n'existe pas à notre connaissance de travaux publiés en France, mais des études conduites par plusieurs équipes mettent en évidence une augmentation des troubles anxio-dépressifs chez les femmes en cours de grossesse durant cette période [55–59].

Nos résultats peuvent paraître en contradiction avec la forte augmentation des appels au 119. (56,2% des appels entrants supplémentaires et 30,3 % d'IP supplémentaires entre le 18 mars et le 10 mai 2020 par rapport à la même période en 2019) [60][61]. Cependant à partir de ces seuls chiffres il n'est pas possible d'affirmer ou d'infirmer une augmentation des maltraitances.

Un article récent publié par Quantin et al. [40] a retrouvé une augmentation alarmante de la fréquence relative des hospitalisations pendant le 1<sup>er</sup> confinement. Ils ont défini la maltraitance physique par un nombre très important de codages (24 codes différents) à partir du PMSI (ex : Z65.4 pour *Victime d'un crime et d'actes terroristes, code X92 pour Agression par noyade et submersion, code X97 pour Agression par la fumée, le feu et les flammes, Comprend : cigarettes, dispositif incendiaire, incendie volontaire, code X98 pour Agression par la vapeur d'eau, des gaz et objets brulants, code Y03 pour Agression en provoquant une collision de véhicule à moteur, Comprend : heurt ou renversement délibéré par un véhicule à moteur, ...)* [62]. L'augmentation de la fréquence relative des maltraitances retrouvée dans cette étude peut être biaisée par la prise en compte d'accidents domestiques pouvant ne pas avoir de lien avec la maltraitance. Surtout que ces accidents ont été plus nombreux durant cette période [63–66]. Contrairement à nos résultats actuels, une étude monocentrique de Sidpra et al. [67] a observé pendant le 1<sup>er</sup> mois de confinement au Royaume Uni (du 23 mars au 23 avril 2020 ) une augmentation de 1493 % des admissions à l'hôpital dans un centre hospitalier de Londres pour TCNA en 2020, par rapport aux trois années précédentes [67]. Cette étude de très faible ampleur, a constaté le passage de 10 enfants en 1 mois pour TCNA contre 0,67 par mois habituellement. Cet article ne donne pas plus d'éléments pour comprendre l'augmentation retrouvée.

Plusieurs explications possibles à nos résultats actuels :

- **Pourquoi redoutait-on une augmentation de la maltraitance ?**

Dans l'étude de Rey-Salmon et al. en 2020, [68] 317 cas de maltraitance (98,5%) se sont produits dans une maison privée et un seul dans une garderie ; le risque de maltraitance est plus

élevé lorsque les enfants sont gardés à la maison, comme c'était le cas lors du confinement. Les résultats de l'étude de Rey-Salmon et al. ont contribué à l'inquiétude concernant l'augmentation de la maltraitance des enfants pendant la pandémie COVID [68].

- **Comment expliquer que les chiffres ne montrent pas une diminution des situations de maltraitance ?**

La présence permanente de tous les membres de la famille sous le même toit a pu prévenir certains actes. Il est retrouvé dans la littérature que le TCNA est le plus souvent perpétré par un adulte seul avec l'enfant [69]. Cela pourrait également expliquer la diminution des TCNA en mai (période durant laquelle de nombreux adultes travaillaient à domicile) et l'augmentation des TCNA en décembre 2020 (correspondant à la fin du deuxième confinement et à une diminution du télétravail à domicile).

La mise en place de campagnes médiatiques par le gouvernement français a pu alerter et sensibiliser la population au risque de maltraitance.

- **Et si ce n'était pas plutôt une diminution de leur repérage ?**

Les restrictions sanitaires ont perturbé les dispositifs de prévention primaire.

Au tout début l'épidémie, les enfants ont payé un lourd tribut suite à l'hypothèse initiale que les enfants seraient le vecteur principal de la circulation du COVID-19, comme ils le sont pour les autres infections virales [70]. Or, la quasi-totalité des enfants infectés par la COVID-19 l'a été à la suite d'un contact avec un adulte. En proportion, les enfants restent moins porteurs, moins contaminants et moins symptomatiques que les adultes, même avec les variants [71].

L'ensemble des sociétés savantes de pédiatrie, unanimes, ont sans cesse alerté le gouvernement et la population sur les conséquences disproportionnées des fermetures d'école pour les enfants même si la circulation virale était encore très présente chez les adultes. Le retour à l'école et dans les collectivités était primordial pour stopper les effets délétères du confinement chez certains enfants : maltraitance, violences intrafamiliales, accidents domestiques, incidence sur l'alimentation, décrochages scolaires, rupture de suivi pour une maladie chronique, etc. La fermeture des écoles creuse les inégalités sociales, et aggrave la détresse et la santé mentale d'une population déjà très affectée par cette crise sanitaire [72–74].

Tout comme les écoles, les crèches et garderies font partie des dispositifs de prévention primaire. Leurs fermetures pourraient avoir réduit le nombre de signalements de maltraitance et contribué à la sous-déclaration.

Durant cette période, il y a eu une interruption des visites des travailleurs sociaux, certains enfants protégés par des mesures de placement au domicile, ont pu se retrouver en danger et n'ont pu être détecté. La fermeture des établissements médico-sociaux, (ITEP et IME) a pu rendre ces enfants encore plus vulnérables et à risque de maltraitance [37].

Les blessures graves (y compris les HSD) sont souvent très symptomatiques, avec une présentation clinique qui peut être bruyante. Elles nécessitent un passage aux urgences voire une hospitalisation. En revanche, les contusions, les brûlures, les négligences ou la violence générale peuvent passer inaperçues. Le couvre-feu et les confinements peuvent avoir eu un impact sur le nombre de consultations aux urgences, chez le médecin traitant, ou dans les PMI [38]. Comme le constate notre étude, il y a une diminution des hospitalisations d'enfants âgés de moins de 24 mois en 2020 toutes causes confondues. Par conséquent, la sous-déclaration pourrait avoir masqué une augmentation globale de la maltraitance des enfants [38,50,75].

L'Observatoire National de la Protection de l'Enfance (ONPE) a lancé en avril 2021 une enquête flash entre le 30 avril 2020 et le 16 avril 2021 portant sur l'observation en matière d'activité des services (41 départements ont répondu). Les trois quarts des départements répondants (32 sur 41) ont fait part d'une augmentation des IP. Quelques départements ont signalé une augmentation des IP durant le premier confinement (3 départements en mars 2020, en avril 2020 pour 2 autres). Pour 11 départements, le phénomène soit s'est manifesté ou est réapparu à partir de septembre 2020.

Les retours transmis par les services départementaux dans le cadre de l'enquête flash sont corroborés par les observations d'autres acteurs, qui font état au printemps 2021 d'une forte augmentation des nouvelles mesures de milieu ouvert et d'une montée des placements en urgence à compter de janvier 2021 [61,76,77]. Un département a même signalé avoir admis autant d'enfants en placement en janvier 2021 que sur toute l'année 2020 [61].

Toutes ces données corroborent l'hypothèse d'une augmentation de la maltraitance dans ce contexte de crise sanitaire, mais seulement quelques départements l'ont remarquée dès le premier confinement.

Nous sommes conscients de certaines limites de notre travail. Nous avons choisi une population restreinte d'enfants âgés de 0 à 24 mois, avec un diagnostic précis d'HSD lié à la maltraitance.

