



ASSOCIATION
ADIKIA

DOSSIER DE PRESSE

AUTOMNE 2024

Table des matières

p. 3 – ADIKIA

p. 4 – Adikia – 2024 Rapport activité Adikia

p. 7 – Adikia – 2024 Lettre Cyrille P

p. 13 – Adikia – 2024 Lettre Sophie M

p. 15 – Adikia – 2024 Charte des adhérents

p. 19 – Adikia – 2023 Communiqué Adikia

p. 23 – Adikia – 2023 Propositions Assises de la Pédiatrie

p. 28 – Adikia – 2019 Livre Adikia Courrier Picard

p. 31 – TRIBUNES

p. 32 – Tribunes – 2024 Tribune Roberson

p. 33 – Tribunes – 2020 Tribune Echenne

p. 34 – Tribunes – 2023 Tribune Cyrulnik

p. 37 – PRESSE

p. 39 – Presse – 2022 Cyrille Rossant Portrait Le Monde

p. 44 – Presse – 2022 Enquête Revue XXI

p. 62 – Presse – 2022 Enquête Causette

p. 67 – Presse – 2019 Enquête Le Monde

p. 77 – ENQUÊTE LE FIGARO

p. 78 – Presse – 2022 Enquête Le Figaro

p. 85 – CRITIQUES TÉLÉRAMA

p. 86 – Presse – 2022 Critique Télérama Jusqu'à l'Appel

p. 88 – Presse – 2024 Critique Télérama Présupposés coupables Konbini

p. 91 – ARTICLES JURIDIQUES

p. 92 – Droit – 2022 Article Bossis Saidi Cottier AJ pénal

p. 95 – Droit – 2022 Article Chavanne

p. 99 – TRAVAUX SCIENTIFIQUES

p. 100 – Ouvrages médicaux – Livre Sauramps Echenne

p. 102 – Ouvrages médicaux – Livre Cambridge Findley

p. 103 – Publications médicales – 2024 Synthèse SBS

p. 131 – Publications médicales – 2023 Article Rossant Brook

ADIKIA



Rapport d'activité octobre 2024

L'association Adikia a été créée en 2017 par Cyrille Rossant, chercheur en neurosciences, et des familles réunies sur les réseaux sociaux autour d'une situation commune : leurs bébés sont atteints de **maladies rares ou de facteurs prédisposants causant des fractures ou des hématomes**, spontanément ou suite à des chutes minimales. Cela conduit à des diagnostics médicaux erronés de maltraitance et à des procédures judiciaires traumatisantes pour les enfants et leur famille (dans 10% des cas, c'est l'assistante maternelle de l'enfant que l'association prend en charge).

Les enfants survivent dans 82% des cas, avec aucune séquelle connue dans la quasi-totalité de ces cas. Ils sont **placés pendant 6 mois à 2 ans ou plus**. Les parents sont quant à eux placés en **garde à vue** (80% des cas) puis mis en examen. Dans 80% des cas, les parents ou assistantes maternelles sont mis hors de cause après 5 à 10 ans de procédures malgré les conclusions souvent catégoriques et excessivement affirmatives des experts médicaux. Ces « certitudes » médicales affichées conduisent à une **présomption de culpabilité**, les familles devant prouver leur innocence alors que personne ne les croit.

En 2024, l'Association avait pris en charge depuis ses débuts plus de **1000 familles**. Dans 85% des cas, les familles font face à un **diagnostic infondé du « syndrome du bébé secoué » (SBS)** dont les critères de détection utilisés en France sont contestés (de nombreuses explications médicales alternatives ne sont pas reconnues par les recommandations de 2017 de la Haute Autorité de Santé, HAS). Adikia a intégré le **groupe de travail de la HAS** en charge de leur mise à jour en 2025.

L'Association n'intervient pas dans les procédures judiciaires, les familles recherchant avant tout une **écoute** et des échanges avec d'autres familles vivant la même situation. L'Association met en place des espaces sécurisés d'échange entre les familles qui ne se sentent plus seules. Les conséquences d'un placement chez un nourrisson brutalement enlevé à ses parents et à son environnement alors qu'il n'y était pas en danger sont catastrophiques pour son développement, et beaucoup présentent un **syndrome d'hospitalisme**. Les familles en ressortent **dévastées** à tous points de vue, et la plupart des parents et assistantes maternelles développent des symptômes dépressifs sévères.

Comme indiqué dans sa Charte (voir plus loin dans ce dossier), et contrairement à ce que laissent parfois entendre certains acteurs affichant un antagonisme manichéen vain et infondé envers notre travail, **l'Association respecte profondément le principe de la protection de l'enfance**. Elle souhaite une amélioration de la détection médicale de la maltraitance pour mieux distinguer les enfants victimes de maltraitance de ceux souffrant de pathologies de manière à **protéger les enfants en danger sans nuire aux autres**. Elle agit pour cela sur trois leviers principaux.

1. Niveau politique

D'abord, l'Association conduit des actions et participe à des événements pour faire connaître ces situations aux décideurs et institutions et leur proposer des pistes de réflexions. Elle participe à des **colloques et des conférences** (Faculté de pharmacie à Paris en 2019, Assises de la protection de l'enfance à Nantes en 2023, organisation d'un Colloque avec Maître Etrillard à la Maison de la Chimie en 2023, intervention aux Rencontres Esprit Critique à Toulouse en 2024), elle est **reçue ou invitée** par des cabinets ministériels (justice, protection de l'enfance), des parlementaires, des acteurs institutionnels (audition par la clinique juridique Aix Global Justice en 2023, invitation à une réunion de la Fédération Nationale des Centres Parentaux en 2024), elle soumet des **propositions** dans le cadre de projets gouvernementaux de réflexion (soumission de propositions dans le cadre des Assises de la Pédiatrie en 2023).

A l'avenir, l'Association souhaite intervenir dans des formations de professionnels de la protection de l'enfance, de la justice, et de la médecine pour évoquer des pistes d'amélioration.



2. Niveau médiatique

Ensuite, l'Association accorde une grande importance à la médiatisation du vécu des familles de manière à sensibiliser le public et les journalistes qui peuvent être amenés à effectuer un travail d'investigation. Cela passe par la publication de **témoignages de familles** sur le site de l'Association et dans le **livre de l'Association** disponible sur Amazon (*Accusés à tort: Notre combat pour nos enfants*), ainsi que dans les principaux médias **télévisuels** (TF1, France 2, France 3, France 5, M6, BFMTV, NRJ12...), **radio** (Europe 1, France Culture, France Bleu, RMC, RTL, Radio Sud...), **Internet** (Konbini, Bliss...).

Notons en particulier deux documentaires de 52 minutes diffusés sur **France 3 Ile-de-France** (« **Jusqu'à l'appel** ») et sur **Konbini** (« **Présumés coupables** »), tous deux acclamés par les critiques (Télérama, Le Monde, La maison des maternelles...).

La plupart des quotidiens nationaux et régionaux ont couvert les différentes actions et histoires de l'Association, tandis que des enquêtes d'investigation sur ces situations ont été publiées dans **Le Monde**, **Le Figaro**, Le Parisien, Causette, Revue XXI, et Blast. De nombreuses tribunes ont été publiées, notamment dans **Le Monde**.

3. Niveau scientifique

Enfin, l'Association travaille avec des **centaines de médecins, chercheurs, et juristes** en France et à l'étranger (États-Unis, Canada, Royaume-Uni, Belgique, Pays-Bas, Suède, Norvège, Japon, Australie, Nouvelle-Zélande...) pour relever le **manque de fiabilité des diagnostics médicaux de maltraitance** tels qu'ils sont actuellement posés et pour proposer des protocoles de détection plus robustes.

Cyrille Rossant a publié plusieurs études dans des **revues internationales à comité de lecture**, plusieurs chapitres dans un ouvrage médical en français, et il a coédité le **premier ouvrage académique pluridisciplinaire sur le sujet** publié aux Presses universitaires de Cambridge avec la participation de 32 spécialistes internationaux. De nombreux autres travaux de recherches sont également en préparation.

4. Pistes d'amélioration

L'Association souhaite :

- **la mise à jour des connaissances médicales** enseignées aux professionnels de santé sur le repérage de la maltraitance chez les nourrissons, et particulièrement les traumatismes crâniens non-accidentels, sur la base de données scientifiques fiables et récentes ;
- **l'élaboration de protocoles de protection infantile** à l'hôpital moins traumatisants pour l'enfant et ses parents, fondés sur des recherches médicales exhaustives, un accès au dossier médical par la famille et la possibilité d'obtenir un deuxième avis médical ;
- **une meilleure formation des intervenants** en matière sociale et judiciaire concernant la notion de doute et d'esprit critique face au repérage médical de la maltraitance.

Cyrille PERROT
198 Rue de Vandoeuvre
54600 VILLERS LES NANCY
06 40 27 53 12
perrot54@gmail.com

Villers lès Nancy le 27/05/2024

Monsieur le Président de l'association
ADIKIA
75015 PARIS

Monsieur le Président,

A la lumière d'une situation vécue par notre famille, (en l'occurrence un signalement effectué en avril 2020 dans le cadre du syndrome dit du « bébé secoué » après la conduite à l'hôpital de notre petit-fils suite à une chute de faible hauteur), je me permets de vous faire part de mes observations sur les conséquences désastreuses, pour l'enfant, pour ses parents et pour l'entourage familial, de ces signalements effectués à la hâte, sous prétexte d'une lutte efficace contre la maltraitance.

Dans la situation que nous avons vécue de près en tant que grands-parents, dès la transmission du signalement à la justice, il a suffi de **2 jours** pour que notre fille et notre gendre se retrouvent en garde à vue pendant près de 36 heures pour suspicion de maltraitance, mais il faudra attendre près de **2 ans** pour que la justice, s'appuyant sur une expertise médicale évoquant une hydrocéphalie externe, prononce un non-lieu.

J'ai travaillé près de 40 ans au ministère de la Justice et je connais la nécessité de procédures de signalement et de mesures de protection de l'enfance, en raison également de ma formation d'assistant de service social, mais il y a, malheureusement, des dérives ces dernières années notamment depuis la rédaction de recommandations relatives au syndrome du bébé secoué par la Haute Autorité de Santé.

Or, dans toutes ces procédures, l'intérêt supérieur de l'enfant me semble être passé au second plan tandis que l'incrimination des parents paraissait une nécessité absolue au mépris de la présomption d'innocence.

Dans notre exemple, l'hôpital à l'origine du signalement ne pouvait pas ignorer que la dénonciation effectuée sous forme de signalement serait de nature à entraîner de lourdes procédures judiciaires et des conséquences sur la vie de l'enfant, alors même qu'aucun crédit n'était apporté aux explications des parents sur la nature et le contexte de la chute de leur fils.

Plus grave, une falsification du carnet de santé de l'enfant opérée par un interne (et constatée par huissier de justice en juin 2020) constituait, outre la preuve de la mauvaise foi de l'institution hospitalière, la preuve que celle-ci cherchait à faire disparaître le caractère accidentel d'une chute de l'enfant afin de privilégier exclusivement le caractère intentionnel des lésions constatées.

Après deux ans de procédure, les faits dénoncés se sont révélés totalement inexacts, une ordonnance de non-lieu ayant été rendue après réalisation d'une expertise qui concluait que les lésions constatées étaient compatibles avec une chute telle que décrite par les parents.

En raison de cette dénonciation, les parents et leur fils, ont subi plusieurs dommages et préjudices :

- Sur le plan familial

- Sur le plan moral et psychologique
- Sur le plan physique, matériel et économique
- Sur le plan de leur réputation
- Sur le plan de la prise en charge médical de l'enfant



Détail des dommages et préjudices subis :

➤ **Préjudices sur le plan familial, moral et psychologique :**

Le premier préjudice sur le plan familial a été le placement de l'enfant alors âgé de 9 mois, à l'hôpital tout d'abord pendant 5 semaines, avec des visites médiatisées très restreintes, puis un placement chez les grands-parents désignés comme tiers digne de confiance pendant 8 mois et demi, avec là aussi des visites encadrées et restreintes pendant plusieurs semaines.

Ce placement a entraîné une rupture brutale du lien d'attachement :

- Entre l'enfant et ses parents
- Entre l'enfant et sa sœur ainée alors âgée de 4 ans
- Entre l'enfant et ses grands-parents, interdits de visite pendant les 5 semaines du placement à l'hôpital.

Cette rupture brutale a entraîné une souffrance psychologique pour l'enfant qui a refusé de s'alimenter pendant plusieurs jours lors de son séjour à l'hôpital, souffrance psychologique avec risques pour son évolution psychologique ultérieure et celle de sa sœur.

La nécessité de soumettre la famille à de nombreuses procédures d'investigation éducatives, psychologiques et psychiatriques a constitué également une autre source de préjudices.

De même, la nécessité, pour les parents, de se soumettre à une procédure longue et éprouvante a entraîné stress et souffrance psychologique avec obligation de consulter psychiatre, psychologue et sophrologue pour l'enfant, sa maman et sa sœur :

- Pour l'enfant, plusieurs consultations de psychologue, et de sophrologue, en lien avec un syndrome d'abandon et d'insécurité affective
- Pour sa sœur, consultations de psychologue, et de sophrologue
- Pour la mère, plusieurs consultations de psychologue et de psychiatre

➤ **Préjudices sur le plan physique et matériel :**

Moins de 72h après l'hospitalisation de leur fils, alors qu'ils étaient légitimement très inquiets pour son état de santé suite à sa chute, les parents ont vécu une arrestation à l'hôpital, pour l'un d'entre eux, avec conduite à l'hôtel de police dans un véhiculé équipé d'un gyrophare en fonctionnement, et pour l'autre, une arrestation au domicile, avec intervention de plusieurs véhicules de police devant le domicile, procédure habituellement réservée aux délinquants chevronnés alors qu'une simple convocation, à laquelle ils auraient bien sûr déféré, aurait pu suffire.

Ces deux arrestations concomitantes ont été suivies d'une garde à vue de près de 30h dans des conditions particulièrement dégradantes (citons par exemple, la nécessité pour la mère qui avait allaité son fils jusque là, d'utiliser un tire-lait électrique pendant la garde à vue du fait de l'interruption brutale de l'allaitement de l'enfant à la suite de son hospitalisation ou encore la privation d'informations relatives à l'état de santé préoccupant de l'enfant à ce moment précis).

Autre préjudice, la perquisition du domicile et la privation de tous moyens de communication du fait d'une saisie des téléphones portables, ordinateurs et tablettes électroniques.

Préjudice matériel également en raison de la nécessité de recourir à un avocat pour chacun des parents pour assurer leur défense, (alors même qu'ils se savaient être totalement innocents...)

➤ **Préjudices sur le plan de la réputation des parents et du respect de leur vie privée :**

Ce signalement abusif a également eu des conséquences sur le plan de la réputation des parents :

- Au sein de leur entreprise puisqu'ils ont dû informer leur employeur de la procédure judiciaire pour justifier de certaines absences liées à la procédure en cours, à commencer par la garde à vue.
- Au sein de leur voisinage et de leur environnement amical puisque les enquêtes de voisinage et de moralité ont eu pour conséquence d'informer voisins et amis de l'ouverture d'une procédure pour maltraitance.
- Au sein de la crèche de l'enfant, où le personnel, interrogé par la police, s'est montré subitement plus distant voire suspicieux à l'égard des parents, allant jusqu'à refuser de fournir une attestation (à destination des autorités judiciaires) décrivant la nature des relations entre l'enfant et ses parents.



Préjudices sur le plan de la prise en charge médicale de l'enfant :

A la suite de cette procédure, les parents ont dû changer de pédiatre compte tenu de l'attitude de leur pédiatre de l'époque peu encline à leur apporter son soutien lors du signalement « pour ne pas se compromettre » vis-à-vis de l'hôpital.

Ils ont ensuite éprouvé quelques difficultés à retrouver une pédiatre pour leurs deux enfants, notamment lorsqu'ils ont expliqué en toute transparence la raison de leur demande de changement de pédiatre, une première pédiatre a refusé de prendre leur fils en charge.

Par ailleurs, l'hôpital auteur de la dénonciation, a refusé, malgré le non-lieu intervenu par la suite, de reconnaître l'absence de mauvais traitements en portant une mention d'actualisation dans le dossier de leur fils, avec pour risque, si une nouvelle consultation dans cet hôpital s'avérait nécessaire, d'être immédiatement considérés comme des parents maltraitants.

Sur le plan strictement médical, les parents considèrent également que leur fils, ainsi qu'eux-mêmes, en tant que titulaires de l'autorité parentale, ont subi et subissent encore un préjudice

puisqu'aucune réponse médicale ou explication ne leur a été apportée par l'hôpital sur l'étiologie des lésions constatées sur leur enfant à la suite de sa chute de faible hauteur.

Le simple fait de privilégier, voire de s'arc-bouter, sans aucun discernement, sur l'existence d'un acte de maltraitance, a semble-t-il dispensé les soignants d'apporter une réponse aux interrogations des parents et à leur prodiguer des conseils appropriés à la pathologie de leur fils.

Plus grave, la justice ayant rejeté l'hypothèse d'un acte de maltraitance, l'hôpital aurait pu, aurait dû, reconsidérer son diagnostic à distance de l'évènement et recevoir la famille pour réexaminer l'enfant en vue de rechercher une étiologie différentielle à la lumière de l'expertise médicale réalisée.

Le fait de ne pas vouloir recevoir les parents dans un cadre strictement médical constitue, selon moi, un manquement grave, à l'obligation de moyens des médecins.

A titre d'exemple, un médecin de cet hôpital a même signifié aux parents qu'il ne voulait plus revoir l'enfant en raison de sa divergence de vue sur cet évènement médical, lui-même rejetant les explications des parents sur la réalité d'une chute pour ne retenir que l'hypothèse forte d'une maltraitance. Il a même tenu ces propos extrêmement révélateurs du dogmatisme qui règne dans certains hôpitaux : « **ce n'est pas parce qu'il y a eu un non-lieu que les parents sont innocents** » !

Ces postures tout à fait délétères pour l'intérêt supérieur des enfants ne peuvent s'expliquer que par celle de la Haute Autorité de Santé qui outrepassa ses prérogatives en se plaçant sur le terrain de la définition d'une politique pénale alors qu'une de ses missions principales consiste à édicter des recommandations de bonnes pratiques au bénéfice d'une meilleure prise en charge des patients.