Toutes les formes de maltraitance ne sont pas concernées dans cette étude (maltraitance psychologique, sexuelle, négligence...). Ensuite, nous avons limité notre étude aux cas hospitalisés, certains cas peu ou pas symptomatique n'ont peut-être pas été hospitalisé durant cette période. Et d'autres enfants ont pu décéder avant d'arriver à l'hôpital et ne sont pas comptabilisés dans notre base de données. Enfin, la diminution du recours aux urgences durant cette période a pu être responsable d'une diminution de recrutement [39].

Nous pouvons aussi évoquer un biais dans les déclarations, l'étude exigeait un codage diagnostique correct, avec une combinaison d'un code de maltraitance des enfants et du code HSD. Bien que les professionnels de la santé s'occupant des enfants victimes d'abus soient particulièrement conscients de la nécessité de détecter les cas d'abus et donc de les coder correctement, nous n'avons pas observé d'augmentation de la fréquence des codes HSD [78].

Nous pouvons évoquer un biais lié à un manque de formation des professionnels de santé sur le rôle et la diversité des codages, pouvant amener à des erreurs et un sous-diagnostic. La classification CIM-10 comprend plus de 12 000 codes différents. En cas de besoin, un site internet d'aide au codage est accessible.

Les professionnels ont tendance à utiliser plus facilement les codages dont ils ont connaissance. L'hétérogénéité des codages peut provenir d'une organisation différente selon les centres hospitaliers. D'un service à un autre, le codage peut être effectué par une secrétaire, par les internes, les médecins ou le chef de service. Il est également possible qu'en raison des difficultés rencontrées par les hôpitaux dans la gestion de la pandémie, les médecins aient été moins attentifs à leur codage. Notre article met en avant la complexité d'utilisation de cette base de données [79].

Il n'a pas été possible d'identifier tous les examens paracliniques (par exemple, l'imagerie) effectués pendant le séjour. Par ailleurs, les différences d'un mois sur l'autre entre le groupe COVID-19 2020 et les groupes 2018 et 2019 pourraient être dues au hasard. Enfin, le diagnostic du TCNA est complexe, ceci pourrait expliquer les données contradictoires de la littérature [78,80,81]. La base de données du PMSI, est une base de recueil performante, et peut être améliorée par une meilleure connaissance de son existence et de son intérêt auprès différents professionnels de santé. Des améliorations sont en cours, avec une 11<sup>e</sup> révision de la Classification Internationale des Maladies (CIM-11) qui devrait entrer en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2022.

## V. CONCLUSION

De manière inattendue, nos deux études n'ont pas montré d'augmentation des situations de maltraitance au cours du COVID-19 en France durant l'année 2020. L'incidence des hospitalisations en France pour HSD en lien avec un TCNA chez les enfants de moins de 24 mois n'était pas significativement plus élevée en 2020 lors de la première année d'exposition au COVID-19 que lors des deux années précédentes. La pandémie COVID-19 a entraîné de nombreux changements dans la vie de tous les parents. La maltraitance de l'enfant est un problème de santé publique en raison de nombreux décès chaque année, mais aussi de séquelles irréversibles pour les enfants et leur entourage. Compte tenu des nombreux effets de la maltraitance sur le développement des jeunes enfants tant sur le plan du développement neuronal, sur le plan de la santé physique, de la santé mentale, mais aussi concernant les apprentissages, le dépistage doit être le plus précoce possible.

Les professionnels de santé doivent être sensibilisés et formés à repérer les situations de maltraitance. Le repérage de ces situations est véritable enjeu, un certain nombre de signes et symptômes cliniques peuvent être très variables et donc passer inaperçus. La création de protocoles au sein des différents établissements de santé pourrait améliorer le dépistage et aider à la réalisation des examens complémentaires.

Des situations similaires pourraient bien se produire à l'heure d'une cinquième vague de COVID-19. La France doit améliorer son système de prévention en s'inspirant de l'expérience acquise dans d'autres pays [82–85]. La protection de l'enfance et tous ses dispositifs de prévention primaire ne devraient plus être considérés comme des activités non essentielles.

Après la rédaction de ces deux travaux, d'autres axes d'études sur l'impact des restrictions sanitaires durant la pandémie COVID-19 pourraient être envisagés. La maltraitance peut être associée à la Mort Inattendue du Nourrisson (MIN). La pandémie COVID-19 a-t-elle eu des conséquences sur l'incidence de la MIN ?

## VI. REFERENCES

- [1] Lewnard JA, Lo NC. Scientific and ethical basis for social-distancing interventions against COVID-19. *Lancet Infect Dis* 2020;20:631–3. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30190-0](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30190-0).
- [2] Enfance en danger : le gouvernement mobilisé. Ministère Solidar Santé 2021. <https://solidarites-sante.gouv.fr/actualites/presse/communiqués-de-presse/article/enfance-en-danger-le-gouvernement-mobilise> (accessed November 7, 2021).
- [3] Synthèse recommandation bonne pratique syndrome du bébé secoué ou traumatisme crânien non accidentel par secouement n.d.
- [4] Recommandation de bonnes pratiques maltraitance chez l'enfant : repérage et conduite à tenir n.d.
- [5] Adamsbaum C, Grabar S, Mejean N, Rey-Salmon C. Abusive Head Trauma: Judicial Admissions Highlight Violent and Repetitive Shaking. *Pediatrics* 2010;126:546–55. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-3647>.
- [6] Nonaccidental Head Injury in Infants — The “Shaken-Baby Syndrome” | NEJM n.d. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199806183382507> (accessed October 13, 2021).
- [7] Tursz A. Quelles données recueillir pour améliorer les pratiques professionnelles face aux morts suspectes de nourrissons de moins de 1 an? Etude auprès des parquets. INSERM; n.d.
- [8] Overpeck MD, Brenner RA, Trumble AC, Trifiletti LB, Berendes HW. Risk factors for infant homicide in the United States. *N Engl J Med* 1998;339:1211–6. <https://doi.org/10.1056/NEJM199810223391706>.
- [9] Tursz A, Fleury J, Picherot G, Vabres N. Maltraitance à la petite enfance. *Rev Prat* 2011;15.
- [10] Spencer N, Wallace A, Sundrum R, Bacchus C, Logan S. Child abuse registration, fetal growth, and preterm birth: a population based study. *J Epidemiol Community Health* 2006;60:337–40. <https://doi.org/10.1136/jech.2005.042085>.
- [11] Maltraitance chez l'enfant : repérage et conduite à tenir. Haute Aut Santé n.d. [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1760393/fr/maltraitance-chez-l-enfant-reperage-et-conduite-a-tenir](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1760393/fr/maltraitance-chez-l-enfant-reperage-et-conduite-a-tenir) (accessed December 4, 2021).
- [12] Adamsbaum C, Panuel M. Références Médico-légales – SFIPP - Bonnes pratiques en imagerie médico-légale chez l'enfant n.d. <https://sfip-radiopediatrie.org/references-medico-legales/> (accessed October 26, 2021).
- [13] Masson E. Hémorragies rétinienne liées à l'accouchement chez le nouveau-né : fréquence et relation avec les facteurs maternels, néonataux et obstétricaux. Étude prospective de

2031 cas. EM-Consulte n.d. <https://www.em-consulte.com/article/885858/hemorragies-retiniennes-liees-a-l-accouchement-che> (accessed December 8, 2021).

- [14] Andrini P, Marcus L, Debillon T. Extraction instrumentale difficile : Aspects pédiatriques. 41es Journ. Natl. Société Fr. Médecine Périnatale Grenoble 12–14 Octobre 2011, Paris: Springer; 2011, p. 83–91. [https://doi.org/10.1007/978-2-8178-0257-2\\_8](https://doi.org/10.1007/978-2-8178-0257-2_8).
- [15] Gilbert R, Widom CS, Browne K, Fergusson D, Webb E, Janson S. Burden and consequences of child maltreatment in high-income countries. *Lancet Lond Engl* 2009;373:68–81. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61706-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61706-7).
- [16] Govindama Y. Les conséquences des maltraitances physiques et psychologiques sur le développement de l'enfant de 6 mois à 3 ans : émergence d'un syndrome post-traumatique. 2016.
- [17] McEwen BS. Central effects of stress hormones in health and disease: Understanding the protective and damaging effects of stress and stress mediators. *Eur J Pharmacol* 2008;583:174–85. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2007.11.071>.
- [18] The Prevalence of Confirmed Maltreatment Among US Children, 2004 to 2011 | Adolescent Medicine | JAMA Pediatrics | JAMA Network n.d. <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/1876686> (accessed October 13, 2021).
- [19] Moureau A, Delvenne V. Traces cérébrales des traumatismes infantiles et devenir psychopathologique. *Psychiatr Enfant* 2016;59:333–55.
- [20] Bellis MDD, Keshavan MS, Clark DB, Casey BJ, Giedd JN, Boring AM, et al. Developmental traumatology part II: brain development \*. *Biol Psychiatry* 1999;45:1271–84. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(99\)00045-1](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(99)00045-1).
- [21] Carrion VG, Weems CF, Reiss AL. Stress predicts brain changes in children: a pilot longitudinal study on youth stress, posttraumatic stress disorder, and the hippocampus. *Pediatrics* 2007;119:509–16. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-2028>.
- [22] Loman MM, Johnson AE, Westerlund A, Pollak SD, Nelson CA, Gunnar MR. The Effect of Early Deprivation on Executive Attention in Middle Childhood. *J Child Psychol Psychiatry* 2013;54:37–45. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02602.x>.
- [23] Shi Z, Bureau J-F, Easterbrooks MA, Zhao X, Lyons-Ruth K. Childhood Maltreatment and Prospectively Observed Quality of Early Care as Predictors of Antisocial Personality Disorder Features. *Infant Ment Health J* 2012;33:55–96. <https://doi.org/10.1002/imhj.20295>.
- [24] Al Odhayani A, Watson WJ, Watson L. Conséquences comportementales de la violence faite aux enfants. *Can Fam Physician* 2013;59:e350–6.
- [25] Rodriguez-JenKins J, Marcenko MO. Parenting stress among child welfare involved families: Differences by child placement. *Child Youth Serv Rev* 2014;46:19–27. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2014.07.024>.

- [26] Brown SM, Doom JR, Lechuga-Peña S, Watamura SE, Koppels T. Stress and parenting during the global COVID-19 pandemic. *Child Abuse Negl* 2020;110:104699. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2020.104699>.
- [27] Qu'est-ce que la non-assistance à personne en danger? n.d. <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F34551> (accessed November 25, 2021).
- [28] Article 226-13 - Code pénal - Légifrance n.d. [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000006417945/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006417945/) (accessed December 5, 2021).
- [29] Article 226-14 - Code pénal - Légifrance n.d. [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000042193510](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000042193510) (accessed November 25, 2021).
- [30] Article L226-3 - Code de l'action sociale et des familles - Légifrance n.d. [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000044394175/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000044394175/) (accessed December 5, 2021).
- [31] Article 40 - Code de procédure pénale - Légifrance n.d. [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000006574933/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006574933/) (accessed December 6, 2021).
- [32] Bader-Meunier B, Nouyrigat V. Prise en charge initiale des enfants victimes de mauvais traitements n.d.:9.
- [33] Cours Maltraitance - Campus de Pédiatrie - Collège National des Pédiatres Universitaires (CNPU) n.d. [http://campus.cerimes.fr/media/campus/deploiement/pediatrie/enseignement/maltraitance/site/html/3\\_2.html](http://campus.cerimes.fr/media/campus/deploiement/pediatrie/enseignement/maltraitance/site/html/3_2.html) (accessed December 5, 2021).
- [34] Guen CG-L, Hentgen V, Dubos F, Kochert F, Balençon M, Levy C, et al. French Pediatric Societies Call for School to Stay Open amid the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *J Pediatr* 2021;234:293-295.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.04.001>.
- [35] Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet* 2020;395:912–20. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8).
- [36] Peterman Amber. Pandemics and Violence Against Women and Children. CGD Work Pap 528 2020.
- [37] Rapport ENOC-UNICEF Ombudspersons and commissioners for children's challenges and responses to COVID-19 n.d.
- [38] Kaiser SV, Kornblith AE, Richardson T, Pantell MS, Fleegler EW, Fritz CQ, et al. Emergency Visits and Hospitalizations for Child Abuse During the COVID-19 Pandemic. *Pediatrics* 2021;147. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-038489>.
- [39] Caron F, Plancq M-C, Tourneux P, Gouron R, Klein C. Was child abuse underdetected during the COVID-19 lockdown? *Arch Pédiatrie* 2020;27:399–400. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2020.07.010>.

- [40] Martinkevich P, Larsen LL, Græsholt-Knudsen T, Hesthaven G, Hellfritsch MB, Petersen KK, et al. Physical child abuse demands increased awareness during health and socioeconomic crises like COVID-19. *Acta Orthop* 2020;91:527–33. <https://doi.org/10.1080/17453674.2020.1782012>.
- [41] Keenan HT. A Population-Based Study of Inflicted Traumatic Brain Injury in Young Children. *JAMA* 2003;290:621. <https://doi.org/10.1001/jama.290.5.621>.
- [42] Maguire SA, Kemp AM, Lumb RC, Farewell DM. Estimating the Probability of Abusive Head Trauma: A Pooled Analysis. *Pediatrics* 2011;128:e550–64. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2949>.
- [43] Kelly P, John S, Vincent AL, Reed P. Abusive head trauma and accidental head injury: a 20-year comparative study of referrals to a hospital child protection team. *Arch Dis Child* 2015;100:1123–30. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-306960>.
- [44] Laurent-Vannier A, Bernard JY, Chevignard M. High Frequency of Previous Abuse and Missed Diagnoses Prior to Abusive Head Trauma: A Consecutive Case Series of 100 Forensic Examinations. *Child Abuse Rev* 2020;29:231–41. <https://doi.org/10.1002/car.2638>.
- [45] Les établissements de santé - édition 2020 | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques n.d. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/panoramas-de-la-drees/les-etablissements-de-sante-edition-2020> (accessed October 13, 2021).
- [46] Maruo Y, Ishikawa S, Oura K, Shiraiishi H, Sato N, Suganuma T, et al. The impact of COVID-19 pandemic on pediatric hospitalization in Kitami, Japan. *Pediatr Int Off J Jpn Pediatr Soc* 2021. <https://doi.org/10.1111/ped.14937>.
- [47] Sokoloff WC, Krief WI, Giusto KA, Mohaimin T, Murphy-Hockett C, Rocker J, et al. Pediatric emergency department utilization during the COVID-19 pandemic in New York City. *Am J Emerg Med* 2021;45:100–4. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2021.02.029>.
- [48] Davies FC, Coats TJ, Fisher R, Lawrence T, Lecky FE. A profile of suspected child abuse as a subgroup of major trauma patients. *Emerg Med J* 2015;32:921–5. <https://doi.org/10.1136/emered-2015-205285>.
- [49] Salem M, Dargham SR, Kamal M, Eldeeb N, Alyafei KA, Lynch MA, et al. Effect of gender on childhood maltreatment in the state of Qatar: Retrospective study. *Child Abuse Negl* 2020;101:104314. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.104314>.
- [50] Maassel NL, Asnes AG, Leventhal JM, Solomon DG. Hospital Admissions for Abusive Head Trauma at Children's Hospitals During COVID-19. *Pediatrics* 2021;148. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-050361>.
- [51] Lawson M, Piel MH, Simon M. Child Maltreatment during the COVID-19 Pandemic: Consequences of Parental Job Loss on Psychological and Physical Abuse Towards Children. *Child Abuse Negl* 2020;110:104709. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2020.104709>.