Dans le sujet qui nous préoccupe, j'attendrais, pour ma part, que l'HAS, en complément des recommandations en matière de secouement, attire l'attention des médecins, des pédiatres et des parents sur l'existence de pathologies particulières ou de caractéristiques anatomiques qui seraient le signe d'une fragilité de nature en entraînant des conséquences plus ou moins graves, de conseiller un dépistage précoce de ces fragilités et d'organiser en lien avec le ministère des solidarités et de la santé et sa direction générale de la santé, le système de santé pour que ces dépistages précoces soient effectifs.

Malheureusement, l'HAS s'est arrogé sur ce sujet des prérogatives qui devraient être celles du Garde des Sceaux et de la direction des affaires criminelles et des grâces en participant à la définition de la politique pénale, ces recommandations formant la clé de voûte de toute la chaîne pénale dans les dossiers de « bébés secoués ».

Pour conclure, je me permets de souligner, dans le traitement de ces affaires de bébés secoués, plusieurs excès qui viennent accentuer le sentiment d'injustice ressenti par de nombreux parents innocents :

- La mobilisation excessive des moyens de l'Etat (Police, Justice), des départements (Protection de l'Enfance), des institutions médicales (Hôpitaux)
- Le manque de bienveillance (ou tout au moins de neutralité), de certains professionnels médicaux et médico-sociaux
- Le manque de professionnalisme de certains professionnels de l'aide sociale à l'enfance

- La criminalisation immédiate de certains faits qui ne sont en réalité que des accidents domestiques
- La préférence à la présomption de culpabilité plutôt qu'à la présomption d'innocence

Le tout faisant passer au second plan la santé des enfants ; en effet, privilégier l'hypothèse de la maltraitance au détriment d'une cause médicale ou d'une pathologie rare prive certains enfants d'une prise en charge médicale adaptée.

Pour ma part, je considère que d'une manière générale, la dénonciation effectuée avec un caractère de certitude d'un acte de maltraitance a eu pour conséquence directe la sévérité et la célérité de la procédure judiciaire et policière.

Un signalement avec une approche plus mesurée, avec plus de discernement et de nuance aurait certainement conduit la justice à recourir à une procédure d'enquête respectant un peu mieux la présomption d'innocence.

Je vous en remercie pour votre attention et vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération.

Cyrille PERROT

Mme Sophie Malinge
75 rue du Val de Loire
49530 Liré – Orée d’Anjou
06.30.29.53.61.
sophie.malinge@yahoo.com

A l’attention du Ministère de l’Enfance,
de la Jeunesse et de la Famille
110 rue de Grenelle
75 007 Paris

Le 31 mai 2024,

Madame La Ministre,

Je vous fais part de cette lettre, en tant qu’éducatrice spécialisée à l’Aide Sociale à l’Enfance. Dans ma carrière professionnelle, j’ai assuré le suivi d’une famille accusée à tort de maltraitance, suite à un signalement de l’hôpital pour le syndrome du bébé secoué (SBS). Depuis 2017, la Haute Autorité de Santé détermine le diagnostic du SBS à partir de trois symptômes : hématome sous-dural, hémorragie rétinienne et lésions cérébrales. Aujourd’hui, les études scientifiques et différents cas cliniques ont prouvé que cette triade n’est pas suffisante pour poser ce diagnostic.

Certains professionnels de santé pensent, lorsque le diagnostic est posé, répondre à leur devoir en signalant donc au procureur la situation. Sauf que leur diagnostic, une fois posé est tellement sans nuances, sans l’ombre d’un doute que le placement est donc inéluctable pour ces familles. D’un point de vue médical, ils répondent aux recommandations de la HAS et c’est ensuite aux travailleurs sociaux d’évaluer les compétences parentales et la notion de danger, impliquant ou non la mesure de protection. Ce signalement engendre également une enquête pénale, se basant toujours uniquement sur le diagnostic. La seule option alors laissée aux gendarmes est de chercher celui qui a commis le geste de secouement, sans remise en question que l’état de santé du bébé, pourrait être dû à une autre cause qu’un acte de maltraitance.

Dans l’attente, le bébé n’est alors pas pris en charge correctement et n’est pas soigné, vu que le diagnostic semble ne pas pouvoir être remis en question. Au sein de l’ASE, nous n’avons pas les compétences médicales pour poser un diagnostic mais en regardant d’autres recommandations dans les pays voisins, et des spécialistes également en France, nous ne pouvons pas nous permettre de nous arrêter sur ce diagnostic de SBS et accusé ses parents de maltraitements. Et il est bien plus difficile de démontrer les compétences parentales et la non présence de danger pour l’enfant, que d’argumenter sur la nécessité de protection lorsqu’il y a des défaillances, négligences, maltraitements.

Evidemment, certains parents ou personnes commettent ces actes de maltraitements et il est important que cela soit accompagnés et pris en charge. Pour autant, de nombreuses familles se

retrouvent séparées de leurs enfants à tort. Elles se retrouvent au cœur d'une enquête pénale et d'une enquête éducative, alors qu'elles sont parfois très inquiètes de la santé de leur bébé, anéanties ou encore en deuil. Tout en vivant ce drame, ils doivent trouver les ressources nécessaires pour se défendre.

D'une part nous ne protégeons pas le bébé car il n'y a pas lieu de le séparer de sa famille, nous ne lui apportons pas les soins nécessaires et en plus nous créons un traumatisme à un enfant, à sa famille et son entourage. Dans le meilleur des cas, nous arrivons à mettre fin au placement au bout de 6 mois mais pour d'autres situations cela peut durer des années. Malheureusement, tout ne s'arrête pas à la fin du placement ou de l'enquête pénale. En effet, les familles doivent vivre avec ce traumatisme, cette injustice alors qu'ils ont été privés de moments qui ne leur seront jamais rendus. Dans ces situations, personne finalement n'a agit dans l'intérêt suprême de l'enfant. Ce sont des institutions qui se protègent en appliquant des procédures et ont peur d'engager leurs propres responsabilités.

Je ne fais pas ce métier pour cela, et si j'ai vécu cette injustice auprès d'une famille, il est important pour moi de prendre la parole et de témoigner pour faire évoluer les recommandations. Tout part de ce diagnostic. Nous savons que cette triade ne suffit pas pour diagnostiquer le SBS. Il est impératif d'arrêter de l'appliquer et de demander à la HAS de revoir ses recommandations. Aujourd'hui, nous avons les connaissances, les outils, les moyens aujourd'hui pour faire autrement, pour poser un bon diagnostic, soigner les enfants qui en ont besoin, arrêter cette injustice et l'enfer que ces familles subissent. Les professionnels de santé expliquent qu'ils font uniquement leur part en signalant les cas de SBS et qu'ensuite c'est à l'Aide Sociale à l'Enfance d'évaluer et de décider de la suite à donner. Sauf que c'est un leurre : quand leur diagnostic et leur rapport sont si drastiques, que faire ? Que dire ? Ce n'est plus possible, qu'en 2024, nous continuons à agir ainsi. Nous ne pouvons plus ignorer la situation.

Je peux vous assurer que c'est insoutenable en tant que professionnelle de se retrouver dans cette situation, alors imaginer en tant que parents ce qu'ils peuvent ressentir. Au-delà de ne pas protéger les enfants, nous leur faisons vivre des traumatismes entravant leur bon développement. Il est important de trouver une juste mesure ; et la solution dans ces situations-là : c'est le diagnostic médical. Il faut donc changer les recommandations de la HAS.

Mon métier d'éducatrice, je le fais avec conviction, engagement envers des valeurs de justice et de protection et j'ai envie de croire que les choses peuvent évoluer et s'améliorer.

Je vous remercie de votre lecture attentive et de recevoir les personnes engagées dans l'association ADIKIA qui se battent depuis de nombreuses années pour faire entendre leur voix et ces injustives.

Je vous prie de croire, Madame la Ministre, en l'expression de ma plus haute considération.

Sophie Malinge
Educatrice Spécialisée à
l'Aide Sociale à l'Enfance



PROTÉGER LES ENFANTS MALTRAITÉS, **SOIGNER** LES ENFANTS MALADES

CHARTRE DES ADHÉRENTS

ACCUEIL CHARTRE DES ADHÉRENTS

Version du 30 janvier 2024.

L'**Association Adikia**, ci-après l'Association, est une association de loi 1901 créée en septembre 2017 et qui a pour objet de :

- 1 **Informers les professionnels concernés et le public** sur l'état des connaissances scientifiques actuelles concernant les diagnostics médicaux de maltraitance sur les nourrissons, sur leurs diagnostics différentiels, et sur l'importance d'effectuer une distinction la plus fiable possible entre les deux.
- 2 **Mettre des espaces de paroles et d'échanges à disposition** des parents, assistantes maternelles, et familles ayant eu à faire face à de tels diagnostics, dans un but de soutien moral et psychique mutuel, et permettre le partage des témoignages des familles qui le souhaitent, dans le respect de leur vie privée, de leur intimité, et des lois en vigueur.
- 3 **Promouvoir l'évolution des protocoles diagnostiques**, des critères de signalements, des procédures judiciaires, de la législation, et des pratiques professionnelles, dans le but d'améliorer le respect de tous les droits de l'Enfant et des droits humains lors des démarches et décisions prises dans ces situations, tout en respectant les besoins indispensables de la protection de l'enfance.

La présente **Charte Éthique** vise à définir les valeurs et principes directeurs auxquels l'Association et ses Membres adhèrent, et qui doivent être respectés dans le cadre des activités de l'Association.

Respect de la législation

- 1 Il est de la responsabilité de toute personne adhérent à l'Association de connaître et respecter pleinement les lois et réglementations en vigueur.
- 2 L'Association ne tolère aucune forme de complotisme ou conspirationnisme et se veut être garante du caractère factuel, scientifique, et vérifiable des informations disséminées et véhiculées dans toutes les communications.

- 3 Les obligations légales des Adhérents doivent être strictement respectées sous peine de poursuites (ex: interdictions de contacts entre conjoints, stricte confidentialité des pièces du dossier médical et pénal).

Qualité des informations proposées

- 1 L'Association **ne fournit pas de défense pénale** et ne saurait se substituer aux conseils juridiques d'avocats spécialisés.
- 2 L'Association **ne fournit pas de diagnostic médical** et ne saurait se substituer aux conseils médicaux de professionnels de santé.
- 3 L'Association s'efforce de s'assurer de maintenir l'exactitude et la mise à jour des informations fournies. Néanmoins, ces dernières sont fournies **à titre uniquement indicatif** et ne constituent en aucun cas des conseils médicaux ou juridiques professionnels. L'Association n'est pas en mesure de garantir l'exactitude, l'exhaustivité ou la pertinence des informations fournies et elle décline toute responsabilité en cas d'erreurs, d'omissions ou d'inexactitudes pouvant être présentes.
- 4 Dans la mesure du possible, l'Association s'efforce d'indiquer **les sources et les références** de toutes les informations fournies.
- 5 Les informations et conseils proposés aux familles par les Membres Adhérents, Bénévoles, et Membres du Bureau de l'Association le sont **à titre individuel** et n'engagent en aucun cas la responsabilité de l'Association.

Refus de toute forme de violence à l'égard des enfants

- 5 L'Association **condamne fermement tous les types de maltraitance et de violence**, notamment à l'égard des enfants.
- 6 L'Association ne saurait être utilisée pour couvrir des personnes responsables d'actes de maltraitance et violence de n'importe quelle nature.
- 7 Les adhérents de l'Association déclarent sur l'honneur ne pas avoir commis de faits de maltraitance ou de violence. Les auteurs de telles infractions ne sont pas admis dans l'Association.

Reconnaissance du principe de protection de l'enfance

- 8 L'Association reconnaît la **protection de l'enfance** comme un **principe fondamental** de l'État de droit et reconnaît pleinement les **droits de l'enfant**. Aucune remise en cause du principe de la protection de l'enfance ne sera tolérée ni promue au sein de l'Association.
- 9 Dans son rôle de plaidoyer, l'Association soutient les actions de l'État en faveur de la **protection de l'enfance** et se place en conseil pour une amélioration de la prise en charge des enfants, de leurs familles, et des personnes qui en ont la garde.

Respect des personnes et principe de non-discrimination

- 10 Toute forme de discrimination, violence ou harcèlement est prohibée. L'Association ne saurait cautionner, encourager ou accepter toute discrimination fondée notamment sur le sexe, l'orientation sexuelle, l'origine ethnique ou la religion, le handicap, l'âge, ainsi que tout comportement physique, verbal, sexuel ou psychologique offensant, violent ou discriminatoire.

Communication avec le grand public, les autorités, les médias, sur les réseaux sociaux

- 11 Toute **communication externe** (écrite ou orale) faite au nom de l'Association ou la mentionnant doit être conforme aux obligations réglementaires et légales et doit être approuvée par le Bureau.
- 12 Afin d'assurer la cohérence et la véracité des communications, seuls des Membres Adhérents spécifiquement autorisés par la Présidence de l'Association peuvent faire des **déclarations publiques** (auprès des médias et autorités, sur les réseaux sociaux, dans des publications diverses...) et répondre aux demandes d'informations.
- 13 Il est strictement interdit aux Membres Adhérents de l'Association de créer des pages ou comptes ou tout support au nom de l'Association sur Internet notamment sur les réseaux sociaux, de diffuser des parutions, d'utiliser les symboles de l'Association (signature, logo) et de parler au nom de l'Association sans en avoir été expressément autorisé par la Présidence de l'Association.
- 14 Les **informations confidentielles** partagées dans le cadre de l'Association doivent le rester, sauf si elles ont fait l'objet d'une diffusion publique autorisée par la Présidence de l'Association.
- 15 Les familles qui le souhaitent peuvent proposer à l'association des **témoignages** pour publication et diffusion. Le Bureau relit, sélectionne, édite, et diffuse les témoignages après signature d'un accord final par la famille.

Conformité à la charte

Toute personne adhérant à l'Association s'engage à :

- ▶ **Respecter** les valeurs et principes directeurs de l'Association tels qu'énoncés ;
- ▶ **Adopter** une attitude et une communication bienveillantes, non violentes et dénuées de toute forme de discrimination ;
- ▶ **Adopter** un langage approprié, respecter les idées et les temps de parole de chacun, s'abstenir d'interrompre les interventions des participants, veiller à garder une sérénité de ton sur tous les espaces d'échanges internes et externes à l'association ;
- ▶ **S'abstenir** de toute forme de prosélytisme idéologique ou religieux, ou de complotisme ;
- ▶ **S'abstenir** de toute action qui risquerait de nuire à l'image, à la crédibilité et à la réputation de l'Association sur tout support que ce soit.
- ▶ **Respecter** les lois en vigueur.

Toute personne reconnue comme contrevenant à cette Charte sera radiée de l'Association et exclue des espaces de discussions. Elle ne pourra plus devenir de nouveau adhérente ni rejoindre les espaces de discussions à moins que la radiation ne soit levée par le Bureau et notifiée par écrit à la personne radiée. Des poursuites pourront être engagées contre des personnes dont les agissements seraient contraires à la loi.



PROTÉGER LES ENFANTS MALTRAITÉS, **SOIGNER** LES ENFANTS MALADES

PROTECTION DE L'ENFANCE : LE MANICHÉISME NUIT AVANT TOUT AUX ENFANTS

ACCUEIL PROTECTION DE L'ENFANCE : LE MANICHÉISME NUIT AVANT TOUT AUX ENFANTS

par adikia, le jeudi 27 juillet 2023

Communiqué du 27 juillet 2023. La protection des enfants est une nécessité absolue et tous les intervenants auprès d'eux doivent être formés à repérer les signes de maltraitance. Des mesures judiciaires (signalement, placements, poursuites pénales...) sont ainsi déclenchées à l'hôpital lorsque des nourrissons présentent des fractures ou des hématomes inexplicables. Cela permet de protéger un grand nombre d'enfants.

Cependant, lorsque des enfants souffrent de maladies rares ou de fragilités intrinsèques (maladie des os de verre, malformations neurologiques, troubles de la coagulation...), ils peuvent présenter ces lésions sans qu'il y ait eu de violences. Comme notre association l'a constaté depuis 2017 dans près de mille cas, la crainte légitime de passer à côté d'une maltraitance peut conduire à poser un mauvais diagnostic. D'autres associations et professionnels de santé dans d'autres pays ont fait le même constat depuis plus de vingt ans.

Les effets sont dramatiques avant tout pour les enfants : errance diagnostique, délai dans l'accès à des soins adaptés, mise en danger et atteinte à leur santé (un sur cinq en meurt d'après nos statistiques), placement injustifié (quasiment systématique), impact psychologique de la séparation avec ses parents (perte des repères et du lien affectif, stress dû à un sentiment d'abandon). Les ressources précieuses de la protection de l'enfance sont ainsi accaparées inutilement au détriment des enfants en danger.

Les conséquences sur les familles et les assistantes maternelles poursuivies sont tout aussi graves (stress post-traumatique, perte d'emploi, destruction de la cellule familiale, détention provisoire...). Près de 80% d'entre eux sont mis hors de cause après 5 à 10 ans de procédures judiciaires, mais d'autres sont malheureusement victimes d'erreurs judiciaires.

L'association Adikia s'est toujours placée en faveur des droits et de la protection de tous les enfants : cela passe aussi bien par la détection de la maltraitance que par sa distinction d'avec les maladies rares et les autres causes naturelles et accidentelles. Elle travaille en ce sens avec des médecins, chercheurs, juristes et avocats dans une dizaine de pays depuis plus de cinq ans, donnant lieu à des publications scientifiques et des ouvrages médicaux. Elle a formulé des propositions pour les Assises de la Pédiatrie 2023, elle a été invitée à intervenir aux Assises nationales de la protection de l'enfance en juin dernier à Nantes, et elle est en lien avec la Haute Autorité de Santé dans le cadre de la réactualisation de la recommandation sur le diagnostic du syndrome du bébé secoué.

C'est pour cela que les violentes attaques réitérées contre l'association sont tout autant inacceptables qu'incompréhensibles. Nous constatons que tous ceux portant un discours nuancé sur la complexité de la détection médicale de la maltraitance sont systématiquement accusés de nier la réalité de la maltraitance, voire de l'encourager. Les termes injurieux de « négationnistes », « déniéristes », ou « révisionnistes » régulièrement utilisés illustrent la pauvreté de l'argumentation et le refus de toute discussion constructive.

Ces attaques relèvent d'un courant de pensée manichéen et réfractaire à toute autocritique et à tout progrès. Par exemple, un certain fondamentalisme prospérant en France postule que la maltraitance peut être détectée avec quasi-certitude rien qu'en regardant des images radiologiques. Cette idée datant des années 1970 a été abandonnée depuis longtemps dans le monde, précisément parce qu'elle ignore en grande partie les causes médicales alternatives. Comme sur l'autisme ou sur d'autres sujets, certains en France semblent encore hermétiques à toute évolution scientifique. C'est se priver d'un levier majeur pour réduire le nombre total d'enfants touchés chaque année.

Œuvrer pour que le système de protection infantile soit plus efficace, en ciblant plus précisément les enfants qui en ont besoin, tout en évitant de nuire aux autres, ne remet absolument pas en cause la nécessité de protéger les enfants, bien au contraire. Les connaissances scientifiques, le consensus médical international, les procédures diagnostiques évoluent partout dans le monde. Les abandons de poursuites, les jurisprudences se multiplient, notamment dans les pays anglo-saxons et scandinaves. Pourquoi pas en France ? On peut imaginer des mécanismes de défense psychologiques et des biais cognitifs chez certains intervenants plus concernés par leur propre responsabilité personnelle, leur carrière, et leurs conflits d'intérêt, que par les droits fondamentaux des enfants : droit d'accès au soin, à la famille, au bien-être. S'extirper de l'horizon étriqué créé par l'influence de quelques-uns se révèle quasiment impossible.

L'association Adikia a fait le choix de la raison et de la science quand ses détracteurs s'enferment dans une approche passionnée et dogmatique. Elle redit son ouverture au dialogue et à la co-construction avec tous les partenaires de la santé, de la justice, et de la protection de l'enfance qui choisissent la voie du progrès plutôt que celle de l'obscurantisme. La recherche de la vérité et de la justice devrait tous nous unir. †

Même si nous ne souhaitons pas perdre d'énergie dans des polémiques stériles, nous ne pouvons pas accepter des propos diffamatoires nuisant à l'honneur et l'intégrité de l'association. Nous nous réservons le droit d'engager des poursuites judiciaires en ce sens. Refuser de voir les dégâts d'une pensée totalitaire et anti-scientifique constitue une insulte aux souffrances des centaines d'enfants malades ou handicapés placés à tort, à la mémoire de ceux décédés, à leurs familles détruites, aux parents endeuillés, aux assistantes maternelles brisées, aux victimes d'erreurs judiciaires.

Nos enfants méritent mieux que cela. Protégeons-les et soignons-les.

Association Adikia

Protéger les enfants maltraités.

Soigner les enfants malades.

contact@adikia.fr

<https://adikia.fr>





PROTÉGER LES ENFANTS MALTRAITÉS, **SOIGNER** LES ENFANTS MALADES

NOS PROPOSITIONS POUR LES ASSISES DE LA PÉDIATRIE 2023

ACCUEIL NOS PROPOSITIONS POUR LES ASSISES DE LA PÉDIATRIE 2023

par adikia, le dimanche 25 juin 2023

Le 10 mars 2023, le **Ministère de la Santé et de la Prévention** a annoncé le **lancement d'Assises de la pédiatrie et de la santé de l'enfant** :

Face à la crise que connaît le secteur de la pédiatrie et de la santé de l'enfant, le ministre de la santé et de la prévention, M. François Braun, a pris l'engagement de porter un plan d'actions ambitieux pour la pédiatrie et la santé des enfants dans notre pays, avec le lancement **d'Assises de la pédiatrie et de la santé de l'enfants** fin 2022.

Ces Assises de la Pédiatrie et de la Santé de l'enfant, doivent conduire à identifier, avant l'été 2023, des réponses de moyen et long terme pour faire **évoluer et renforcer la pédiatrie** mais aussi investir durablement sur le champ de la **santé des enfants** et des adolescents dans notre pays.

Il s'agit d'une réflexion transversale et globale sur la santé des enfants associant l'ensemble des acteurs concernés, qui donnera lieu à un **grand rendez-vous national, au printemps prochain**, au cours duquel sera adoptée une feuille de route pluriannuelle au bénéfice de la santé des enfants.

L'objectif majeur de cette démarche est de répondre aux préoccupations très concrètes des pédiatres et professionnels de la santé, **d'améliorer la prise en charge globale des enfants** et d'agir sur les inégalités de santé qui frappent dès le plus jeune âge.

Le comité d'orientation a été confié à :

- ▶ **Christèle Gras Le Guen**, Professeure des Universités en pédiatrie, cheffe du service de pédiatrie générale et des urgences pédiatriques au CHU de Nantes, présidente de la Société française de Pédiatrie.
- ▶ **Adrien Taquet**, ancien secrétaire d'État chargé de l'Enfance et des Familles.

Les acteurs concernés étaient appelé à communiquer leur contribution écrite formulant « des **propositions concrètes**, susceptibles **d'améliorer durablement la santé des enfants** d'aujourd'hui et des enfants à naitre, afin de définir concrètement un plan d'actions le plus opérationnel possible. »

Dans ce cadre, l'Association Adikia a communiqué au comité d'orientation un certain nombre de propositions qui sont précisées ci-dessous.

Propositions d'Adikia pour les Assises de la Pédiatrie 2023

Résumé

La filière pédiatrique hospitalière distingue insuffisamment les **nourrissons maltraités** de ceux souffrant de **maladies ou accidents causant** les mêmes lésions (hématomes, fractures...), avec des **conséquences dramatiques** (retard au diagnostic, séquelles, décès, placement injustifié...). La garantie des **droits de l'enfant** impose de **protéger les enfants maltraités et de soigner les enfants malades**. Nos recommandations se fondent sur l'expérience de 700+ familles accusées à tort ainsi que des professionnels.

Introduction

Notre association recense 700+ familles, victimes **d'accusations erronées de maltraitance sur des nourrissons**. Ces derniers souffrent de **maladies** causant des hématomes, hémorragies et/ou fractures. Mal soignés car mal diagnostiqués, ces nourrissons sont également **séparés injustement** de leur famille pendant des mois voire des années. Les conséquences sur leur **développement psychique et affectif** sont dévastatrices.

Depuis sept ans, nous cherchons avec des médecins et scientifiques des **protocoles** pour mieux distinguer les maladies des actes de maltraitements, et ainsi garantir le **droit de tout enfant aux soins**. Le principe fondamental de la **protection de l'enfance** ne se discute pas: ce sont les *modalités* du diagnostic de maltraitance, du signalement, et des suites judiciaires qui doivent être améliorées.

Nos recommandations se focalisent ici sur le **syndrome du bébé secoué (SBS)** qui concentre de nombreuses erreurs diagnostiques.

1. Protocole standard à l'hôpital

Le signalement pour suspicion de SBS est généralement effectué dans les 24-72h suivant l'admission à l'hôpital, alors que les conséquences sur l'enfant et sa famille dureront des années. Dès que la maltraitance figure parmi les étiologies envisagées, les recherches médicales s'attachent à la corroborer plutôt qu'explorer des hypothèses alternatives souvent complexes. Le récit des familles ainsi que les pathologies et/ou symptômes préexistants sont insuffisamment/incorrectement pris en compte/noté.

Nos recommandations :

- ▶ **Établir un protocole national** standardisé, systématique, rigoureux, réservant un temps pour la collecte de tous les éléments (médicaux, sociaux) pendant que **l'enfant est protégé à l'hôpital**. Ces enquêtes pluridisciplinaires déboucheraient sur des suites en premier lieu **médicales**. Durant l'hospitalisation, l'enfant doit pouvoir garder un contact rapproché et constant avec sa famille.
- ▶ **Privilégier** dans ce protocole une **approche clinique** (histoire médicale, antécédents génétiques, prématurité, macrocéphalie, déroulement de l'accouchement, chutes/traumatismes accidentels mineurs) et un dialogue interdisciplinaire, sans limiter l'analyse à la lecture d'images radiologiques ou l'application d'un processus diagnostique simpliste.
- ▶ **Recommander** de n'effectuer un signalement qu'après exhaustion de l'ensemble des **hypothèses étiologiques**, et en connaissance de cause des conséquences judiciaires dévastatrices. Dans le cas où un signalement est effectué, il doit être **nuancé et mesuré**, sans présupposer la cause des symptômes, afin que les suites judiciaires prennent en compte **l'intérêt supérieur de l'enfant** et le maintien d'un lien continu avec sa famille non maltraitante.

2. Démarche diagnostique rigoureuse et prise en compte exhaustive des diagnostics différentiels

Le diagnostic de maltraitance est posé par défaut, lorsqu'une autre cause médicale n'a pu être trouvée rapidement par l'hôpital. De nombreux diagnostics différentiels sont écartés trop hâtivement. Cette démarche dangereuse fait courir le risque de passer à côté d'une autre cause que la maltraitance. NB : Il existe 7000+ maladies rares (notamment génétiques), de nouvelles sont découvertes chaque semaine.

Nos recommandations :

- ▶ **Formaliser** dans le protocole l'exhaustivité des recherches biologiques, génétiques, etc. pour rechercher toutes les **causes alternatives connues**, au-delà de la liste restrictive des recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) sur le SBS, en prenant notamment en compte des causes reconnues scientifiquement : hydrocéphalie externe, macrocéphalie, troubles de la coagulation, accidents vasculaires cérébraux, infections, syndrome d'Ehlers-Danlos, ostéogenèse imparfaite, facteurs de risques comme: accouchements traumatiques, prématurité, chutes de faible hauteur...
- ▶ **Prévoir** dans le protocole une concertation avec les spécialistes concernés (neuropédiatres, généticiens, hématologues...) et les Centres Référents experts des diagnostics rares.

3. Transparence des explorations étiologiques

Les parents ont énormément de difficultés à **recupérer le dossier médical** de leur enfant, rendant quasiment impossible la recherche d'un deuxième avis. Très peu d'informations sont communiquées sur l'état de santé de leur enfant et sur les recherches médicales conduites ou non. En pratique, alors que la loi prévoit un accès au dossier dans les 15 jours de la demande, cette obligation n'est très souvent pas respectée, même en l'absence de saisie judiciaire. Le suivi médical ultérieur à une suspicion de maltraitance, même non avérée, est rendu extrêmement difficile. Il s'agit d'une véritable **perte de chance**, certains enfants en décèdent.

Nos recommandations :

- ▶ **Imposer** l'accès sans restriction au **dossier médical** intégral à la famille dans les 15 jours pour que les recherches médicales aient lieu en toute transparence.
- ▶ **Prévoir** des procédures de **recours** rapide en cas de refus d'accès au dossier afin de permettre que des soins adaptés soient rapidement prodigués à l'enfant sur la base de son état médical avéré.

4. Consolidation/évaluation des pratiques

Les professionnels de santé, acteurs sociaux et de justice sont peu informés des **conséquences judiciaires** des signalements et des diagnostics infondés de maltraitance, rendant difficiles toute réflexion critique et amélioration des pratiques.

Nos recommandations :

- ▶ **Communiquer**, à la fin de chaque procédure, l'issue aux intervenants médicaux, sociaux, et judiciaires. Les cas de **signalements infondés/erronés** devraient être étudiés rétrospectivement pour améliorer les procédures, et conduire à une mise à jour du dossier médical avec le diagnostic finalement retenu et le résultat des procédures judiciaires.
- ▶ **Établir** une **base de données anonymisée nationale** sur tous les signalements, pour permettre le partage des connaissances sur les signalements infondés.
- ▶ **Retirer** les enfants atteints de pathologies (et facteurs de risques) pris à tort pour le SBS des statistiques nationales de maltraitance.
- ▶ **Former** les professionnels à la réalité des erreurs diagnostiques et aux conséquences des signalements sur les enfants et leur famille (placement, absence de soins, rupture brutale du lien d'attachement entre l'enfant et sa famille, sevrage forcé, souffrance psychologique de l'enfant et de l'entourage, risques psychosociaux) pour les encourager à prendre toutes les mesures pour éviter les erreurs. La nécessité d'une approche objective et critique face aux « certitudes » médicales devrait faire partie de la formation de tous les professionnels (médecine, justice, protection de l'enfance).

5. Formation aux erreurs diagnostiques et prévention

Les pédiatres sont peu sensibilisés aux **diagnostics différentiels** tels que l'hydrocéphalie externe, la macrocrânie, et au risque accru d'hémorragies/lésions intracrâniennes chez ces enfants. Nous constatons que la courbe du **périmètre crânien (PC)** est rarement/incorrectement tracée dans le carnet de santé.

Nos recommandations :

- ▶ **Rappeler** aux pédiatres l'absolue nécessité de tracer la courbe du PC à chaque visite (et taille /poids), et de repérer tout changement de couloir pour envisager un suivi rapproché.
- ▶ **Recommander** une échographie transfontanellaire en première intention chez les enfants dont la courbe de PC serait atypique/anormale pour repérer les enfants souffrant d'**hydrocéphalie externe**/collections péricérébrales. Cette technique d'imagerie est peu onéreuse, non-invasive, et plus simple que le scanner et l'IRM, qui peuvent ensuite prendre le relais si besoin.

- ▶ **Rappeler** aux professionnels concernés l'impact des **manœuvres obstétricales** dangereuses pour le cerveau de l'enfant, les dangers de la **dystocie par disproportion fœto-pelvienne**.
- ▶ **Former** les médecins, notamment pédiatres, à la notion d'**incertitude médicale**, aux fondements épistémologiques de la démarche scientifique, et aux dangers des certitudes hâtives.
- ▶ **Faire** de la **neuropédiatrie** une spécialité médicale indépendante (programme d'enseignement académique, certification, contrôle continu, recommandations de bonnes pratiques).



Privés de leurs enfants, à tort

La maltraitance infantile est un fléau. Plus de 73 000 cas de maltraitances ont été recensés. Dans ce tableau noir et malgré ces chiffres alarmants, il existe parfois - rarement, heureusement ! - des cas d'accusation à tort... L'association Adikia a écrit un livre à ce propos.



Par Mandy Descoutures
Publié: 19 Octobre 2019 à 14h48

🕒 Temps de lecture: 4 min

Partage :



L'association Adikia soutient les familles brisées par des accusations éronnées de maltraitance. Les enfants sont en fait malades et les parents, bienveillants. Oui, cela arrive, rarement, certes - et heureusement -, mais cela se produit...

Terrible bataille...

Afin de tenter d'atténuer et de dénoncer ces injustices, Adikia a fait paraître un ouvrage qui regroupe des histoires de plusieurs familles. Les mamans des enfants Hugo, Owen, Yannis, Loëva, Benjamin, Vaughan, Lucie, Lilou, Alicia et Julia, Gaspard, Even, Kynan, Lise et Lucas ont témoigné dans un ouvrage. Mais aussi le mari d'une assistante maternelle touchée par la même phénomène (cas de Gaëtan). Certaines familles ont obtenu un non-lieu mais sont passées par une terrible bataille. D'autres continuent de se battre. Dans tous ces témoignages, les parents sont confrontés aux regards du personnel médical, aux jugements, etc.

Hugo, Yanis, Gaspard, Gaëtan, Loëva, Even, Kynan et Lilou... tous étaient atteints d'hydrocéphalie. Malheureusement, leurs cas ont été jugés trop rapidement comme de la maltraitance : le syndrome du bébé secoué. D'autres maladies peuvent laisser penser à de la maltraitance. C'est le cas d'Owen qui souffre d'une carence fœtale en vitamine D, ce qui crée une fragilité osseuse. Ses parents ont été accusés. La fragilité osseuse a également atteint Alice et Julia, des jumelles.

En Angleterre, l'adoption peut être définitive et irréversible. Le témoignage de la maman de Vaughan est sous pseudonyme. Elle vient d'Angleterre où la loi interdit aux parents de partager publiquement de leur dossier judiciaire. Cela sous peine de prison. La maman est atteinte du syndrome d'Ehlers-Danlos et l'a transmise à son fils. Cette maladie est responsable d'apparition d'ecchymoses. La justice lui a retiré la garde de son fils pour maltraitance, à tort.

Infection bactérienne

Il existe également des cas où la maladie n'a pas pu être diagnostiquée, comme la petite Lucie. Elle tombe malade très fréquemment. Ses parents ont été accusés d'avoir secoué leur bébé. Encore aujourd'hui, et malgré les preuves qui devraient leur rendre leur fille, le placement est automatiquement reconduit.

La petite Lise est malheureusement décédée. Le papa est accusé à tort de l'avoir secoué. En fait, elle a succombé à une infection bactérienne. La maman du petit Lucas (décédé) est accusée de maltraitance : le syndrome du bébé secoué. Elle demandait, lors des suivis, pourquoi son fils avait une grosse tête. Lors de son combat, juste avant la mort de son fils, un médecin légiste lui dira : « *La prochaine fois que vous le verrez, il se mort et ce sera bien fait pour vous !* » Elle aura subi les pires tourments, les pires angoisses : la mort de son fils ainsi que celle de son fiancé (il s'est donné la mort 23 jours après la naissance de son fils).

L'histoire de Lilou, le Courrier Picard l'avait relatée le 23 novembre 2017

Dans cet ouvrage figure également le témoignage de Victoria, maman de Lilou. *Le Courrier Picard* avait évoqué l'affaire dans un article paru le 23 novembre 2017, à la suite à l'injustice qu'elle estimait avoir subie. La petite Lilou était atteinte d'hydrocéphalie. Lorsque Victoria était allée chercher sa fille trois semaines avant l'incident, elle constata des bleus sur celle-ci. Lorsqu'elle se retrouve à l'hôpital avec Lilou, on lui explique qu'il s'agit d'un traumatisme datant de trois semaines. Date à laquelle la petite était chez l'assistante maternelle. La nourrice ne sera jamais inquiétée, mais la justice soupçonnera les parents, pourtant aimants et bienveillants. Ils seront accusés d'avoir secoué leur bébé. Après une longue bataille qui dura trois ans, ils récupèrent enfin leur fille le 22 novembre 2017. Ces Amiénois, qui se sont éloignés de la ville, vivent à présent heureux et se sont mariés.