- [52] Global status report on preventing violence against children 2020 n.d. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240004191> (accessed December 5, 2021).
- [53] Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet Lond Engl* 2020;395:912–20. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8).
- [54] Rubenstein BL, Stark L. The impact of humanitarian emergencies on the prevalence of violence against children: an evidence-based ecological framework. *Psychol Health Med* 2017;22:58–66. <https://doi.org/10.1080/13548506.2016.1271949>.
- [55] Bonnard A, Eddine R, Conversy L, Azria É, Dugravier R. Stress et dépressions maternelles en période COVID : le téléphone pour débiter une relation thérapeutique. *Enfances Psy* 2020;87:112–20.
- [56] Bottemanne H, Joly L. Santé mentale périnatale en période de pandémie COVID-19 :protéger, dépister, accompagner. *Presse Médicale Form* 2021;2:282–90. <https://doi.org/10.1016/j.lpmfor.2021.06.013>.
- [57] Investigation on the mental health status of pregnant women in China during the Pandemic of COVID-19 n.d. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00404-020-05805-x> (accessed December 8, 2021).
- [58] López-Morales H, del Valle MV, Canet-Juric L, Andrés ML, Galli JI, Poó F, et al. Mental health of pregnant women during the COVID-19 pandemic: A longitudinal study. *Psychiatry Res* 2021;295:113567. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113567>.
- [59] Durankuş F, Aksu E. Effects of the COVID-19 pandemic on anxiety and depressive symptoms in pregnant women: a preliminary study. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2020;0:1–7. <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1763946>.
- [60] Reconfinement : une nouvelle campagne de sensibilisation du numéro 119 Allô Enfance en Danger pour lutter contre les violences faites aux enfants. Ministère Solidar Santé 2021. <https://solidarites-sante.gouv.fr/affaires-sociales/familles-enfance/pacte-pour-l-enfance/lutte-contre-les-violences-faites-aux-enfants/reconfinement-campagne-119-allo-enfance-en-danger> (accessed May 31, 2021).
- [61] Quinzième rapport de l’ONPE au gouvernement et au parlement année 2020 .pdf n.d.
- [62] Gilard-Pioc DS. Rapport Final Appel d’offre ouvert 2016 Observatoire Nationale de la Protection de l’Enfance n.d.:122.
- [63] Masson E. Epidemiological analysis of burn injuries in children during the first COVID-19 lockdown, and a comparison with the previous five years. *EM-Consulte* n.d. <https://www.em-consulte.com/article/1456063/epidemiological-analysis-of-burn-injuries-in-child> (accessed December 1, 2021).
- [64] Roux GL, Sinno-Tellier S, Descatha A. COVID-19: home poisoning throughout the containment period. *Lancet Public Health* 2020;5:e314. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30095-5](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30095-5).

- [65] Wong TWK, Hung JWS, Leung MWY. Paediatric domestic accidents during COVID-19 pandemic in Hong Kong. *Surg Pract* 2021;25:32–7. <https://doi.org/10.1111/1744-1633.12477>.
- [66] Bressan S, Gallo E, Tirelli F, Gregori D, Dalt LD. Lockdown: more domestic accidents than COVID-19 in children. *Arch Dis Child* 2021;106:e3–e3. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-319547>.
- [67] Sidpra J, Abomeli D, Hameed B, Baker J, Mankad K. Rise in the incidence of abusive head trauma during the COVID-19 pandemic. *Arch Dis Child* 2021;106:e14–e14. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-319872>.
- [68] Rey-Salmon C, Boissieu P de, Teglas J-P, Adamsbaum C. Abusive Head Trauma in Day Care Centers. *Pediatrics* 2020;146. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-013771>.
- [69] Laurent-Vannier A, Bernard JY, Chevignard M. Abusive Head Trauma through Shaking: Examination of the Perpetrators According to Dating of the Traumatic Event. *Child Abuse Rev* n.d.;n/a. <https://doi.org/10.1002/car.2694>.
- [70] Delacourt C, Gras-Le Guen C, Gonzales E. Retour à l'école et COVID-19 : il est urgent de maîtriser nos peurs et aller de l'avant pour le bien des enfants: Tribune. *J Pediatr Pueric* 2020;33:99–100. <https://doi.org/10.1016/j.jpp.2020.05.001>.
- [71] Avis du 29 mars 2021 sur la question récurrente de la fermeture des écoles. Société Fr Pédiatrie n.d. <https://www.sfpediatric.com/actualites/avis-du-29-mars-2021-question-recurrente-fermeture-ecoles> (accessed December 1, 2021).
- [72] Gindt M, Fernandez A, Battista M, Askenazy F. [Psychiatric consequences of Covid 19 pandemic in the pediatric population]. *Neuropsychiatr Enfance Adolesc* 2021;69:115–20. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2021.01.001>.
- [73] Conséquences de la fermeture des écoles. UNESCO 2020. <https://fr.unesco.org/covid19/educationresponse/consequences> (accessed December 1, 2021).
- [74] Covid-19 et santé mentale : « Beaucoup de jeunes enfants ne dorment plus, pleurent beaucoup, s'alimentent mal ». *Le Monde.fr* 2021.
- [75] Markham JL, Richardson T, DePorre A, Teufel RJ, Hersh AL, Fleegler EW, et al. Inpatient Use and Outcomes at Children's Hospitals During the Early COVID-19 Pandemic. *Pediatrics* 2021;147. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-044735>.
- [76] Guide ministériel de la protection de l'enfance - Covid-19 n.d.
- [77] COVID-19 Organisation des missions à la DPJJ - Ministère de la Justice n.d.
- [78] Hughes Garza H, Piper KE, Barczyk AN, Pérez A, Lawson KA. Accuracy of ICD-10-CM coding for physical child abuse in a paediatric level I trauma centre. *Inj Prev* 2021;27:i71–4. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043513>.
- [79] Vuagnat A. Peut-on utiliser les données du programme de médicalisation du système d'information pour décrire les parcours de soins? n.d.:75.