L'association Adikia aide les familles

L'association Adikia est là pour aider les parents victimes de ces injustices. À la fin du livre, il est expliqué aux parents mis en cause à tort comment prévenir ces fausses accusations de maltraitance. Mais aussi comment connaître les fragilités des nourrissons, surveiller le périmètre crânien de son bébé, connaître les signes de l'hypertension intracrânienne du nourrisson, etc.

On peut également trouver comment agir en cas de diagnostic incorrect de maltraitance. D'excellents conseils qui soutiendront ou rassureront les familles.

Cette association rappelle, bien sûr, qu'elle condamne sans réserve toutes les formes de maltraitance infantile.

Mandy Descoutures

Accusés à tort, Notre combat pour nos enfants, éd. Adikia ; 324 p. ; 18€

Poursuivez votre lecture sur ce(s) sujet(s) :

[Personnel médical\(/1225/iptc/personnel-medical\)](#)

[Enfants\(/522/iptc/enfants\)](#)

[Bébé\(/1666/iptc/bebe\)](#)

[Peines\(/855/iptc/peines\)](#)

[Lois et r](#)

TRIBUNES

De la « mauvaise science » à l'erreur judiciaire

TRIBUNE - Le cas de Robert Roberson, qui doit être exécuté au Texas, le 17 octobre, ainsi que d'autres affaires d'infanticides supposés sont symptomatiques de notre tendance à laisser l'émotion anesthésier notre esprit critique, dénonce un collectif de scientifiques et de juristes

Jusqu'où peut-on aller au nom de « la science » ? Alors que Robert Roberson, un Américain de 57 ans souffrant d'autisme, doit être exécuté, le 17 octobre, cette question résonne avec une acuité dramatique.

Roberson fut condamné à mort en 2003 sur la base d'une théorie médicale émergente aux États-Unis dans les années 1970, et depuis largement controversée dans le monde (plus de trente exonérations aux États-Unis à ce jour). Sa fille Nikki est morte à 2 ans avec des saignements intracrâniens et rétinien, longtemps considérés comme preuves irréfutables d'un secouement violent. Le diagnostic du syndrome du bébé secoué est désormais reconnu comme plus complexe, à la suite, notamment, d'un rapport gouvernemental suédois de 2016. En France, les recommandations de la Haute Autorité de santé sont contestées, voire contredites depuis plusieurs années. Une nouvelle version est attendue en 2025.

En janvier, des médecins réexaminant le dossier de Nikki ont trouvé d'autres explications à sa mort, dont une pneumonie sévère. En 2003, le peu d'émotions exprimées par Roberson a été interprété comme un signe de culpabilité – son autisme n'a été diagnostiqué qu'en 2018. Son innocence ne fait aucun doute pour un groupe de trente-quatre scientifiques et médecins, de quatre-vingt-six membres de la Chambre des représentants du Texas, d'organisations comme le Projet Innocence, de personnalités comme l'écrivain John Grisham, et de l'enquêteur de police chargé du dossier – désormais convaincu de son erreur. Ils s'en remettent aujourd'hui au

gouverneur du Texas, Greg Abbott, pour empêcher l'exécution.

Au-delà d'illustrer pourquoi cette pratique archaïque doit impérativement être abolie, l'histoire de Roberson n'est qu'un exemple tragique parmi d'autres de vies détruites au nom d'une (prétendue) science mal comprise et appliquée sans discernement dans les tribunaux, comme déjà souligné en 2009 par l'Académie américaine des sciences.

Un autre cas, celui de Melissa Lucio, qui a été condamnée à mort au Texas, en 2008, après le décès de sa fille de 2 ans. La position initiale des médecins légistes conduisant à un homicide a été depuis contestée. Suite à un documentaire, diffusé en 2021, de Sabrina Van Tassel et à une mobilisation internationale (en France, elle a obtenu notamment le soutien des anciens gardes des sceaux, Robert Badinter et Christiane Taubira), son exécution a été suspendue in extremis en 2022. Elle attend désormais son exonération.

Une mère baptisée « pire tueuse en série d'Australie », Kathleen Folbigg, fut libérée et exonérée en 2023 après vingt ans d'incarcération. Elle avait été condamnée à quarante ans de prison après la mort de ses quatre bébés. Au-delà de son sentiment de culpabilité évoqué dans son journal intime, des experts avaient utilisé la « loi de Meadow » : la survenue de plusieurs morts subites du nourrisson dans la même famille serait si improbable qu'il ne pourrait s'agir que de meurtres déguisés. Il a fallu une équipe internationale menée par la généticienne Carola Vinuesa pour retrouver chez les enfants de Folbigg des mutations rares, dont l'une associée à des

**NOTRE
ENSEIGNEMENT
SCIENTIFIQUE DOIT
MIEUX NOUS
APPRENDRE
À DISTINGUER
OBSERVATIONS,
HYPOTHÈSES,
PREUVES
ET CROYANCES**

morts subites naturelles. Ce cas a été développé dans le numéro d'avril 2024 de la revue de l'Association française pour l'information scientifique.

D'autres parents ont été victimes de la loi de Meadow : la Britannique Sally Clark, condamnée en 1999 après la mort de ses deux bébés, a été innocentée en 2003. Psychologiquement détruite, elle est morte d'alcoolisme en 2007. Près de trois cents dossiers ont dû être rouverts quand la loi de Meadow a été discréditée : elle ignore de potentiels facteurs de risque de maladies partagés dans une fratrie.

Lucy Letby, infirmière britannique, fut condamnée en 2023 à la prison à vie pour le meurtre de sept nouveau-nés prématurés. Elle était de garde à chaque décès, et son journal intime évoquait son sentiment de culpabilité. Sous une couverture médiatique accablante, elle n'a cessé de clamer son innocence. Depuis, de nombreux médecins remettent en cause les preuves médico-légales. Ils ont montré que d'autres décès

étaient survenus dans le service (défaillant) pendant la même période... lorsque Letby n'était pas de garde. Une nouvelle enquête est en cours.

Même dans nos tribunaux français, les « certitudes » parfois infondées d'experts judiciaires font des ravages : l'association Adikia dénonce, depuis 2017, les placements injustifiés de nourrissons, les poursuites infondées, les incarcérations d'innocents pour des prétendus faits de violences confondues avec d'autres causes. La France prendra bientôt conscience de l'étendue d'un désastre judiciaire sans précédent.

Le cas de Roberson est symptomatique de notre tendance à laisser l'émotion ou l'argument d'autorité anesthésier notre esprit critique. Des théories simplistes d'apparence scientifique, perçues à tort comme sources de vérité absolue, nous font attribuer à des boucs émissaires des drames aux causes multifactorielles complexes, ou nous conduisent au pire. Notre enseignement scientifique doit mieux nous apprendre à distinguer observations, hypothèses, preuves, et croyances. Sans quoi, nos médecins, nos juges, nos décideurs ne cesseront de commettre des erreurs catastrophiques. ■

¶ **Keith Findley**, professeur de droit émérite à l'université de Wisconsin-Madison (États-Unis) ; **Cyrille Rossant**, chercheur en neurosciences à l'University College de Londres ; **Guillaume Sébire**, neurologue-pédiatre, professeur à l'université McGill (Canada)
Retrouvez la liste complète des signataires sur [Lemonde.fr](https://www.lemonde.fr)

¶ **Masashi Akita**, avocat au barreau d'Osaka (Japon), SBS Review Project ; **Clément Bossis**, avocat au barreau de Bordeaux ; **Christopher Brook**, physicien, université de La Laguna (Espagne) ; **Alexandre Chacon**, président d'Adikia et réalisateur ; **Marta Cohen OBE**, pathologiste pédiatrique ; **Bernard Echenne**, ancien chef du service de neuropédiatrie au CHU de Montpellier ; **Keith Findley**, professeur de droit émérite à l'université de Wisconsin-Madison (États-Unis) ; **Jeff Kukucka**, professeur de psychologie à l'université Towson (États-Unis) ; **Christophe de La Roche Saint-André**, généticien au CNRS ; **Tamara Levy, KC**, professeure de droit à l'université de Colombie-Britannique, directrice de l'Innocence Project UBC (Canada) ; **Chloé Martineau**, avocate au barreau de Paris ; **Michael Nott**, avocat à Medlow Bath (Australie) ; **Cyrille Rossant**, chercheur en neurosciences à l'University College de Londres ; **Noémie Saïdi-Cottier**, avocate au barreau de Paris ; **Kana Sasakura**, professeure de droit à l'université de Konan (Japon) ; **Leila Schneps**, mathématicienne au CNRS ; **Guillaume Sébire**, neurologue pédiatre, professeur à l'université McGill (Canada) ; **Waney Squier**, ex-neuropathologiste au John Radcliffe Hospital, Oxford (Angleterre) ; **Kathleen Taieb**, avocate au barreau de Paris ; **Carola Vinuesa**, membre de la Royal Society, directrice adjointe de recherche au Francis Crick Institute ; **Knut Wester**, professeur émérite de neurochirurgie à l'université de Bergen (Norvège).

Syndrome du bébé secoué : « La fuite en avant dans la judiciarisation ne protège aucun enfant »

TRIBUNE

Collectif

Lacunes méthodologiques, erreurs statistiques... la littérature scientifique sur laquelle s'est fondée la Haute Autorité de santé pour ses recommandations concernant le syndrome du bébé secoué est de mauvaise qualité, déplorent des scientifiques.

Publié le 28 octobre 2020 à 07h45, modifié le 28 octobre 2020 à 09h13 | Lecture 4 min.

Offrir l'article

Article réservé aux abonnés

Bébés secoués : « La fuite en avant dans la judiciarisation ne protège aucun enfant »

TRIBUNE - La littérature scientifique sur laquelle s'est fondée la Haute Autorité de santé pour ses recommandations est de mauvaise qualité, déplore un collectif de scientifiques

Médecins et scientifiques d'horizons divers, notre point commun est de nous être intéressés à une affection rare et méconnue : le syndrome dit « du bébé secoué » (SBS). Nous ne parlons pas ici des actes criminels durant lesquels des nourrissons sont violemment secoués et gravement blessés. Nous parlons plutôt de l'idée selon laquelle les hémorragies cérébrales (hématome sous-dural) et rétinienues du nourrisson résultent avec « certitude » d'un secouement violent. Ce critère diagnostique est promu par la Haute Autorité de santé (HAS), qui formule des recommandations pour les professionnels de santé. Mais, dans le cas du SBS, l'analyse discutable de données incertaines l'a conduite à cette idée controversée et abandonnée dans certains pays. Les surdiagnostics ont de lourdes conséquences judiciaires : retrait des enfants à leurs familles, poursuites pénales, incarcérations. L'association de familles Adikia et son avocat, M^e Etrillard, ont d'ailleurs récemment demandé l'abrogation de ces recommandations.

En tant que scientifiques, experts judiciaires, ou témoins sollicités par la défense, nous examinons les dossiers et questionnons les preuves diagnostiques. Des causes alternatives accidentelles ou naturelles des lésions du SBS sont régulièrement occultées par les autorités médico-judiciaires. Dans certaines affaires, la justice valide nos conclusions et disculpe les accusés de toute maltraitance.

D'autres pays se sont questionnés avant nous. En Belgique, en Suède, au

Royaume-Uni, au Canada, au Japon, des scientifiques, des institutions médicales, des Cours suprêmes ont mis en garde contre l'identification trop simpliste du SBS, et des condamnations sont annulées. En 2016, l'homologue suédois de la HAS a démontré la faible qualité des marqueurs diagnostiques du SBS qui constituent pourtant des preuves irréfutables en France.

L'analyse de dossiers de patients et de la littérature médicale nous a conduits au même constat alarmant. Comme détaillé dans un ouvrage médical récemment paru, nous relevons des lacunes méthodologiques, des citations biaisées, des généralisations abusives, des manquements aux lois de la physique, des erreurs statistiques.

Aberrations médico-scientifiques

L'anatomie, la physiologie et les pathologies neurologiques du nourrisson sont complexes et encore mal connues, a fortiori pour des experts judiciaires en maltraitance mais pas en neurologie pédiatrique. Les fragilités liées à l'immaturation des membranes méningées, aux coagulopathies, infections, anomalies du tissu conjonctif sont ignorées. Le mythe selon lequel une chute de faible hauteur d'un nourrisson ne cause quasi jamais de lésions cérébrales graves ou fatales est fondé sur des raisonnements statistiques et biomécaniques aberrants.

Lorsqu'une cause génétique rare est identifiée, sa responsabilité est écartée au prétexte qu'elle est insuffisamment répertoriée. Affirmer l'impossibilité de ce qui vient d'être découvert est la

LES SURDIAGNOSTICS ONT DE LOURDES CONSÉQUENCES JUDICIAIRES POUR LES FAMILLES

négarion du progrès scientifique. Dans les publications, les diagnostics sont invérifiables car couverts par le double secret médical et judiciaire, à rebours des besoins de transparence en matière scientifique. L'existence même de faux positifs est niée, les raisonnements circulaires absurdes sont fréquents. Cela conduit à des associations statistiques artificiellement fortes, mais trompeuses. Les certitudes rassurent le système judiciaire, mais, infondées, elles conduisent à des drames humains.

Ces aberrations médico-scientifiques prospèrent sans garde-fou à l'hôpital, où les recommandations de la HAS sont appliquées aveuglément, et au tribunal, où leurs signataires sont régulièrement désignés comme experts judiciaires pour les appliquer. La défense a rarement accès au dossier médical contenant les informations permettant d'identifier des diagnostics différentiels du SBS, mais souvent laissées de côté par des expertises trop simplistes.

Alors que les mentalités évoluent ailleurs, en France, le débat est refusé, les scientifiques alertant sur le sujet se heurtent à des arguments d'autorité

et ad hominem, sous prétexte du besoin de protection infantile. Critiquer des lacunes scientifiques n'empêche en rien de combattre la maltraitance. La fuite en avant dans la judiciarisation ne protège aucun enfant, elle aboutit au contraire à une autre forme de maltraitance broyant à la fois les enfants et leurs parents.

La difficulté de mettre en œuvre une médecine fondée sur les preuves ne justifie pas de s'affranchir d'une démarche scientifique rigoureuse et transparente. Le modèle des centres nationaux de référence des maladies rares pourrait utilement être reproduit sur ce sujet. En mettant en commun les recherches et les données, des équipes pluridisciplinaires et compétentes en la matière pourraient contribuer à améliorer les connaissances, les pratiques et leurs issues médico-légales. ■

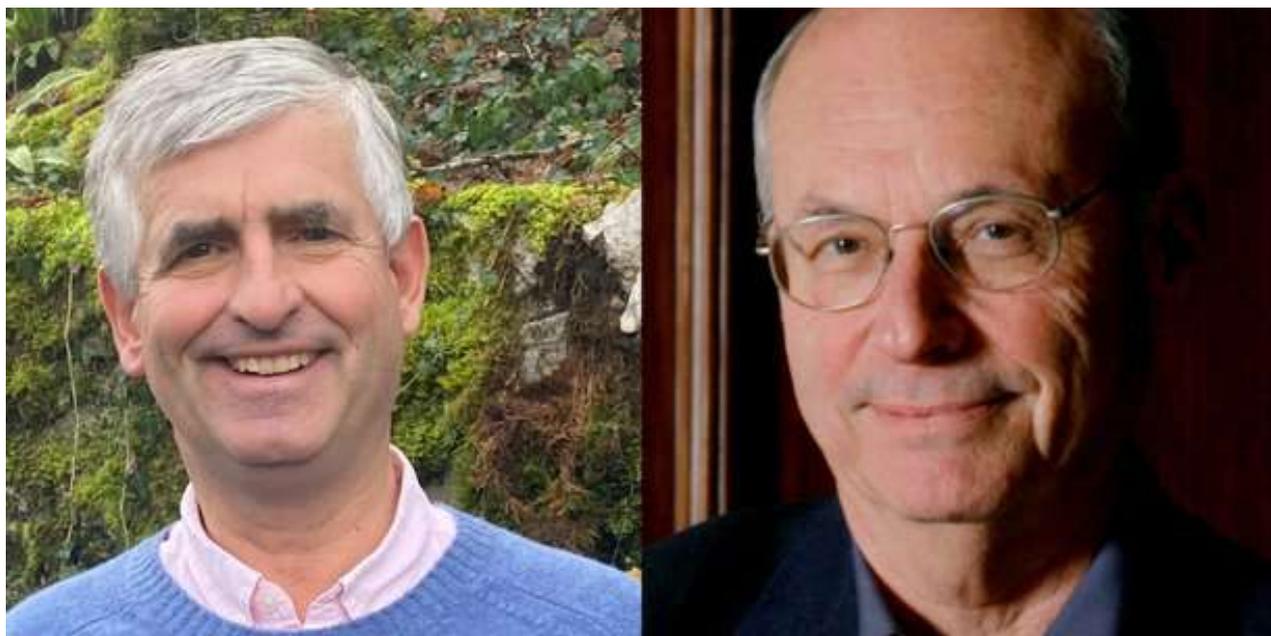
¶ **Bernard Echenne**, neurologue pédiatre, ancien chef de service au CHU de Montpellier; **Christian Marescaux**, neurologue, ancien chef d'unité au CHU de Strasbourg; **Jean-Claude Mselati**, pédiatre, ancien chef de service au Groupe hospitalier Nord-Essonne, expert agréé par la Cour de cassation; **Cyrille Rossant**, chercheur en neurosciences, University College London; **Leila Schneps**, mathématicienne, directrice de recherche CNRS; **Guillaume Sébire**, neurologue pédiatre, ancien chef de service au Montreal Children Hospital, professeur à l'université McGill; **Franck Sturtz**, neurologue, biologiste, chef de service au CHU de Limoges.

Protection de l'enfance : pour une bien-traitance de l'enfant, de ses parents et des professionnels

OPINION. Des soignants et professionnels de la protection de l'enfance appellent notamment à une meilleure prise en compte du rôle des parents dans les processus de soin et d'insertion.

Collectif (*)

29 Déc 2023, 17:31



Parmi les signataires, Frédéric Van der Borght, psychologue, thérapeute familiale, haptopsychothérapeute, directeur d'Aire de famille et Boris Cyrulnik, neuropsychiatre, professeur à l'université de Mons, président de la Commission des 1000 premiers jours. (Crédits : dr)

La protection de l'enfance traverse une crise très grave : *burn out* des professionnels, perte de sens, mesures non exécutées, explosion inquiétante du placement de bébés dès la sortie de maternité dans des pouponnières débordées... Larvée depuis plusieurs années, elle apparaît enfin au grand jour. C'est en soi une excellente chose, car cela nous met au défi d'y répondre collectivement. Pour sauver un système à la dérive, le problème n'est pas d'abord une question de moyens financiers et humains, malgré la générosité et l'engagement de l'immense majorité des professionnels. Cela appelle davantage à un véritable changement de paradigme.

Il n'est pas cohérent de s'alarmer du grand nombre de mesures inexécutées par manque de place et de moyens alors que près de 50 % de placements coûteux pourraient être évités par une meilleure évaluation des situations et l'apport d'aides réellement appropriées (1).

La protection de l'enfance s'est construite sur un déni de la place des parents et des familles. Être « enfant de la DDASS », autrefois, c'était être un enfant sans famille, issu de parents morts, toxiques ou défaillants. Il a fallu attendre le rapport Bianco-Lamy et la loi de 1984 pour que la place des parents commence à être réhabilitée. Cette prise en compte est relativement récente et encore très fragile. Certains, en prenant appui sur des faits dramatiques, s'empressent de discréditer ce travail de soutien aux parents pour mieux protéger l'enfant. Le droit de vivre en famille impose de rechercher sans cesse un équilibre entre accompagnement des parents et protection de l'enfant.

Bien entendu, la plupart des abus, des maltraitements, des négligences surviennent dans le milieu familial puisque c'est là que les enfants vivent dans leur immense majorité. Cependant, en pourcentage relatif, un enfant a beaucoup plus de risques de subir des abus et des violences psychologiques ou physiques quand il est placé dans une institution ou une famille d'accueil. Une étude internationale récente parue dans *The Lancet* indique que le placement des enfants en dehors de leur milieu familial a un effet défavorable sur leur développement. Cette étude recommande de réorienter les fonds publics et privés vers des actions en protection de l'enfance centrées sur un soutien préventif social, éducatif et thérapeutiques auprès de l'enfant et de sa famille de naissance.

Les abus, les négligences graves, les maltraitements sont des pathologies du morcellement, les conséquences de failles dans des systèmes familiaux mais aussi sociaux. Les causes des défaillances qui produisent des situations de violences et de maltraitements dont les enfants sont victimes sont multifactorielles et complexes. De fait, l'environnement social, affectif, médical, professionnel, qui entoure la famille, a un rôle déterminant dans la bien-traitance de l'enfant et dans la sécurisation de ses liens d'attachement affectifs.

Au nom du noble idéal de la lutte contre la maltraitance des enfants, la tentation est très forte pour que les parents - le « maillon le plus faible » de la « chaîne des pouvoirs d'agir » - soient pris comme bouc émissaires.

Cette stratégie clivante et passionnelle déculpabilise à bon compte, évite de mobiliser le sentiment de responsabilité collective, qui implique une analyse plus globale et approfondie. Ainsi, trop souvent des parents sont accusés de maltraitance quand ils amènent à l'hôpital leur enfant porteur de symptômes qui pourraient laisser suspecter des maltraitements, alors qu'ils sont en fait liés à des maladies rares d'origine génétique (par exemple, l'ostéogenèse imparfaite à l'origine de fractures à répétition) ou liés à la prématurité, à une naissance traumatique. Sous couvert de principe de précaution, l'enfant se retrouve alors, à tort, placé en pouponnière et les parents sous le coup d'une mise en cause pénale, alors que la priorité aurait dû porter sur une investigation médicale plus approfondie et des soins adaptés.

Cette dérive répressive est alimentée par des positions dogmatiques « intégristes » qui revendiquent l'aura d'une expertise incontestable. Elle pousse à une attitude de suspicion *a priori* des familles, qui doit nous inquiéter. Plutôt que prévenir, soutenir et soigner, on punit et sanctionne, en créant souvent des traumatismes additionnels qui portent atteinte à la dignité de l'enfant et de ses parents.

Il ne s'agit nullement de nier les risques que des enfants peuvent rencontrer au sein de familles très dysfonctionnelles, mais pour apporter une protection et des soins adaptés, il est nécessaire d'évaluer la situation au sein d'une institution réunissant l'ensemble de la famille pendant un temps suffisamment long.

Lors des récentes émeutes, beaucoup ont stigmatisé les défaillances de l'autorité parentale et en particulier l'absence des pères. L'autorité des parents est première et essentielle pour l'enfant mais elle est aussi très fragile et vulnérable. Elle a besoin de l'appui et du soutien de l'autorité des institutions. En stigmatisant les pères et en considérant que l'importance de leur rôle ne serait que de « la tarte à la crème », on fragilise aussi l'autorité des mères qui se retrouvent bien démunies. L'expérience montre à travers le développement de centres parentaux (2)- qu'une forte protection institutionnelle du couple, incluant le père dès la période périnatale, a des effets très positifs sur l'établissement des premiers liens d'attachement affectif sécurisés de l'enfant. Quand on va chercher les pères et qu'on reconnaît leur place, ils sont là et sont souvent un appui précieux. Ainsi, une professionnelle d'une Cité du secours catholique témoigne lors d'une formation animée par l'association Aire de famille :

« Un enfant accueilli avec sa fratrie et sa mère dans leur établissement allait très mal. Il restait couché dans son lit et souffrait d'encoprésie. Son père, étiqueté comme potentiellement violent, n'était pas autorisé à résider dans l'établissement et résidait à une centaine de kilomètres. Ne sachant plus comment faire pour aider l'enfant, la professionnelle sent intuitivement qu'il faut faire appel au père, et dépassant son cadre habituel, elle s'autorise à réclamer avec insistance la présence de cet homme auprès de son fils. Le père arrive donc dès qu'il peut. Son arrivée produit un effet étonnant sur son fils : l'enfant sort de sa léthargie, se relève et tout joyeux de la venue de son papa parcourt toute l'institution en proclamant à qui veut l'entendre "mon père m'a sauvé !" ».

Peut-on construire une politique de protection de l'enfance durable sur la suspicion systématique des familles et sur la destruction des liens familiaux ? L'enfant est un être de relation et c'est en soutenant toutes les ressources positives de ses liens d'attachements qu'on renforcera les facteurs de protection et de résilience face aux abus et aux violences.

Plutôt que de lutter contre la maltraitance en faisant la « chasse aux monstres », il convient plutôt de coconstruire une politique de bientraitance, qui fasse trait d'union entre tous enfant, parents et professionnels.

(1) La jurisprudence de la Cour européenne des droits de l'homme impose aux autorités, pour respecter le droit de vivre en famille, l'obligation positive de préserver le lien familial et de favoriser son développement fusse au moyen d'une assistance sociale ciblée (par ex CEDH, arrêt du 10 septembre 2019 Strand Lobben) Cette jurisprudence s'impose dans notre corpus juridique de référence.

(2) Frédéric Van der Borght (sous la direction de), Protection de l'enfance, le défi des centres parentaux Aire de famille, coll comprendre les personnes, éditions Chronique sociale, Lyon, 2023 www.airedefamille.org

(*) Signataires :

- Frédéric VAN DER BORGHT, psychologue, thérapeute familiale, haptopsychothérapeute, directeur d'Aire de famille,
- Boris CYRULNIK, neuropsychiatre, professeur à l'université de Mons, président de la Commission des 1000 premiers jours,
- Lise-Marie SCHAFFHAUSER, juriste, formatrice, animatrice du pôle innovation de l'UNAPP (Union des Acteurs de Parrainage de Proximité), administratrice d'Aire de famille,
- Didier HOUZEL, professeur honoraire de pédopsychiatrie à l'Université de Caen, membre titulaire de l'Association Psychanalytique de France, administrateur d'Aire de famille
- Danielle RAPOPORT, psychologue, cofondatrice de « Bien-traitance, formations et recherches », administratrice d'Aire de Famille.

PRESSE

8 | RENDEZ-VOUS
LE MONDE • SCIENCE & MÉDECINE
MERCREDI 5 OCTOBRE 2022

Cyrille Rossant, un matheux face à la justice

PORTRAIT - Depuis six ans, ce chercheur en neurosciences et ingénieur des données se plonge dans les études scientifiques sur le syndrome du bébé secoué dont son fils a été victime



Cyrille Rossant, chercheur en neurosciences, à Montrouge, en septembre 2022. SIMONE PEROLARI POUR « LE MONDE »

Confrontés à la maladie de leur enfant ou d'un parent, certains scientifiques réorientent complètement leur carrière, pour tenter de faire avancer la science dans le domaine qui touche leur proche. Après le problème vécu par son fils, lui a endossé une casquette de plus. Depuis six ans, en parallèle de ses activités de chercheur en neurosciences et ingénieur des données, Cyrille Rossant s'est investi dans le syndrome du bébé secoué (SBS). Une thématique épineuse, car touchant à la maltraitance, dans laquelle il met toute sa rigueur et sa ténacité. Son objectif : démontrer que les données scientifiques sur lesquelles s'appuient les diagnostics de SBS – de plus en plus systématiques devant certaines lésions cérébrales du nourrisson – ne sont pas si fiables, et que d'autres causes médicales sont occultées.

« *Que de la science de si mauvaise qualité puisse avoir un si grand impact sur les enfants et leurs familles n'est pas acceptable* », résume Cyrille Rossant, qui préside depuis 2020 une association, [Adikia](#) (« injustice » en grec), en contact avec des centaines de parents et des assistantes maternelles s'estimant victimes de fausses accusations de maltraitance.

LA SUITE APRÈS CETTE PUBLICITÉ

En France, quelque 400 cas de SBS sont diagnostiqués chaque année, un nombre qui aurait doublé en région parisienne pendant la pandémie, selon une étude récente.

Lire aussi : [Syndrome du bébé secoué : le nombre de cas a doublé en région parisienne pendant le Covid](#)

Après cinq ans d'échanges avec lui sur ce sujet, pendant lesquels il ne s'est jamais mis en avant, on avait envie de le voir dans son labo, pour appréhender son autre quotidien. Raté. Depuis neuf ans, il télétravaille à plein temps. Affilié à l'institut de neurologie de l'University College of London (UCL), qui l'a embauché après son postdoc, en 2012, le chercheur de 36 ans officie plus précisément au sein de l'[International Brain Laboratory \(IBL\)](#). « *C'est une collaboration d'une vingtaine de laboratoires de neurosciences, sur le modèle de ce qui se fait en physique* », explique-t-il, attablé à la terrasse du Monde, dégainant ponctuellement son smartphone pour vérifier une information, apporter une précision...

Laboratoire virtuel

Dans ce grand laboratoire virtuel, qui étudie les circuits neuronaux en jeu dans les prises de décision et comportements d'adaptation, la moitié des chercheurs sont des expérimentateurs qui enregistrent l'activité électrique de neurones de souris dans les mêmes conditions expérimentales, et l'autre moitié des « matheux » qui exploitent les gigantesques quantités de données générées. A l'interface, l'équipe technique dont Cyrille Rossant fait partie s'occupe de l'infrastructure logicielle, pour l'analyse et la visualisation de ces données.

Le Monde Application

La Matinale du Monde

Chaque matin, retrouvez notre sélection de 20 articles à ne pas manquer

[Télécharger l'application](#)

Des maths et de l'informatique au service des neurosciences ? L'équation n'est pas si étonnante vu son parcours. Dès ses 7 ans, ce fils de médecins (père pédiatre et expert judiciaire, mère généraliste) basés à Nice commençait à programmer sur l'ordinateur familial, en autodidacte. Il passe le bac à 16 ans, intègre l'Ecole normale supérieure de la rue d'Ulm, à Paris, filière mathématiques, en 2005. « *Les maths, c'était mon intérêt principal à l'époque. Mais, en deuxième année, c'est devenu très abstrait, un peu déconnecté de la réalité, alors je me suis réorienté vers l'informatique et la robotique* », précise-t-il. Il fait notamment un stage au Collège de France avec Alain Berthoz, qui travaille sur la locomotion, ce qui l'amène aux neurosciences computationnelles, pont entre les neurosciences et l'informatique, jusqu'à son doctorat, en 2012.

Quand un diagnostic de syndrome du bébé secoué est posé, cela enclenche automatiquement une procédure de signalement et de placement

Il part ensuite à Londres, pour un postdoc à l'UCL, dans l'équipe de Kenneth Harris, spécialisée dans l'étude du code neuronal, ce langage secret des neurones entre eux. Le professeur de neurosciences quantitatives se souvient encore de l'arrivée de ce jeune « *remarquablement talentueux* », avec « *une connaissance incroyablement approfondie des mathématiques et de la programmation informatique, qui résout en quelques jours des choses qui prendraient des mois à d'autres* ». A défaut de pouvoir le garder à Londres – Cyrille Rossant souhaitant depuis le départ rentrer à Paris au bout d'un an –, Kenneth Harris accepte qu'il travaille à distance.

Le chercheur français publie dans de grandes revues de neurosciences, y compris en premier auteur. On découvre même qu'il a signé, en 2017, un papier dans *Nature* avec John O'Keefe, prix Nobel de médecine 2014 pour ses découvertes sur les GPS du cerveau, les cellules de lieu. Il écrit aussi des livres de référence sur le langage informatique python appliqué aux sciences.



Cyrille Rossant, chercheur en neurosciences, à Montrouge, le 15 septembre 2022.
SIMONE PEROLARI POUR « LE MONDE »

Au printemps 2016, tout bascule. Son premier enfant, David, 5 mois, fait des épisodes de vomissements, étiquetés gastro-entérite par des pédiatres. A Nice, où la famille est en vacances, la mère de Cyrille, généraliste, insiste pour emmener le bébé à l'hôpital, d'autant qu'elle lui trouve une « *grosse tête* ». Un scanner cérébral met en évidence des hématomes sous-duraux, un fond d'œil des hémorragies. Un diagnostic de syndrome du bébé secoué est posé, qui automatiquement enclenche une procédure de signalement et de placement. Les jeunes parents sont entendus comme témoins mais pas accusés, les soupçons se portant sur l'assistante maternelle – selon une spécialiste, la datation des secouements supposés correspond à des moments où c'est cette professionnelle qui est avec l'enfant. Pour éviter que leur fils parte en pouponnière, le couple fait appel de la décision de placement. Celle-ci sera levée un mois plus tard. Entre-temps, le bébé est resté à l'hôpital pour ses soins, et a récupéré. « *On était soulagés qu'il aille mieux, mais le choc a été terrible*, avoue Cyrille Rossant. *Avec le recul, je m'aperçois qu'on a fait partie des plus chanceux.* »

Il constate que « les expertises judiciaires sont elles aussi catégoriques mais peu étayées, balayant d'autres causes médicales pourtant soutenues par des données scientifiques »

Initialement, le jeune père est troublé par l'avis plus nuancé du neuropédiatre de l'hôpital, et, comme scientifique, il a besoin de comprendre ce qui est arrivé à son fils. En lisant les recommandations de la

Haute Autorité de santé (HAS) sur le SBS, « *des dizaines de fois* », puis des publications internationales, il est surpris par le ton « *catégorique voire arrogant* » des spécialistes, et surtout par les erreurs qu'il décèle dans des études, dans des domaines qu'il connaît bien, telles les statistiques. Ce faisant, il découvre aussi que certains scientifiques remettent en question les diagnostics de SBS, comme la neuropathologiste britannique Waney Squier, mise au ban de sa communauté, mais il se méfie, la pense d'abord « *à côté de la plaque* » (une opinion sur laquelle il reviendra plus tard).

Lire aussi : [Faux aveux : le cas des bébés secoués](#)

Pour démêler le « *sac de nœuds* », il décide d'éplucher toute la littérature, téléchargeant 500 articles (il en est aujourd'hui à plus de 3 000). Jusqu'au déclic. « *Je me suis demandé si tout cela ne serait pas compatible avec un énorme malentendu, des hypothèses nées dans les années 1970 qui, au fil du temps, se seraient transformées en certitudes, entraînant une dérive des diagnostics.* » Le chercheur est d'autant plus ébranlé qu'en faisant la connaissance d'autres familles touchées il constate que « *les expertises judiciaires, signées par les spécialistes qui publient en France, sont elles aussi catégoriques mais peu étayées, balayant d'autres causes médicales pourtant soutenues par des données scientifiques* ».

Lire aussi notre enquête : [Le diagnostic du syndrome du bébé secoué donne lieu à une guerre d'experts](#)

Parmi les rencontres décisives, celle d'Alexandre Chacon. Accusé d'avoir mortellement secoué son nourrisson, en 2013, celui-ci est aussi versé dans les mots que Cyrille dans les chiffres. Entre les deux hommes se noue une relation très forte, puis ils forment un trio avec l'avocat d'Alexandre Chacon, Grégoire Etrillard. Avec l'aide de médecins, ils travaillent comme des fous pour préparer le procès en cour d'assises d'Alexandre, en octobre 2019 (où celui-ci sera acquitté), puis l'appel, en novembre 2021, où il sera condamné à cinq ans avec sursis. « *C'est Cyrille qui m'a initié à la pensée scientifique et m'a permis d'en comprendre les subtilités. Ensemble, on est allés au fond de ce sujet extrêmement complexe* », raconte Alexandre Chacon, qui loue les qualités d'écoute de son ami. Sa fidélité aussi. Pendant ses deux procès, Cyrille Rossant n'a pas quitté les bancs du tribunal, prenant tout en note. De son côté, celui-ci a bien compris que la partie ne se jouerait pas seulement sur le terrain scientifique, qu'il fallait aussi médiatiser des histoires. « *Avec Alex, on s'est bien trouvés. S'il avait été doublement acquitté, cela aurait énormément aidé l'asso. Sa condamnation en appel est une grande déception, mais c'est un soulagement qu'il n'aille pas en prison* », dit-il sobrement.