- [80] Högberg U, Squier W, Andersson J, Högberg G, Fellman V, Thiblin I, et al. Do Inter-Country Differences in the Frequency of Abusive Head Trauma Reflect Different Proportions of Overdiagnosis of Abuse or True Differences in Abuse? *J Epidemiol* 2020;30:276–7. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20190066>.
- [81] Cowley LE, Adesman A. The Challenge of Identifying Pediatric Abusive Head Trauma During the COVID-19 Pandemic. *Pediatrics* 2021;148. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-050612>.
- [82] Honda C, Yoshioka-Maeda K, Iwasaki-Motegi R. Child Abuse and Neglect Prevention by Public Health Nurses during the COVID-19 Pandemic in Japan. *J Adv Nurs* 2020;10.1111/jan.14526. <https://doi.org/10.1111/jan.14526>.
- [83] The Need for Extraordinary Efforts: Time of Crisis Reveal a System’s Values. *The Imprint* 2020. <https://imprintnews.org/child-welfare-2/the-need-for-extraordinary-efforts-time-of-crisis-reveal-a-systems-values/41728> (accessed December 8, 2021).
- [84] Looking Ahead: The Nation’s Child Welfare Systems after Coronavirus. *The Imprint* 2020. <https://imprintnews.org/child-welfare-2/looking-ahead-the-nations-child-welfare-systems-after-coronavirus/41738> (accessed December 8, 2021).
- [85] Child Abuse Prevention Month in the Context of COVID-19 | Center for Innovation in Child Maltreatment Policy, Research and Training | Washington University in St. Louis n.d. <https://cicm.wustl.edu/child-abuse-prevention-month-in-the-context-of-covid-19/> (accessed December 8, 2021).
- [86] Morand A, Fabre A, Minodier P, Boutin A, Vanel N, Bosdure E, et al. COVID-19 virus and children: What do we know? *Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr* 2020;27:117–8. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2020.03.001>.
- [87] Rosenthal CM, Thompson LA. Child Abuse Awareness Month During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *JAMA Pediatr* 2020. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1459>.
- [88] Seddighi H, Salmani I, Javadi MH, Seddighi S. Child Abuse in Natural Disasters and Conflicts: A Systematic Review. *Trauma Violence Abuse* 2019;1524838019835973. <https://doi.org/10.1177/1524838019835973>.
- [89] Raman S, Harries M, Nathawad R, Kyeremateng R, Seth R, Lonne B. Where do we go from here? A child rights-based response to COVID-19. *BMJ Paediatr Open* 2020;4:e000714. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2020-000714>.
- [90] SPF. COVID-19: point épidémiologique du 24 mars 2020 n.d. <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/bulletin-national/covid-19-point-epidemiologique-du-24-mars-2020> (accessed December 8, 2021).
- [91] Maguire SA, Williams B, Naughton AM, Cowley LE, Tempest V, Mann MK, et al. A systematic review of the emotional, behavioural and cognitive features exhibited by school-aged children experiencing neglect or emotional abuse: Systematic review of

school-aged neglect/emotional abuse. *Child Care Health Dev* 2015;41:641–53.  
<https://doi.org/10.1111/cch.12227>.

- [92] Ebert C, Steinert JI. Prevalence and risk factors of violence against women and children during COVID-19, Germany. *Bull World Health Organ* 2021;99:429–38.  
<https://doi.org/10.2471/BLT.20.270983>.

## VII. ANNEXES

### A. Traduction de l'article 1: « La maltraitance de l'enfant a-t-elle été sous-détectée lors du 1<sup>er</sup> confinement engendré par la COVID-19 ? »

*Article publié dans Archives de Pédiatrie en Aout 2020.*

Le 31 décembre 2019, une nouvelle maladie respiratoire infectieuse (appelée par la suite maladie à coronavirus 2019 (COVID-19)) a été signalée à l'OMS [86]. Alors que le COVID-19 continue de se propager dans le monde, de nombreux pays ont pris des mesures sanitaires exceptionnelles (éloignement physique et confinement) pour réduire la transmission de la maladie. En France, le gouvernement a imposé une période de confinement à l'échelle nationale du 16 mars au 11 mai 2020. L'ensemble de la population française a reçu pour consigne de rester chez elle autant que possible et d'éviter les déplacements non essentiels. Les crèches et les écoles ont été fermées, les activités extrascolaires n'étaient plus possibles, et les enfants ont donc dû passer plus de temps à la maison.

L'isolement social est connu pour être un facteur de risque de maltraitance des enfants [87,88]. Les chercheurs ont constaté que tous les types de violence envers les enfants sont plus fréquents pendant les vacances scolaires, les congés d'été et les catastrophes naturelles (épidémies, ouragans, etc.) [87]. Les femmes dans une relation abusive et leurs enfants sont plus susceptibles d'être exposés à la violence domestique et aux abus lorsque les membres de la famille passent plus de temps en contact étroit et lorsque les familles doivent faire face à un stress supplémentaire, à des problèmes financiers et/ou au chômage [89].

Nous avons recueilli des données sur 31 enfants (de moins de 18 ans) à risque de maltraitance admis au service des urgences et dans les services pédiatriques du CHU d'Amiens (Amiens, France) pendant la période de confinement français. Il y a eu 16 IP et 10 OPP, 7 enfants ont ensuite été placés en famille d'accueil. Le bureau local de la protection de l'enfance (CRIP) a enregistré une baisse significative du nombre d'IP d'une année sur l'autre. Au cours des mois de mars, avril et mai 2020, les écoles (principale source de signalements) ont suscité seulement 24 OPP, contre 136 pour la même période en 2019. De même, le ministère public a émis un total de 45 OPP pour la période mars-mai 2020, contre 136 pour la même période en 2019.

Le SNATED a soumis 39 demandes d'OPP au bureau de protection de l'enfance en mars-mai 2020, contre 42 pour la même période en 2019.

Il est connu que les situations d'urgence et les catastrophes naturelles augmentent le risque de maltraitance des enfants car elles affaiblissent les services de protection de l'enfance et

perturbent les mesures préventives [88,89]. L'absence de prise en charge sociale et de surveillance pendant un confinement signifie que la violence domestique et la maltraitance des enfants peuvent ne pas être signalées. Pendant la période de confinement en France, les consultations dans les maternités et les services de protection de l'enfance étaient limitées aux urgences. Les réunions parents-enfants en présence d'un travailleur social ont été suspendues, et les centres d'accueil de jour pour enfants handicapés ont été fermés. Les consignes gouvernementales de rester chez soi et la peur d'attraper le COVID-19 ont entraîné une forte baisse des visites aux urgences et des rendez-vous à l'hôpital (de 45% pour les adultes et de 70% dans les services pédiatriques depuis la mi-mars 2020), ce qui a réduit les possibilités de dépistage de la maltraitance des enfants [89,90].

Du début du confinement au 22 avril 2020, 92 enfants ont été placés par les tribunaux français au niveau national [2]. Cependant, la diminution des signalements en cas de suspicion de maltraitance pendant le confinement (en raison de la fermeture des écoles et de la perturbation des services de protection de l'enfance) reflète un manque de dépistage plutôt qu'une diminution de la maltraitance réelle. Malheureusement, certains cas isolés de maltraitance pendant le confinement ne seront probablement pas détectés parce que la famille n'était pas officiellement "à risque" et/ou parce que les enfants maltraités ne sont pas encore retournés à l'école.