Faire bouger les lignes

L'association Adikia est créée en 2017. Cyrille Rossant y œuvre d'abord dans l'ombre, par nature et pour ne pas interférer avec la procédure judiciaire en cours pour son fils. Une contre-expertise conclura finalement à un problème médical : une hydrocéphalie externe, et l'affaire se termine par un non-lieu en 2020. A ce stade où beaucoup tournent la page, le désormais père de deux enfants prend la présidence de l'association. Son patron, Kenneth Harris, l'a toujours soutenu. « *Je ne connaissais rien de cette controverse avant que Cyrille n'y soit confronté. Mais je sais qu'il a les capacités scientifiques et la détermination nécessaires pour corriger ce qui semble être une injustice majeure* », souligne-t-il. C'est aussi la conviction de pouvoir faire bouger les lignes qui a convaincu Leila Schneps de s'investir fortement aux côtés de Cyrille Rossant, quand il a sollicité cette mathématicienne, coautrice d'un livre, *Les Maths au tribunal* (Seuil, 2015), qui raconte comment des erreurs de calcul conduisent à des erreurs judiciaires. « *On se comprend à demi-mot, et, sur le SBS, c'est une vraie encyclopédie*, assure-t-elle. *Quand je cherche une information que je pense avoir lue dans un article, Cyrille m'envoie la référence immédiatement, en surlignant le passage en question.* »

Lire aussi la tribune : [Syndrome du bébé secoué : « La fuite en avant dans la judiciarisation ne protège aucun enfant »](#)

Régulièrement, l'association, son avocat et les médecins qui témoignent en leur faveur dans des procès font face à des accusations violentes de « *dénialisme* », voire de « *complotisme* ». Les experts historiques du SBS, dont certains ont participé aux recommandations de la HAS leur reprochent un manque de légitimité sur le sujet. Un argument d'autorité qui laisse de marbre Cyrille Rossant. « *C'est la science qui doit guider*, insiste-t-il. *Je ne suis pas médecin, mais le SBS, ce n'est pas que de la médecine, c'est aussi de la biomécanique, des statistiques...* »

En 2019, l'association et son conseil avaient demandé à la HAS d'abroger ses recommandations. La requête était montée jusqu'au Conseil d'Etat, sans succès. Aujourd'hui, Cyrille Rossant souhaite qu'Adikia soit reconnue comme interlocutrice des pouvoirs publics, et participe au groupe de travail de la HAS qui va actualiser ses directives.



CHAQUE ANNÉE, PRÈS DE QUATRE CENTS CAS DE « BÉBÉS SECOUÉS » SONT SIGNALÉS À LA JUSTICE. ET DES PARENTS SONT DÉCLARÉS COUPABLES D'AVOIR BLESSÉ OU TUÉ LEUR ENFANT, SUR LA BASE D'EXPERTISES QUI ONT VALEUR DE PREUVE DÉFINITIVE. LE DOUTE EST POURTANT PERMIS, COMME LE MONTRE L'HISTOIRE D'ALEXANDRE, UN PÈRE AU CŒUR D'UN CHAMP DE BATAILLE MÉDICAL.

Par Sophie Tardy-Joubert
Illustrations Juliette Barbanègre

Contre- enquête sur les bébés secoués



Dans leur album de famille, une photo de septembre 2013 les montre tels qu'ils étaient à l'époque. Le père, une trentaine d'années, a une belle gueule d'acteur, la profession qu'il exerce alors. La mère, menue, visage de madone, est blottie dans ses bras. Alexandre Chacón et Yoanna Meimoun ont un fils, Eitan, né quelques jours plus tôt. Ils prennent la pose, sourire immense. Les cheveux et les chausses de l'enfant dépassent du porte-bébé.

Ce portrait de famille idyllique se brise une nuit d'octobre. Eitan est en petite forme depuis quelques jours. Il ne fait pas encore ses nuits, ses parents dorment à côté de lui à tour de rôle. Ce soir-là, c'est au tour d'Alexandre. Au petit matin, le père et le bébé semblent aussi épuisés l'un que l'autre. «*Il a beaucoup pleuré*», dit l'homme à sa femme. Eitan est admis quelques heures plus tard aux urgences pédiatriques de l'hôpital Trousseau, à Paris, pour «*pleurs inhabituels*».

Les médecins soupçonnent une méningite, mettent l'enfant sous antibiotiques, pratiquent une ponction lombaire – ratée, elle sera inexploitable –, puis le transfèrent à l'hôpital Necker pour y effectuer un scanner cérébral et une IRM. Les images montrent un saignement situé sous la dure-mère, une membrane qui protège le cerveau – un «*hématome sous-dural*», en jargon médical –, ainsi que la présence de sang au fond des yeux – des «*hémorragies rétiniennes*». Des symptômes considérés comme caractéristiques du «*syndrome du bébé secoué*» (SBS).

Douze jours plus tard, Yoanna et Alexandre enterrent leur fils, mort à l'hôpital. Le surlendemain, ils sont en garde à vue. Ils n'ont pas dormi depuis des jours. Le policier qui les interroge séparément a entre les mains un compte-rendu médical signé par le neurochirurgien de l'hôpital Necker. Le diagnostic de «*secouement*» est, d'après lui, «*hautement probable*».

Un jeune avocat commis d'office débarque au commissariat. Il prend place au côté d'Alexandre sous les néons blafards. «*Je ne vous poserais cette question qu'une fois. Avez-vous, oui ou non, fait du mal à votre enfant?*» lui demande Grégoire Étrillard.

— *Non, jamais.*»

À l'officier de police, Alexandre répète qu'il n'a jamais «*secoué*» son fils. Mais le flic lui raconte l'histoire d'une basketteuse d'un mètre quatre-vingts qui aurait «*secoué*» son enfant sans le vouloir, en le sortant brusquement de son lit. Alexandre se rappelle alors avoir lui aussi sorti Eitan «*très vivement*» de son berceau : «*Il hurlait comme un bébé qui a faim. Je l'ai pris avec rapidité, j'ai vu sa tête balloter.*» Il reconnaît le geste d'un «*gars fatigué*», qui «*a déconné*». La garde à vue se termine sur une interrogation à voix haute. «*Si un geste peut être assimilé à ça et qu'il a provoqué ces conséquences... Vous vous rendez compte, c'est horrible si j'ai tué mon enfant.*»

Alexandre est le dernier à avoir été seul avec le bébé avant son admission à l'hôpital. À l'issue de la garde à vue, Yoanna est donc disculpée. Le jeune père est mis en examen pour violences volontaires par ascendant ayant entraîné la mort sans intention de la donner sur mineur de 15 ans. Il risque jusqu'à trente ans de prison.

Je rencontre Alexandre presque huit ans plus tard. À quoi ressemble un père accusé d'avoir tué son enfant? À monsieur Tout-le-monde, me dis-je en poussant une porte encombrée de trottinettes et de vélos premier âge. Après la mort d'Eitan, Alexandre et Yoanna ont eu deux petites filles, aujourd'hui âgées de 6 et 2 ans. Leur appartement ressemble au mien, avec ses dessins de maternelle en bataille et ses photos d'enfants souriants. Il me regarde à peine. Son mètre quatre-vingts plié sur l'ordinateur,

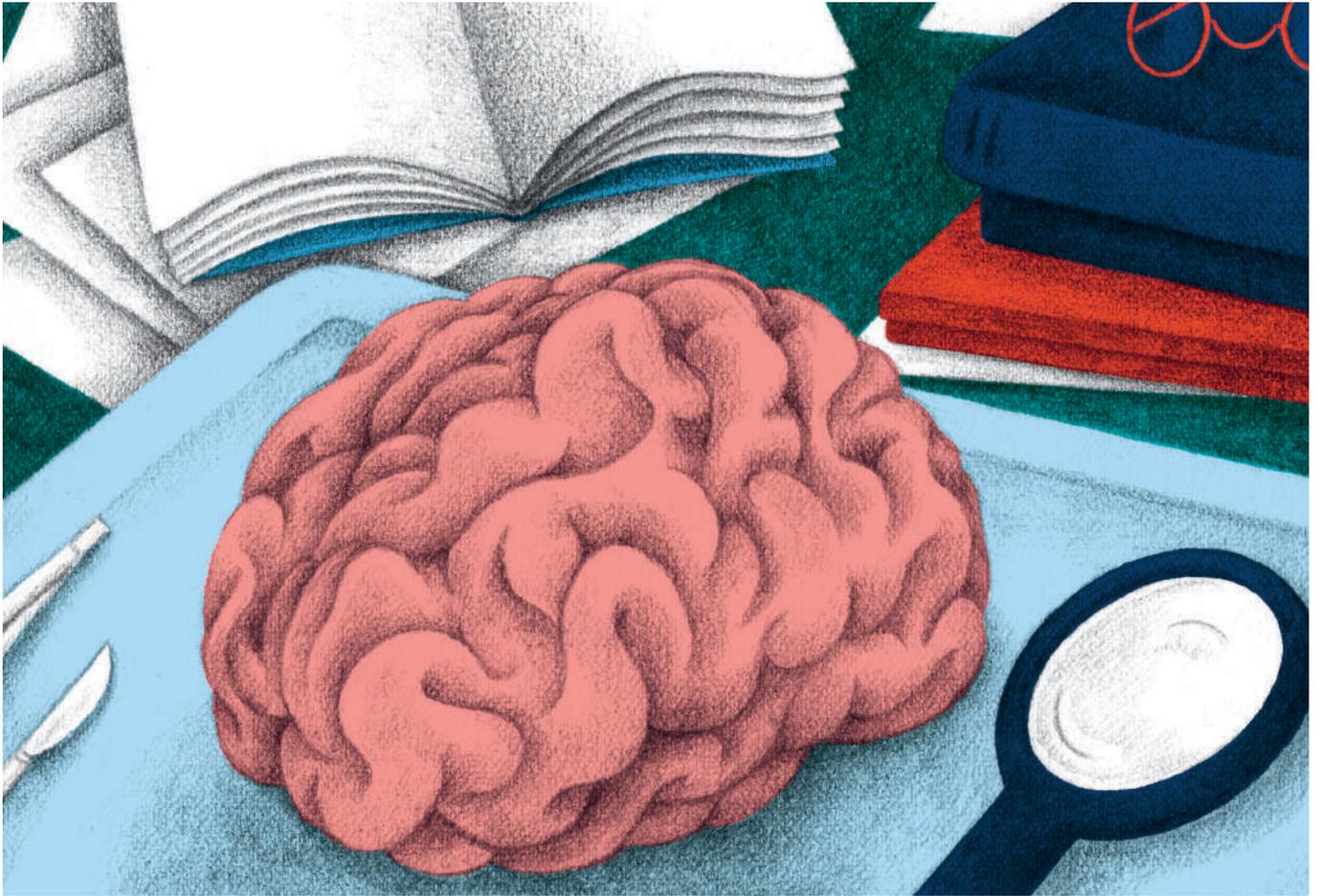
À quoi ressemble un père accusé d'avoir tué son enfant ? À monsieur Tout-le-monde, me dis-je en entrant chez Alexandre.

il fait défiler des dizaines d'articles consacrés au syndrome du bébé secoué. Alexandre veut me montrer que ce diagnostic fait l'objet d'une rude controverse. Sa vie, m'explique-t-il, se trouve au milieu d'un champ de bataille médical.

Comme beaucoup de parents, j'ai entendu parler du syndrome du bébé secoué. Je sais que les adultes doivent se méfier d'eux-mêmes. Poussés à bout par des pleurs incessants, ils peuvent en venir à attraper leur bébé sous les aisselles et à le secouer violemment, faisant aller sa tête d'avant en arrière. Ce geste peut blesser, handicaper ou tuer l'enfant. Il laisserait trois types de traces : du sang dans le cerveau et/ou derrière les yeux, et des lésions dans le cerveau. Lorsqu'ils repèrent cette « triade », les médecins évoquent le diagnostic de bébé secoué avec plus ou moins de certitude, selon que l'enfant présente un seul ou plusieurs de ces symptômes.

En France, près de quatre cents cas de bébés secoués sont signalés à la justice chaque année. Une enquête est alors ouverte. Il s'agit, m'explique Guy Bertrand, commandant de la brigade des mineurs de Paris, d'identifier l'auteur du geste : « À partir du moment où je lis certaines choses sur le certificat médical, les parents peuvent me raconter ce qu'ils veulent, je sais que j'ai affaire à un bébé secoué. »

Le syndrome du bébé secoué existe dans la littérature médicale depuis les années 1960. À l'époque, plusieurs médecins anglo-saxons s'intéressent au fonctionnement du cerveau. En 1968, un neurochirurgien américain, Ayub Ommaya, cherche à identifier les lésions cérébrales provoquées par des accidents de voiture. Il place des chimpanzés anesthésiés sur des chaises roulantes, qu'il percute violemment à l'arrière pour simuler



une collision. La tête des singes, laissée libre, bascule d'avant en arrière : un mouvement qualifié de *whiplash* (coup de fouet). Les animaux présentent ensuite des hématomes sous-duraux. Ces études, financées par l'industrie automobile, avaient pour but d'améliorer la sécurité routière. Elles sont lues avec intérêt par des médecins qui cherchent à comprendre pourquoi certains enfants souffrent de saignements intracrâniens.

Parmi eux, Norman Guthkelch, chirurgien pédiatrique dans le nord de l'Angleterre. Ces saignements sous-duraux l'intriguent, car ils peuvent survenir sans prévenir chez des enfants a priori en bonne santé, sans pathologie ni trace apparente de sévices. Lors de consultations, il observe que certains parents manipulent leur bébé avec brutalité. Des travailleurs sociaux lui expliquent que secouer les enfants pour les faire taire est une pratique courante dans la région.

En 1971, Norman Guthkelch imagine que le mouvement d'avant en arrière de la tête peut à lui seul être responsable des hémorragies cérébrales. Pour avoir formulé cette hypothèse, il est présenté comme le « père du syndrome du bébé secoué ». À la fin de sa vie, tout comme Ayub Ommaya, il fera pourtant partie des rares médecins à défendre les parents mis en cause, et dira que sa pensée a été dévoyée.

Au début des années 1970, le radiologue américain John Caffey s'intéresse à son tour au mouvement du *whiplash*. Il craint une « épidémie de secouement » et veut alerter sur ses dangers potentiels. D'après lui, les symptômes du SBS peuvent être induits par un secouement violent, mais aussi par des faits plus anodins, comme une quinte de toux ou une tape dans le dos. La doctrine a depuis évolué. On enseigne désormais en France que le lien entre ce mouvement de coup



de fouet et les symptômes du SBS est certain. Et le geste qui le provoque, nécessairement violent.

En France, le docteur Anne Laurent-Vannier, une petite dame menue aux cheveux gris, court les plateaux télé et les palais de justice pour alerter sur les dangers du secouement. Experte judiciaire près la Cour de cassation, elle intervient dans les procès de bébés secoués, et comptabilise deux cents expertises sur le sujet. Même quand elle n'est pas désignée, il lui arrive de se faufiler sur les bancs du public d'une cour d'assises. À 70 ans, c'est toujours le sujet de sa vie.

Je tente de la joindre à plusieurs reprises. Elle finit par me répondre. Elle veut bien parler de prévention, mais ne souhaite pas participer à une controverse sur le syndrome du bébé secoué. Selon elle, le débat médical n'existe que dans

On enseigne en France que le lien entre le mouvement d'avant en arrière de la tête et les symptômes du bébé secoué est certain.

la tête des journalistes qui « cherchent à faire du buzz » : « Il y a un consensus scientifique extrêmement solide, tout le monde est d'accord, sauf une poignée de médecins », m'assure-t-elle au téléphone.

En septembre 2021, Anne Laurent-Vannier m'ouvre la porte de chez elle, un appartement

« Avoir parfois envie de secouer un enfant est normal, concède Anne Laurent-Vannier. Mais c'est un geste très violent. N'importe qui ne passe pas à l'acte. »

hausmannien rempli de lumière et des jouets de ses petits-enfants. « Tout le monde est susceptible d'avoir parfois envie de secouer un enfant. Il est même anormal de ne jamais en avoir envie, m'explique-t-elle, en m'offrant un café. Mais c'est un geste très violent. N'importe qui ne passe pas à l'acte. » Cette experte a dédié sa carrière aux enfants. Elle en a déjà deux quand, dans les années 1980, elle devient cheffe du service de rééducation pédiatrique des hôpitaux de Saint-Maurice (Val-de-Marne). Pendant trente ans, elle prend en charge des enfants atteints de troubles neurologiques graves, qui « allaient bien jusqu'à ce qu'il leur arrive quelque chose : une crise d'épilepsie, un accident vasculaire cérébral ou un secouement ». Pour ces petits patients, les gestes du quotidien deviennent une odyssee. Anne Laurent-Vannier leur apprend à tenir une cuillère, à se déplacer en fauteuil roulant. « Nous, les éducateurs, nous devons faire avec les séquelles. Et c'est une prise en charge extrêmement dure. »

Les hôpitaux de Saint-Maurice et Necker travaillent main dans la main. « Je voyais mes confrères

en difficulté. Il n'y avait pas de critères diagnostiques pour le bébé secoué. Ils se retrouvaient face à des gens qui disaient n'avoir rien fait. Ils vivaient le signalement comme un acte de délation, alors que c'est un acte de protection. » À partir des années 1990, les IRM et les scanners permettent de mieux voir les saignements cérébraux. Au milieu des années 2000, Anne Laurent-Vannier contacte la Haute Autorité de santé (HAS). « Il fallait donner une ligne de bonne conduite concernant le syndrome du bébé secoué. »

L'experte prend la tête d'un groupe de travail composé d'une vingtaine de personnes : médecins légistes, radiologues, magistrats. Sous l'égide de la HAS, ils publient des recommandations en 2011. Le document indique qu'en cas d'hématome sous-dural et d'hémorragie rétinienne le diagnostic de SBS est hautement probable. En présence des seuls hématomes sous-duraux, il est possible. Les symptômes sont censés apparaître très vite après le secouement et les médecins estiment que ceux-ci sont répétés dans plus de la moitié des cas. « Le signalement

au procureur de la République est le seul moyen de déclencher une double procédure : civile en vue de protéger l'enfant sans délai, pénale s'agissant d'une infraction. »

Fin 2013, quelques semaines après la mort d'Eitan, Alexandre survit plus qu'il ne vit. Jour et nuit, il épluche le dossier médical, se perd dans des recherches sur Internet. Le compte-rendu de l'autopsie de son fils, réalisée par Caroline Rambaud, une légiste membre du groupe de travail de la HAS, est devenu son livre de chevet. Le document révèle, outre l'hématome sous-dural et les hémorragies rétiniennes, la rupture de plusieurs veines ponts et la fracture de la onzième côte droite, « contemporaine au secouement ». Au côté d'Alexandre, sa femme Yoanna fait le grand huit émotionnel. Un jour, elle veut un autre enfant. Le lendemain, elle tente de se suicider. « Les médecins et les flics étaient catégoriques, mais je n'ai jamais pu croire qu'Alexandre ait fait du mal à Eitan », me dit-elle.