Par ailleurs, le SNATED a reçu 14 531 appels entre le 13 et le 19 avril 2020, contre 7 674 sur la même période en 2019 - soit une augmentation de 89,4 %. Entre le 16 mars et le 12 avril 2020, les visites à domicile des forces de l'ordre ont augmenté de 48 % sur un an [6]. Nous émettons l'hypothèse que certains bureaux locaux de protection de l'enfance ont basculé leurs appels vers la ligne d'assistance nationale parce que certains de leurs employés étaient en télétravail. Deuxièmement, une campagne nationale de sensibilisation et d'information sur les violences conjugales a été lancée pendant le confinement via les principaux journaux, chaînes de télévision et réseaux sociaux français, et les supermarchés. Il faut espérer que la ligne d'assistance téléphonique et la campagne d'information ont permis de détecter des cas de maltraitance d'enfants qui, autrement, n'auraient été diagnostiqués qu'après la période de confinement.

Il existe plusieurs autres moyens potentiels de détecter et de prévenir la maltraitance des enfants en cas d'urgence ou de catastrophe naturelle :

- L'utilisation de téléconsultations et de vidéoconférences sur smartphone pour vérifier les enfants à risque et prévenir l'isolement social
- Le maintien des visites à domicile par des travailleurs sociaux utilisant des équipements de protection individuelle (masques, désinfectant pour les mains, etc.)

- L'administration d'un questionnaire de santé et d'un outil de dépistage de la maltraitance des enfants, et une consultation avec l'équipe de santé scolaire lorsque les enfants retournent à l'école.

B. Traduction de l'article 2 : « Incidence des hématomes sous duraux liés à la maltraitance de l'enfant au cours de la première année de pandémie COVID-19 : une enquête nationale en France »

*Article soumis dans l'European Journal of Pediatrics le 14/10/2021 et révisé le 25/11/2021*

## **Introduction**

Lors de la pandémie COVID-19, l'annonce du premier confinement en France (le 14 mars 2020) a suscité de nombreuses inquiétudes concernant une possible augmentation du risque de maltraitance des enfants [34]. Les relations familiales ont été inévitablement modifiées par la présence quasi-permanente de tous les membres de la famille sous le même toit (en raison de la fermeture des crèches, et avec le télétravail des parents depuis leur domicile) associées au climat de peur, d'isolement social et (dans certains cas) de conséquences financières associées au COVID-19.

Les signalements aux services de protection de l'enfance, ainsi que les visites aux urgences pour maltraitance d'enfants, ont diminué depuis le début du confinement en France et dans plusieurs pays développés [38,39]. Comme il était peu probable que les niveaux de violence domestique diminuent pendant cette période d'incertitude, ces baisses ont suscité des inquiétudes quant au fait que les enfants maltraités n'étaient pas identifiés et pris en charge [34,40]. L'une des formes les plus graves de maltraitance chez les enfants âgés de 0 à 24 mois est le traumatisme crânien non accidentel (TCNA), qui peut entraîner des blessures graves ou la mort [41,91]. Une hémorragie sous-durale (HSD) est présente dans 89 % des cas de TCNA [43,44].

L'objectif principal de cette étude était de comparer l'incidence des hospitalisations en France pour maltraitance associée à un HSD au cours de l'année 2020 (première année d'exposition au COVID-19), par rapport aux deux années précédentes. Pour mieux analyser l'impact potentiel des confinements, nous avons évalué l'incidence pour chaque mois.

## **Méthodes**

Nous avons réalisé une étude observationnelle rétrospective, à partir des données de la base nationale française du PMSI (Programme de médicalisation des systèmes d'information). Les critères d'inclusion étaient les enfants âgés de 0 à 24 mois admis dans un hôpital en France pour un diagnostic de HSD et de maltraitance infantile entre le 1er janvier 2018 et le 31 décembre 2020. La base de données du PMSI a été interrogée avec des codes de diagnostic spécifiques de la 10ème révision de la Classification Internationale des Maladies (CIM-10) (annexe 1). Pour 2018, 2019 et 2020, nous avons recueilli des données sur le nombre total d'enfants âgés de moins de 24 mois hospitalisés en France, le nombre d'enfants admis pour maltraitance et le

nombre d'hospitalisations pour maltraitance + HSD. Afin de mieux caractériser les enfants hospitalisés pour maltraitance + HSD, nous avons examiné le nombre d'hospitalisations mois par mois pour les trois années d'étude. Nous avons noté l'âge médian au moment de l'admission à l'hôpital, le sexe de l'enfant, la durée du séjour à l'hôpital, le nombre d'admissions dans une unité de soins intensifs et le nombre de décès.

L'année 2020 a été considérée comme la première année d'exposition au COVID-19, et les données de 2020 ont donc été comparées aux données de contrôle des années 2018 et 2019. Le principal critère d'exclusion était une admission à l'hôpital pour un HSD associé à un traumatisme accidentel.

### **Analyse statistique**

Les données ont été exprimées sous forme de médiane (intervalle). Les différences intergroupes dans les variables qualitatives ont été évaluées à l'aide du test du Chi<sup>2</sup>. Le seuil de signification statistique a été fixé à  $p < 0,05$ . Toutes les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel GraphPad Prism 8 (version 8.4.3 (471), juin 2020, GraphPad Software Inc., La Jolla, CA, USA).

### **Résultats**

Le nombre total d'hospitalisations d'enfants de moins de 24 mois, d'hospitalisations pour maltraitance et d'hospitalisations pour HSD + maltraitance en 2018, 2019 et 2020 sont présentés dans le tableau 1. On observe une tendance non significative à la baisse du nombre total d'hospitalisations par an pour le groupe 2020 (COVID-19), par rapport aux groupes 2019 (diminution : 6,4 %) et 2018 (diminution : 7,6 %).

Il n'y avait pas de différence significative dans les hospitalisations pour la maltraitance des enfants ou pour HSD + maltraitance entre le groupe COVID-19 2020 et les groupes témoins 2019 et 2018 (tableau 1). La population HSD + maltraitance des enfants (tableau 2) a montré une prédominance masculine au cours des trois années. Pour toutes les années, la plupart des enfants étaient âgés de moins de 12 mois. Il y a eu significativement moins d'hospitalisations en mai 2020 qu'en mai 2019 ou mai 2018, alors qu'il y a eu significativement plus d'hospitalisations en décembre 2020 qu'en décembre 2019 ou décembre 2018 (Figure 1).

L'âge médian des enfants hospitalisés dans le groupe COVID-19 de 2020 était de 107 jours ; cette valeur était inférieure (bien que non significative) à celle de 2018 (121 jours) ou 2019 (108 jours). La durée d'hospitalisation était plus longue (bien que non significative) dans le groupe COVID-19 (15,6 jours) que dans le groupe 2018 (13,9 jours) ou le groupe 2019 (14,1 jours). La proportion d'enfants présentant un HSD + maltraitance nécessitant une admission

dans une unité de soins intensifs était de 22,1 % en 2018, 24,7 % en 2019 et 22,5 % en 2020 ; la différence interannuelle n'était pas statistiquement significative.

Le taux de mortalité des enfants présentant un HSD lié à la maltraitance était inférieur de 0,8 % en 2020 par rapport à 2018, mais cette différence n'était pas statistiquement significative ( $p = 0,9$ ).