Presque deux ans se passent avant que l'expertise médicale tombe, en mai 2015. Elle est signée de Caroline Rey-Salmon, médecin légiste, directrice de la section mineurs de l'unité médico-judiciaire de Paris, et de Catherine Adamsbaum, cheffe du service de radiologie pédiatrique de l'hôpital Bicêtre. Deux femmes qui font autorité dans leur domaine, membres du groupe de travail de la HAS. Elles se disent «*très en faveur*» du syndrome du bébé secoué. «*Aucune autre cause ne permet d'expliquer les lésions mises en évidence à l'imagerie et au fond d'œil, écrivent-elles. Nous retenons, dans le cas d'Eitan, un épisode unique de secouements violents, dans la nuit du 19 au 20 octobre 2013.*»

Un jeune avocat trouve la grande cause à laquelle dédier sa vie

Quelles que que soient les circonstances dans lesquelles on le rencontre, Grégoire Étrillard, 39 ans, porte un costume trois-pièces ou des

« Nous sommes là pour laver les pieds de nos clients, image Grégoire Étrillard. On met tout ce que l'on est au service de l'autre. »

habits aux couleurs chatoyantes. Parfois, il débarque en garde à vue coiffé d'un chapeau haut-de-forme. Malgré ce look exubérant, cet avocat porte bien son prénom. Il a la raie sur le côté et le CV impeccable des garçons de bonne famille. Après des études à HEC et à l'université américaine de Columbia, il intègre les barreaux de New York et de Paris, entame une carrière dans le très lucratif droit des affaires. Mais Me Étrillard est un fervent catholique, à la recherche d'une

grande cause à laquelle dédier sa vie. En 2011, il tente le concours de la Conférence du stage, institution d'excellence distinguant les meilleurs orateurs du barreau de Paris. Il arrive premier. Le monde du pénal lui ouvre ses portes. Il passe des moquettes épaisses des grandes entreprises au monde interlope des commissariats et des prisons. L'expérience le «*transcende*». «*Nous sommes là pour laver les pieds de nos clients. On met tout ce que l'on est au service de l'autre.*»

Grégoire Étrillard apprend à connaître Alexandre, un client aussi attachant qu'épuisant. Malgré les assurances qu'il lui a données lors de leur entretien au commissariat, l'avocat pense dans les premiers temps que son client ne lui dit pas tout. Peut-être se cache-t-il la vérité à lui-même, tant les faits reprochés sont effrayants. «*J'étais au début de ma carrière de pénaliste. Une expertise me présentait un diagnostic certain. Alexandre était abominablement meurtri. Il me touchait. Pour moi, si c'était avéré, ça ne pouvait être*

qu'un accident.» Régulièrement, son client lui envoie de nouveaux articles. Des milliers de pages de jargon scientifique, en français et en anglais. «*Je ne pouvais pas recevoir ce mec qui avait perdu son enfant sans lire ce qu'il m'envoyait. J'ai mis le temps, mais j'ai tout lu. Ma conscience professionnelle m'a sauvé.*»

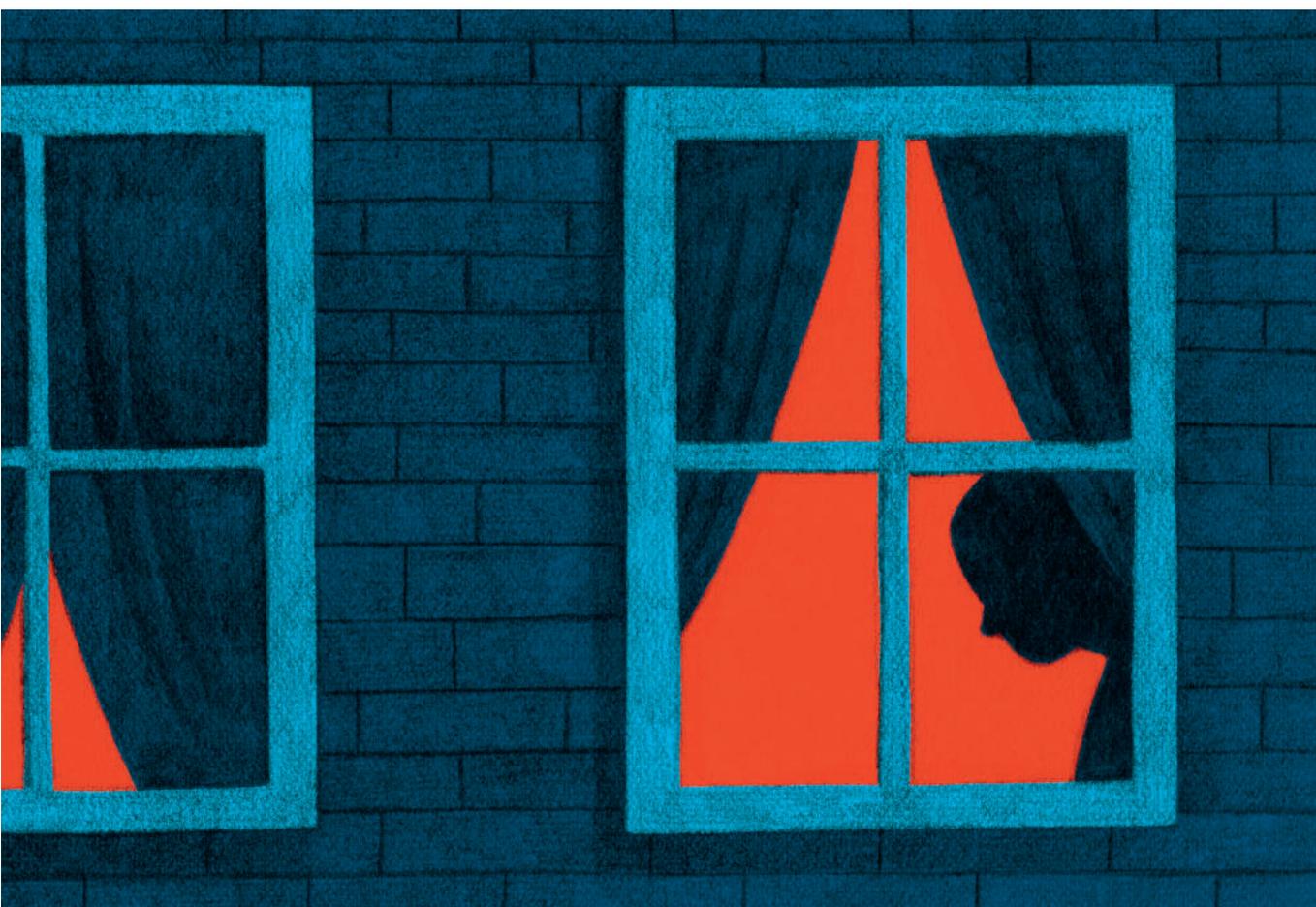
Alexandre tombe un jour sur le nom de Waney Squier, une neuropathologiste pédiatrique. La Britannique exerce une discipline rare, à la frontière de la médecine et de la recherche fondamentale. En poste à l'hôpital d'Oxford, elle a découpé plus de trois mille cerveaux d'enfants pour en observer les tissus au microscope. Cela en fait l'une des meilleures connaisseuses du cerveau du jeune enfant. C'est aussi une scientifique controversée, quasiment devenue une paria quand elle a remis en question le syndrome du bébé secoué, en 2001. Aujourd'hui retraitée, elle vit en Cornouailles, dans le sud-ouest de l'Angleterre. Nous échangeons par visioconférence. «*J'ai été radiée de l'Ordre des médecins, me raconte-t-elle sans colère. J'ai subi un procès de six mois avant d'être réhabilitée. Cette affaire m'a pris toute mon énergie. Pendant les dix dernières années de ma carrière, je n'ai presque plus rien publié.*»



« Je ne connais que trop bien ces histoires. Sachez qu'à partir de maintenant vous n'êtes plus seul », écrit Waney Squier à Alexandre.

Une nuit de détresse, Alexandre écrit cinq pages à Waney Squier. Il lui demande d'étudier le cas de son fils. *« J'ai tout de suite pensé que j'avais affaire à quelqu'un de sincère. La première chose qui m'a marquée, c'est que cet enfant allait mal depuis des jours. Il peinait à se nourrir, à respirer. Cela ne collait pas avec la thèse d'un effondrement soudain dû à un secouement »*, m'explique-t-elle. Le lendemain, Alexandre reçoit cette réponse: *« Je ne connais que trop bien ces histoires. Sachez qu'à partir de maintenant vous n'êtes plus seul. »*

Dans la presse, le nom de Waney Squier est associé à celui de Lorraine Harris, une jeune femme condamnée à trois ans de prison pour avoir secoué, et tué, son enfant. L'affaire rappelle que le docteur Squier a, au début de sa carrière, fermement cru au syndrome du bébé secoué. Désignée comme experte lors du premier procès de la jeune femme, en 2000 à Nottingham



(Angleterre), elle avait épousé la thèse de l'accusation, et conclu que l'enfant avait succombé à un secouement. « *Vous ne pouvez pas faire des recherches sur tous les sujets sur lesquels on vous demande d'intervenir. Parfois, vous répétez sans vous poser de questions ce qui est écrit dans les manuels.* »

Un changement d'avis salvateur

Quelques mois plus tard, alors que Lorraine Harris dort en prison, Waney Squier tombe sur une publication d'une consœur neuropathologiste, Jennian Geddes. Cette dernière, après avoir examiné cinquante bébés, estime que les lésions communément attribuées au secouement pourraient être dues à un manque d'oxygène dans le cerveau. « *J'ai décidé d'examiner de plus près le syndrome du bébé secoué. Et j'ai réalisé qu'elle avait raison. L'hypothèse selon laquelle ces saignements sont causés par un traumatisme est fausse.* »

Waney Squier exprime publiquement ses doutes. Ses déclarations n'échappent pas à l'avocate de Lorraine Harris. Lorsque la jeune mère est jugée en appel, le docteur Squier est du côté de la défense. Elle explique à la cour avoir changé d'avis. En 2005, Lorraine Harris est acquittée. Mais elle n'a pas pu assister à l'enterrement de son fils, son mari l'a quittée et l'enfant qui lui restait a été placé. « *Sa vie a été dévastée. Comment voulez-vous que l'establishment médical reconnaisse ses erreurs ? Si un jour le SBS est discrédité, des milliers de personnes devront être rejugées. 250 personnes sont condamnées chaque année en Angleterre, 1 500 aux États-Unis. Si on remonte aux années 1970, combien de personnes ont été emprisonnées ou ont vu leur enfant placé pour rien ?* » Le nombre de condamnations en France est impossible à établir, la justice ne distinguant pas les cas de SBS des autres affaires de violences familiales.

Est-ce pour ne pas avoir pu préserver Lorraine Harris que Waney Squier prend fait et cause pour Alexandre? «*Je ne crois pas qu'en secouant un bébé vous puissiez produire des hématomes sous-duraux, des hémorragies rétiniennes et des lésions cérébrales, sans qu'il y ait aucune trace extérieure visible*, dit la chercheuse britannique. *Il devrait au moins y avoir des lésions de la nuque ou de la moelle épinière.* » En regardant les images du cerveau d'Eitan, Waney Squier trouve une autre explication. D'après elle, le bébé serait mort d'une thrombophilie. Un caillot de sang dans son cerveau aurait provoqué les saignements sous-duraux.

Alexandre garde dans un coin de sa tête l'histoire de la basketteuse que lui a racontée le policier pendant la garde à vue. Un jour, il interroge Waney Squier: «*Crois-tu que j'aie pu tuer mon fils sans le vouloir en le sortant trop vite du lit?*

— *Non, je ne le crois pas. Et je trouve injuste que tu te poses cette question.* »

En 2016, Grégoire Étrillard demande une contre-expertise. Le juge d'instruction mandate trois nouveaux médecins. Ils doivent notamment répondre à la question suivante: «*Peut-on, dans le cas d'Eitan, exclure le diagnostic d'une maladie pré-existante, notamment d'une thrombose veineuse?* » L'un de ces experts, Jean-Claude Mselati, est un homme un peu raide, qui porte une cravate fermement nouée sous sa blouse blanche. Contrairement à Waney Squier, il croit au syndrome du bébé secoué. Mais il conteste la position de la Haute Autorité de santé, «*qui ne permet aucune nuance* ».

Aujourd'hui pédiatre à l'hôpital d'Orsay, dans l'Essonne, il a commencé sa carrière comme chef du service de réanimation pédiatrique à l'hôpital Necker. «*Les traumatismes graves de toute l'Île-de-France nous arrivaient. Je vois des hématomes sous-duraux chez des nourrissons depuis toujours. À l'époque, on essayait de comprendre.* » D'après lui, des enfants fragiles ou porteurs de certaines maladies peuvent saigner sans avoir été secoués. C'est le cas, dit-il, des enfants hydro-

céphales: leur tête, en grossissant plus vite que la moyenne, étire les veines, qui peuvent se rompre et provoquer un écoulement de sang. Quant aux hémorragies rétiniennes, elles ne sont que le prolongement de l'hématome sous-dural et n'ont pour lui rien de surprenant.

Un fol espoir suivi d'une dépression

Dans 80 % de ses expertises, Jean-Claude Mselati estime qu'il y a des explications alternatives au secouement. «*Parfois, je suis déjugé par les*

Dans 80 % de ses expertises, le pédiatre Jean-Claude Mselati estime qu'il y a des explications alternatives au secouement.

magistrats. D'autres fois, ils sont ravis que je puisse les aider. » Il dit faire ces expertises «*pour rendre service* », parce que «*ne pas prendre position serait manquer de courage* ». Proche de la retraite, l'expert revendique «*quelques heures de vol* » et une liberté de ton que ses jeunes confrères ne peuvent pas se permettre. Il assure qu'au nom de la protection de l'enfance le système «*fracasse des familles* ». «*Des enfants retirés à tort à leurs parents, j'en ai vu beaucoup* », m'assure Jean-Claude Mselati.

On imagine les espoirs qu'Alexandre et son avocat placent dans sa contre-expertise. En juin 2016, celle-ci arrive sur le bureau de Grégoire Étrillard. Elle confirme sans réserve le diagnostic de secouement, au motif qu'aucune autre cause n'est retrouvée dans le dossier médical.

Alexandre sombre dans une profonde dépression.

Waney Squier, la neuropathologiste britannique, est devenue l'amie d'Alexandre. Elle vient d'être contactée par un autre père, Cyrille Rossant, chercheur en neurosciences, employé par l'International Brain Laboratory de Londres. Un homme discret, aux mains de pianiste, qui s'exprime d'une voix fluette. Tout semble l'opposer à Alexandre, sauf que lui aussi a un fils, David, qui a été diagnostiqué « bébé secoué ». Diplômé de Normale sup en mathématiques, Cyrille avance dans la vie avec la prudence des scientifiques, plus enclin à douter qu'à conclure. Si quelqu'un lui avait dit qu'un jour il remettrait en cause la Haute Autorité de santé, il aurait sans doute été le dernier à y croire. « Pour moi un médecin a fait dix ans d'études, il ne peut pas se tromper. »

Un père accusé puis disculpé décide de se mobiliser

Au printemps 2016, son fils de 5 mois, un enfant jusque-là facile, se met à vomir régulièrement. Trois pédiatres concluent à des épisodes de gastro-entérite. La mère de Cyrille, médecin généraliste, s'aperçoit sur des photos que son petit-fils a une grosse tête. « Elle ne nous a rien dit, mais craignait qu'il ait un problème neurologique. »

À Pâques, Cyrille et sa famille sont à Nice, chez l'attentive grand-mère. Elle insiste pour emmener le petit David à l'hôpital, convainc ses confrères des urgences pédiatriques de lui faire passer des examens complémentaires. Le scanner cérébral montre des hématomes sous-duraux. « On nous parle alors d'un syndrome du bébé secoué. On nous explique qu'il faut faire un fond de l'œil pour confirmer ou infirmer le diagnostic. » L'enfant a bien du sang au fond des yeux. Selon les recommandations de la Haute Autorité de santé, il coche toutes les cases du SBS.

Quelques jours plus tard, les jeunes parents sont face aux employés de l'Aide sociale à l'enfance. Ils ne pleurent pas et cela déconcerte

les travailleurs sociaux. « On est pudiques dans la famille », justifie Cyrille, la voix tremblotante. Son fils est placé trois semaines.

Cyrille et sa femme seront mis hors de cause par l'expertise de Caroline Rey-Salmon, membre du groupe de travail de la HAS. Celle-ci date le secouement à un moment où l'enfant était gardé par sa nounou, une professionnelle de vingt ans d'expérience, considérée comme irréprochable par tous ses anciens employeurs. Mise en examen, celle-ci tente de se dédouaner en chargeant Cyrille et sa femme. Pour tous, le cauchemar s'arrête le jour où Jean-Claude Mselati, dans une contre-expertise, conclut à un « auto-secouement » de l'enfant. « Il penchait pour une hydrocéphalie. Il nous a dit qu'il n'y avait peut-être rien eu, ou alors quelque chose de très léger. »

Cet avis médical laisse Cyrille sur sa faim. Pendant ces quelques mois, il a rencontré d'autres familles dans la même situation que la sienne. « Je me disais que s'il y avait une erreur, elle était répétée dans tous les services. » Le chercheur plonge dans

« J'ai toujours cru que la vérité était du côté du consensus scientifique, dit Cyrille Rossant. Là, les marginaux me semblaient avoir raison. »

la littérature médicale. Il privilégie d'abord les sources officielles, tombe un jour sur le nom de Waney Squier. « J'imaginai une antivax, une complotiste. Je me suis d'abord interdit de lire ses articles. » Lorsqu'il se décide à la rencontrer, il se retrouve face à une femme élégante au parfait phrasé



En 2017, un rapport suédois remet en question le syndrome du bébé secoué. La même année, la France fait le chemin inverse.

britannique, se surprend à trouver son discours sensé. *«J’ai toujours cru que la vérité était du côté du consensus scientifique. Pour la première fois de ma vie, les marginaux me semblaient avoir raison.»*

Cyrille rencontre Alexandre autour d’une bière en juin 2017. *«Il parlait tout le temps. Il pleurait aussi. Je n’avais jamais vu quelqu’un dans une telle désespérance.»* L’histoire d’Alexandre est la pire qu’il ait entendue. *«La triade, la côte fracturée, cela faisait quand même beaucoup. Je me suis demandé s’il était vraiment innocent. Lui-même avait des doutes sur sa propre culpabilité à cause de cette histoire de sortie du lit.»*

Cyrille dit qu’il a de la chance. Son fils n’a été placé «que» trois semaines. Il n’a eu aucune séquelle et a aujourd’hui un petit frère. Mais quand sa femme est tombée enceinte de leur deuxième enfant, Cyrille, le matheux au sang froid, a sérieusement envisagé d’installer



une caméra qui filmerait la chambre du bébé jour et nuit. Je lui demande comment il tient, au milieu de toutes ces familles brisées. Il se tait, me montre des photos sur son téléphone. Ses enfants, petits blonds à la coupe au bol, rient sur un toboggan. Je regarde l'écran, puis leur père qui les regarde. Il pleure.