## **Discussion**

La présente étude s'est concentrée sur les formes sévères de maltraitance de l'enfant, en particulier l'HSD qui est fréquemment associé à un TCNA pouvant entraîner de graves séquelles [43]. Notre étude nationale a montré que le nombre d'enfants âgés de 0 à 24 mois hospitalisés pour HSD dans le contexte de la maltraitance de l'enfant n'était pas plus élevé en 2020 qu'en 2018 ou 2019. Le profil démographique de notre groupe " HSD + maltraitance " était conforme aux données de la littérature [44]. Récemment, Maassel et al. ont analysé le nombre d'admissions à l'hôpital pour un HSD au cours de la période COVID-19 à partir d'une base de données nationale américaine, leurs résultats étaient similaires aux nôtres [50]. Nous avons été surpris de ne pas trouver une augmentation en 2020, étant donné la présence de tous les facteurs de risque de violence domestique et de maltraitance des enfants pendant cette période d'incertitude [51].

Dans la littérature, plusieurs études ont mis en évidence les répercussions psychologiques et psychosociales considérables des pandémies ou autres crises humanitaires majeures, dont une plus grande maltraitance des enfants [53,54]. Contrairement à nos résultats actuels, l'étude monocentrique de Sidpra et al. a révélé une augmentation de 1493 % des admissions à l'hôpital pour le TCNA en 2020, par rapport aux trois années précédentes [67]. Plusieurs autres études ont mis en évidence une augmentation du nombre d'admissions hospitalières pour maltraitance des enfants [78,92]. La crise du COVID-19 a accentué les tensions entre les membres de la famille ; en raison du confinement et d'autres restrictions, les adultes exaspérés et/ou épuisés pourraient être plus susceptibles de secouer et de blesser un nourrisson qui pleure. En outre, une étude récente a montré que les enfants de moins de deux ans étaient plus susceptibles d'être maltraités lorsqu'ils étaient gardés à domicile [68].

Nos présents résultats sont particulièrement surprenants lorsqu'ils sont mis en regard de la forte augmentation des appels à la ligne nationale d'urgence contre la maltraitance (une augmentation de 56,2% entre le 18 mars et le 10 mai 2020 par rapport à la même période en 2019)[60]. Cette augmentation a incité le gouvernement français à lancer rapidement des alertes médiatiques sur le risque accru de maltraitance domestique et infantile (à la télévision, dans les journaux, sur

les stations de radio, sur les réseaux sociaux et dans les centres commerciaux, parallèlement à la mise en place de lignes d'assistance nationales supplémentaires).

Cependant, il existe plusieurs explications possibles à nos résultats actuels. Tout d'abord, les blessures graves (y compris les HSD) sont symptomatiques et nécessiteront toujours une hospitalisation ; en revanche, les contusions, les brûlures et la violence générale peuvent passer inaperçues. Le couvre-feu et les confinements peuvent avoir eu un impact sur le nombre de consultations avec les professionnels de santé en général. En effet, nous avons observé une diminution des hospitalisations d'enfants âgés de moins de 24 mois en 2020 toutes causes confondues. Par conséquent, la sous-déclaration pourrait avoir masqué une augmentation globale de la maltraitance des enfants [38,50,75]. En outre, certains enfants admis pour HSD pourraient ne pas avoir été reconnus comme ayant subi un TCNA. Deuxièmement, la campagne médiatique du gouvernement français a pu sensibiliser la population au risque de TCNA. Troisièmement, la présence permanente de tous les membres de la famille aurait pu prévenir certains actes ; on sait que le TCNA est le plus souvent perpétré par un adulte seul avec l'enfant. Cela pourrait également expliquer la diminution des TCNA en mai (période durant laquelle de nombreux adultes travaillaient à domicile) et l'augmentation des TCNA en décembre 2020 (correspondant à la fin du deuxième confinement et à une diminution du télétravail à domicile) [69]. Enfin, la fermeture de crèches et de garderies pourrait avoir réduit le nombre de signalements de maltraitance et contribué à la sous-déclaration. Dans l'étude de Rey-Salmon et al. en 2020, 317 cas de maltraitance (98,5%) se sont produits dans une maison privée et un seul dans une garderie ; le risque de maltraitance est plus élevé lorsque les enfants sont gardés à la maison, comme c'était le cas lors du confinement. Les résultats de l'étude de Rey-Salmon et al. ont contribué à l'inquiétude concernant l'augmentation de la maltraitance des enfants pendant la pandémie de COVID [68].

Une meilleure compréhension et une identification précoce des facteurs de risque et des ressources personnelles et sociales des familles sont essentielles pour éviter la récurrence des abus. C'est ce que montre le fait que les secousses ont été répétées (de 2 à 30 fois, avec une moyenne de 10 fois) dans 55% des situations où les parents ont admis avoir secoué leur enfant [20]. Dans 20 % des cas où le nourrisson pleurait de façon répétée, les secouages avaient lieu tous les jours pendant plusieurs semaines [5].

Cette étude présente plusieurs limites, notamment un biais de déclaration. L'étude exigeait un codage diagnostique correct, avec une combinaison d'un code de maltraitance des enfants et du code HSD. Bien que les professionnels de la santé s'occupant des enfants victimes d'abus soient particulièrement conscients de la nécessité de détecter les cas d'abus et donc de les coder correctement, nous n'avons pas observé d'augmentation de la fréquence des codes HSD. Il n'a

pas été possible d'identifier tous les examens paracliniques (par exemple, l'imagerie) effectués pendant le séjour. Par ailleurs, les différences d'un mois sur l'autre entre le groupe COVID-19 2020 et les groupes 2018 et 2019 pourraient être dues au hasard. Enfin, le diagnostic du TCNA est complexe, ceci pourrait expliquer les données contradictoires de la littérature [78,80,81].

### **Conclusion**

De manière inattendue, nous n'avons pas observé un risque plus élevé d'hospitalisations pour HSD dans le cadre de la maltraitance des enfants au cours de la première année de l'épidémie de COVID-19 en France 2020. La pandémie de COVID-19 a entraîné de nombreux changements dans la vie de tous les parents. Des situations similaires pourraient bien se produire à l'avenir. La France doit maintenant améliorer son système de prévention en s'inspirant de l'expérience acquise dans d'autres pays.

C. Annexe 1 : Codes de la 10<sup>ème</sup> révision de la Classification internationale des maladies (CIM-10) utilisés pour identifier les cas de TCNA et HSD

Diagnosis	ICD-10 code titles	ICD-10
<b>SDH</b>	At least one of these three codes in principal or associated diagnosis on the same stay :	
	Traumatic subdural hemorrhage	S065
	Traumatic subdural hemorrhage, without open intracranial wound	S0650
	Traumatic subdural hemorrhage, with open intracranial wound	S0651
<b>Child abuse</b>	At least one of these codes in principal or associated diagnosis on the same stay :	
	Problems related to negative life events in childhood	Z61
	Adult and child abuse, neglect and other maltreatment, confirmed	T74
	Sudden infant death syndrome	R95
	Physical violence	R456
	Perpetrator of assault, maltreatment and neglect	Y07

## **RESUME**

**Introduction :** En France, le premier confinement lié au COVID-19 a suscité de nombreuses inquiétudes concernant le risque accru de maltraitance des enfants. Chez les jeunes enfants, le traumatisme crânien est la principale cause de décès lié à la maltraitance. L'hématome sous dural (HSD) est la pathologie la plus fréquemment associée au traumatisme crânien non accidentel (TCNA). Dans une enquête nationale française, nous avons analysé l'impact de la première année de pandémie COVID-19 sur l'incidence des hospitalisations pour maltraitance d'enfants avec HSD, par rapport aux deux années précédentes.

**Matériel et méthode :** Cette étude rétrospective, nationale était réalisée à partir des données du PMSI et des codes de la CIM-10 pour les HSD et pour la maltraitance des enfants. Les enfants âgés jusqu'à 24 mois avec un diagnostic de maltraitance et/ou d'HSD étaient inclus suite à une hospitalisation entre le 1er janvier 2018 et le 31 décembre 2020. Nous avons comparé l'incidence de la maltraitance, l'incidence des HSD + maltraitance et les données démographiques pour les années 2018, 2019 et 2020.

**Résultats :** Il n'y avait pas de différence significative concernant le nombre d'hospitalisations pour maltraitance ou HSD + maltraitance entre 2020 et les années de contrôle 2018/2019. L'incidence d'HSD + maltraitance envers les enfants était plus élevée chez les garçons. Il y avait significativement plus d'hospitalisations en mai 2020 ( $p=0,01$ ) et moins d'hospitalisations en décembre 2020 ( $p=0,03$ ), par rapport aux mêmes mois des deux années précédentes. Il y avait une tendance non significative vers une plus faible incidence d'hospitalisations pour maltraitance d'enfant en 2020 par rapport à 2019 (-6,4%) et 2018 (-7,6%).

**Discussion/Conclusion :** En considérant les enfants de moins de 24 mois, l'incidence des hospitalisations en France pour HSD dans le cadre de la maltraitance de l'enfant n'était pas significativement plus élevée en 2020 que lors des deux années précédentes.

**Mots clés :** maltraitance de l'enfant ; syndrome du bébé secoué ; COVID-19 ; hématome subdural ; services de protection de l'enfance

## **ABSTRACT**

**Introduction :** In France, the first COVID-19 lockdown raised concerns about an increased risk of child abuse. Among young children, head trauma is the leading cause of abuse-related death. Subdural hematoma (SDH) is the most common pathology associated with abusive head trauma (AHT). In a French nationwide survey, we analyzed the potential impact of the first year of the COVID-19 pandemic on the incidence of hospital admissions for child abuse with SDH, relative to the two previous years.

**Material and methods :** This retrospective, nationwide study was conducted using PMSI data and ICD-10 codes for SDH and child abuse. Children aged up to 24 months with a diagnosis of child abuse and/or SDH were included following a hospitalization between January 1, 2018, and December 31, 2020. We compared the incidence of child abuse, incidence of SDH + child abuse, and demographic data for the years 2018-2019 and 2020.

**Results :** There were no significant differences in the number of hospital admissions due to child abuse or SDH + child abuse between 2020 and the 2018/2019 control years. The incidence of SDH + child abuse was higher in boys. There were significantly more hospitalizations in May 2020 ( $p=0.01$ ) and fewer hospitalizations in December 2020 ( $p=0.03$ ), relative to the same months in the two preceding years. There was a nonsignificant trend towards a lower incidence of hospital admission for child abuse in 2020 relative to 2019 (-6.4%) and 2018 (-7.6%).

**Discussion/Conclusion :** When considering children under the age of 24 months, the incidence of hospital admission in France for SDH in the context of child abuse was not significantly higher in 2020 than in the two previous years.

**Keywords :** Child abuse ; Shaken baby syndrome ; COVID-19 ; Subdural hematoma ; Child Protective Services

## Maltraitements de l'enfant : rôle de la pandémie COVID-19 sur l'incidence en France

### RESUME

---

**Introduction :** En France, le premier confinement lié au COVID-19 a suscité de nombreuses inquiétudes concernant le risque accru de maltraitance des enfants. Chez les jeunes enfants, le traumatisme crânien est la principale cause de décès lié à la maltraitance. L'hématome sous dural (HSD) est la pathologie la plus fréquemment associée au traumatisme crânien non accidentel (TCNA). Dans une enquête nationale française, nous avons analysé l'impact de la première année de pandémie COVID-19 sur l'incidence des hospitalisations pour maltraitance d'enfants avec HSD, par rapport aux deux années précédentes. **Matériel et méthode :** Cette étude rétrospective, nationale était réalisée à partir des données du PMSI et des codes de la CIM-10 pour les HSD et pour la maltraitance des enfants. Les enfants âgés jusqu'à 24 mois avec un diagnostic de maltraitance et/ou d'HSD étaient inclus suite à une hospitalisation entre le 1er janvier 2018 et le 31 décembre 2020. Nous avons comparé l'incidence de la maltraitance, l'incidence des HSD + maltraitance et les données démographiques pour les années 2018,2019 et 2020. **Résultats :** Il n'y avait pas de différence significative concernant le nombre d'hospitalisations pour maltraitance ou HSD + maltraitance entre 2020 et les années de contrôle 2018/2019. L'incidence d'HSD + maltraitance envers les enfants était plus élevée chez les garçons. Il y avait significativement plus d'hospitalisations en mai 2020 ( $p=0,01$ ) et moins d'hospitalisations en décembre 2020 ( $p=0,03$ ), par rapport aux mêmes mois des deux années précédentes. Il y avait une tendance non significative vers une plus faible incidence d'hospitalisations pour maltraitance d'enfant en 2020 par rapport à 2019 (-6,4%) et 2018 (-7,6%). **Discussion/Conclusion :** En considérant les enfants de moins de 24 mois, l'incidence des hospitalisations en France pour HSD dans le cadre de la maltraitance de l'enfant n'était pas significativement plus élevée en 2020 que lors des deux années précédentes.

**Mots clés :** maltraitance de l'enfant ; syndrome du bébé secoué ; COVID-19 ; hématome subdural ; services de protection de l'enfance

## Child abuse : role of the COVID-19 pandemic on incidence in France

### ABSTRACT

---

**Introduction :** In France, the first COVID-19 lockdown raised concerns about an increased risk of child abuse. Among young children, head trauma is the leading cause of abuse-related death. Subdural hematoma (SDH) is the most common pathology associated with abusive head trauma (AHT). In a French nationwide survey, we analyzed the potential impact of the first year of the COVID-19 pandemic on the incidence of hospital admissions for child abuse with SDH, relative to the two previous years. **Material and methods :** This retrospective, nationwide study was conducted using PMSI data and ICD-10 codes for SDH and child abuse. Children aged up to 24 months with a diagnosis of child abuse and/or SDH were included following a hospitalization between January 1, 2018, and December 31, 2020. We compared the incidence of child abuse, incidence of SDH + child abuse, and demographic data for the years 2018-2019 and 2020. **Results :** There were no significant differences in the number of hospital admissions due to child abuse or SDH + child abuse between 2020 and the 2018/2019 control years. The incidence of SDH + child abuse was higher in boys. There were significantly more hospitalizations in May 2020 ( $p=0.01$ ) and fewer hospitalizations in December 2020 ( $p=0.03$ ), relative to the same months in the two preceding years. There was a nonsignificant trend towards a lower incidence of hospital admission for child abuse in 2020 relative to 2019 (-6.4%) and 2018 (-7.6%). **Discussion/Conclusion :** When considering children under the age of 24 months, the incidence of hospital admission in France for SDH in the context of child abuse was not significantly higher in 2020 than in the two previous years.

**Keywords :** Child abuse ; Shaken baby syndrome ; COVID-19 ; Subdural hematoma ; Child Protective Services