Quelques mois après leur rencontre, Alexandre présente Cyrille à son avocat, Grégoire Étrillard. Ils sont désormais trois à faire front. Cyrille fonde avec d'autres parents et nounous l'association Adikia, «injustice» en grec. Elle réunit aujourd'hui quatre cents familles.

En Suède, la SBU, équivalent de la Haute Autorité de santé française, publie en cette année 2017 un rapport déconcertant. Pendant dix-huit mois, six chercheurs ont passé en revue

la littérature scientifique, plus de trois mille articles, pour arriver à cette conclusion : le syndrome du bébé secoué ne repose sur aucune preuve scientifique. «*Ces articles prennent pour acquis que le secouement provoque des hématomes sous-duraux, des hémorragies rétiniennes et un œdème cérébral. Mais le lien entre le secouement et les symptômes n'a jamais été mis en évidence*», m'explique l'un des auteurs, le professeur de médecine légale Anders Eriksson. Il en est le premier surpris. «*Personne ne s'attendait à cela, et nous non plus*, me confie-t-il. *Tous les médecins de ma génération ont appris qu'un enfant qui présente des hématomes sous-duraux, des lésions cérébrales et des hémorragies rétiniennes a été secoué.*»

À Paris, le rapport de la SBU met le docteur Anne Laurent-Vannier en colère. «*Bien sûr, on ne peut pas prendre des enfants que l'on secoue en faisant varier l'intensité et la fréquence, et comparer leur*

cerveau avec celui d'une population de contrôle.» Cela ne doit pas empêcher, m'explique-t-elle, de «raisonner avec la maltraitance comme avec n'importe quelle maladie. Quand vous avez certains signes, vous pouvez dire que vous avez la rougeole ou la coqueluche. Eh bien, quand vous voyez un enfant avec une rupture de veines ponts, du sang partout en nappes dans le cerveau et des hémorragies rétinienne, vous pouvez être certain que l'enfant a été secoué».

En France, les positions se durcissent

L'année où la Suède remet en question le syndrome du bébé secoué, la France fait le chemin inverse. La Haute Autorité de santé actualise ses recommandations. De «probable» en 2011, le diagnostic en cas d'hématomes sous-duraux et d'hémorragies rétinienne devient «certain» en 2017. Dans ce document officiel de la HAS, les médecins défendant d'autres thèses sont, à quatre reprises, qualifiés de «*négationnistes*». Cette nouvelle mouture est signée par l'ensemble des sociétés savantes de médecine, à l'exception notable de la Société française de neurologie pédiatrique (SFNP), pourtant spécialiste du cerveau des enfants. Le débat a été houleux.

Jean-Michel Pédespan, chef du service de neuropédiatrie au CHU de Bordeaux, était chargé de relire ce document au nom de la SFNP. Déjà peu satisfait du texte de 2011, il s'alarme du ton «*encore plus péremptoire*» des nouvelles recommandations. «*Le texte pose comme une équation : hématome sous-dural + hémorragie rétinienne = bébé secoué. Or il y a des facteurs prédisposants, dont il faut tenir compte. Une imagerie, aussi moderne soit-elle, ne vous donnera pas de certitudes.*» Ce texte, «*dangereux*» en soi, provoque d'après lui des réactions épidermiques qui le sont presque autant. «*Il ne faut pas non plus, sous prétexte de dénoncer ce texte trop catégorique, tomber dans un discours inverse, laissant entendre que les bébés secoués n'existent pas, m'explique-t-il. On en voit et il faut alors que des décisions soient prises en urgence. Cela doit être fait par des neuropédiatres, qui connaissent le mieux le cerveau des enfants.*» Jean-Michel Pédespan estime que le débat a été confisqué par

les radiologues et les médecins légistes, surreprésentés dans le groupe de travail de la HAS. Au vu des recommandations de 2017, il n'a manifestement pas été écouté.

Au printemps 2017, Grégoire Étrillard demande à la juge d'instruction d'entendre le professeur suédois Anders Eriksson, Waney Squier et une poignée d'autres chercheurs étrangers. Estimant que «*les thèses retenues par la défense sont minoritaires*», la magistrate refuse. Hors procédure pénale, Cyrille et l'avocat demandent au professeur Christian Marescaux, ancien chef de l'unité neurovasculaire du CHU de Strasbourg, de se pencher sur le dossier médical d'Eitan. Ce médecin à la retraite l'épluche à la loupe, bénévolement. Il s'arrête sur une note manuscrite au bas d'une analyse sanguine du bébé. Le prélèvement, effectué peu après l'hospitalisation à Trousseau, montre un taux de procalcitonine trente fois supérieur à la moyenne. Or le taux de cette hormone flambe en cas d'infection. Le professeur y voit la preuve que le bébé est arrivé à l'hôpital avec une infection grave.

« J'aimais mon enfant et je ne comprends toujours pas pourquoi je suis là », déclare Alexandre devant la cour d'assises de Paris.

Le professeur Marescaux sollicite Bernard Échenne, un neuropédiatre réputé, aujourd'hui à la retraite. Celui-ci met un troisième médecin dans la boucle: le professeur québécois Guillaume Sébire, un des seuls spécialistes

au monde des pathologies vasculaires du nourrisson, à l'hôpital des enfants de Montréal. Les trois professeurs tombent d'accord. Pour eux, Eitan n'est pas mort du syndrome du bébé secoué, mais d'une thrombophlébite cérébrale,

« Il ne s'agit pas d'un SBS, je veux éviter une erreur judiciaire », dit un spécialiste. C'est « un cas d'école de bébé secoué », rétorque une experte.

causée par une méningite bactérienne. Celle-ci aurait provoqué la formation d'un caillot dans un sinus – une veine du cerveau –, causant les saignements intracrâniens. « *Il est ahurissant qu'on poursuive cette famille !!!* », écrit Bernard Échenne à l'avocat Grégoire Étrillard.

En octobre 2019, six ans après les faits, Alexandre comparait enfin devant la cour d'assises de Paris. Pour Philippe Courroye, l'avocat général, Alexandre est un acteur « *sans gloire ni réussite* » qui s'est vengé de ses échecs sur son fils d'un mois et demi. « *J'aimais mon enfant et je ne comprends toujours pas pourquoi je suis là* », déclare Alexandre à la barre.

L'avocat général pointe qu'un jour il a mal remis la jambe de son fils dans le porte-bébé. Un autre, il lui a donné une tape un peu forte pour qu'il fasse son rot. Le pédiatre, lui, assure que c'était un père attentif, présent à chaque rendez-vous. Ses beaux-parents précisent que c'est à lui que ses filles veulent parler quand elles ont un chagrin.

La salle d'audience prend rapidement des airs de bataille rangée. D'un côté, les spécialistes

ayant rendu la première expertise de SBS, accompagnées du docteur Anne Laurent-Vannier, venue de sa propre initiative. De l'autre, une poignée de proches d'Alexandre, ainsi que les professeurs Sébire et Marescaux. Cités comme témoins

par la défense, ils sont venus torpiller les thèses médicales de l'accusation.

« *Je témoigne parce que j'ai l'intime conviction qu'il ne s'agit pas d'un SBS et je veux éviter une erreur judiciaire* », avance Guillaume Sébire, tout juste arrivé de Montréal. Au premier rang, Cyrille prend tout en notes.

Les expertes maintiennent leur position. C'est « *un cas d'école de bébé secoué* », selon la radiologue Catherine Adamsbaum. À la barre, le contre-expert Jean-Claude Mselati nuance sa position. Il se dit perturbé par le taux élevé de procalcitonine, signe d'infection qu'il n'avait pas vu, et estime que le débat médical aurait dû avoir lieu avant.

Il est longuement question de la onzième côte, censée avoir été cassée. La légiste Caroline Rambaud, membre du groupe de travail de la HAS, admet, embêtée, qu'elle a détruit le prélèvement sans l'avoir analysé. Une destruction de preuve doublée d'une faute morale, s'indigne la défense. La disparition du prélèvement empêche toute nouvelle analyse. Les médecins cités par la défense estiment que la côte a pu être cassée dans l'urgence des manipulations, en réanimation. L'avocat général éructe contre ces « *témoins déguisés en experts* » : « *Cela ne se fait pas. C'est la première fois que je vois ça!* »

Le 4 octobre 2019, Alexandre est acquitté. L'avocat général Philippe Courroye avait requis sept ans de réclusion. Il écrit à son supérieur hiérarchique pour se plaindre des conditions du procès. Il joint à sa lettre deux courriers. Dans le premier, les expertes judiciaires membres du groupe de travail de la HAS s'insurgent d'avoir été mises en débat contradictoire avec la défense. Dans le second, Anne Laurent-Vannier, pourtant ni experte ni témoin dans ce procès, s'émeut que « *le diagnostic de bébé secoué n'ait pas été retenu* », alors « *qu'en France un enfant meurt tous les cinq jours sous les coups de ses parents* ». Le ministère public fait appel.

Bernard Échenne n'a pas la réputation d'un homme commode. On le dit bourru et tempétueux. Son CV donne le tournis. Agrégé de maladie infectieuse et de pédiatrie, il a fondé la Société française de neurologie pédiatrique et présidé la Société européenne de neurologie pédiatrique de 2012 à 2014. Ancien chef du service de neuropédiatrie du CHU de Montpellier, il a exercé aux quatre coins du monde. Il passe sa retraite à Padern, minuscule village des Corbières, où son grand-père était boulanger. Il vient me chercher à la gare de Perpignan en 4x4, l'air un peu surpris que je le dérange dans les montagnes de son enfance. Je m'étonne de la virulence de la querelle médicale. Il rétorque : « *Vous imaginez, depuis vingt*

« En médecine, il faut être modeste, dit le professeur Bernard Échenne. Le principe de base, c'est qu'on ignore 99 % de ce qui se passe. »

ans, combien d'innocents ils ont envoyé en prison ? Ils se serrent les coudes. Ils ne peuvent plus changer d'avis. »

Un contradictoire taxé de négationnisme

À 78 ans, il s'est fait une spécialité de la défense des parents mis en cause dans les affaires de bébés secoués. Il intervient bénévolement, paie souvent lui-même ses billets de train pour se rendre aux procès. Chaque semaine, un nouveau dossier arrive sur son bureau, dans

la véranda d'une petite maison en bazar. Il les classe à sa manière. Ceux qu'il a lus jonchent le sol, les autres s'entassent sur sa table. En tout, une bonne trentaine, de toutes les couleurs. Il ne les accepte pas tous. « *Je ne nie pas qu'il y ait des cas de maltraitance, ni que des sévices puissent provoquer des hématomes sous-duraux. Ce n'est pas pour autant que tous les hématomes sont dus à des sévices. On ne peut pas avoir cette seule hypothèse en tête.* » Ce positionnement lui vaut, de la part des médecins de la HAS, le surnom de « *chef de file des négationnistes* ».

Bernard Échenne attrape mon cahier à spirales, dessine un cerveau sur une page. Il m'explique que certains enfants ont un terrain fragile. Dans leur cas, un petit choc suffit à produire des hématomes sous-duraux. Comme d'autres neuropédiatres, il affirme avoir vu plusieurs fois des enfants hospitalisés dans son service saigner spontanément. Ses détracteurs disent qu'il fait de la médecine à la papa, ignorant les apports de l'imagerie moderne. Il balaie l'argument. « *L'image dit que ça a saigné, point. Elle ne dira jamais pourquoi ni comment ça a saigné. Qu'on puisse prétendre l'inverse me désole sur le plan intellectuel. Tant qu'on n'a pas pu reconstituer le cerveau du jeune enfant, personne n'aura de preuve. Ni la Haute Autorité de santé, ni nous. En médecine, il faut être modeste. Le principe de base, c'est qu'on ignore 99 % de ce qui se passe.* » Pour Eitan, Bernard Échenne a néanmoins des certitudes. « *C'est une méningite qui s'est compliquée d'une thrombophlébite. L'hôpital s'est trompé. Cette histoire est une monumentale erreur de diagnostic.* »

De retour des Corbières, j'appelle le docteur Jean-Claude Mselati pour évoquer les explications alternatives au syndrome du bébé secoué. Il mentionne à son tour le cas des enfants hydrocéphales. « *Là, c'est évident, même si ce n'est pas reconnu par la HAS.* » Il évoque ensuite le cas, « *beaucoup plus difficile* », des thromboses. « *Il faut être très vigilant. J'en ai vu une seule fois, dans un dossier où j'étais en plus mandaté comme expert.* » Il me déroule toute l'histoire d'Eitan. Et avoue : « *Je suis passé à côté.* »

Mi-novembre, le procès en appel s'ouvre à la cour d'assises de Melun, petite pièce sans fenêtres. Alexandre est de nouveau sur le banc des accusés. Il garde près de lui un sac d'affaires, au cas où il serait incarcéré à la fin de la semaine. «*Je suis obligé de le préparer à cette éventualité, explique son avocat. J'ai des clients, pères de famille innocents comme lui, qui ont pris quinze ans.*»

Depuis le premier procès, les lignes ont bougé. Plus personne ne nie qu'Eitan avait une thrombose. Cela n'empêche pas les expertes de la HAS de maintenir fermement leur diagnostic de secouement. Les professeurs Échenne et Sébire

« Si la culpabilité n'était pas retenue, la justice ne passerait plus jamais dans les affaires de bébés secoués », tonne l'avocat général.

répètent qu'il s'agit d'une erreur médicale, sur le point de devenir une erreur judiciaire.

David Hill, président de la cour, ne cache pas son agacement: «*Tout le monde se serait trompé, sauf vous? Vous seriez donc meilleurs que Necker?*»

— *Ce n'est pas une critique cinglante vis-à-vis de mes collègues. C'est une maladie rare qui touche un enfant sur cent mille*», se défend Guillaume Sébire.

Les deux professeurs sortent de l'audience chamboulés. «*Ils veulent le condamner, c'est clair*», estime Bernard Échenne.

Christian Marescaux, le premier à avoir détecté l'infection d'Eitan, a fait le déplacement depuis Strasbourg pour témoigner. Il restera dans la salle des Pas perdus. Juste avant qu'il ne passe à la barre, le président David Hill explique

qu'un article du Code de procédure pénale permet de renvoyer l'affaire si un témoin contredit un expert. Face à cette menace de renvoi, la défense renonce à ce témoin.

Le doute médical est reconnu, mais...

Plus prudent que lors de notre échange téléphonique, Jean-Claude Mselati juge la thèse de la défense «*plausible*». «*Ce n'est pas impossible. Je n'ai pas de certitude*», répète-t-il. Son témoignage ébranle la cour. Dès qu'il le peut, le président David Hill ramène Alexandre à ses déclarations de garde à vue. Chaque jour sont rappelés «*le geste d'un mec qui a déconné*», «*la tête qui a ballotté*». Alexandre tente d'expliquer que les réponses lui ont été suggérées par l'officier de police. Il assure qu'on lui a montré les photos de l'autopsie de son fils pendant la garde à vue – ce qui n'est pas noté sur le procès-verbal. Manifestement, le président n'en croit rien. «*Le geste que vous avez décrit, ce ne sont pas les enquêteurs qui vous l'ont mis dans la bouche*», tranche-t-il. Philippe Courroye porte à nouveau la voix de l'accusation. Il requiert cinq ans de prison, dont quatre avec sursis, une peine bien moindre que celle demandée en première instance. «*Si la culpabilité n'était pas retenue, la justice ne passerait plus jamais dans les affaires de bébés secoués. On ne pourrait plus condamner*

les auteurs de ces violences. Eitan vous dit une chose, et avec lui tous les bébés secoués: protégez-nous.»

Jamais, pendant ces cinq jours de procès, la tension n'est retombée. «*On a tenté de museler la défense*», plaide Grégoire Étrillard. Il craint que son client ne soit condamné «*pour l'exemple, pour sauver le système et les experts*». Après cinq heures de délibéré, Alexandre est reconnu coupable. Il est condamné à cinq ans d'emprisonnement avec sursis. Une peine plutôt faible au regard des chefs d'accusation. La cour a reconnu le doute médical. Ses motivations s'appuient sur les déclarations de garde à vue. Le soir même, Alexandre m'annonce qu'il formera un pourvoi en cassation. Si son recours est accepté, il sera rejugé. Pour dire son innocence, il est prêt à risquer à nouveau la prison. 🚫



PLACEMENTS ABUSIFS D'ENFANTS LE CALVAIRE DES FAMILLES

Venus à l'hôpital pour leur bébé, ils repartent sans lui. Accusés à tort de maltraitance, des parents se voient retirer leur enfant, atteint d'une maladie rare. Et dénoncent l'emballage d'un système qui, pour mieux protéger, finit par broyer des familles.

Par **AURÉLIA BLANC** – Illustrations **CHIARA DATTOLA** pour Causette

Comme bien d'autres parents dans leur cas, c'est avec une précision quasi chirurgicale que Roxane et Olivier racontent ce moment où « *le ciel [leur] est tombé sur la tête* ». Pour ce couple francilien, tout commence en avril 2021, lorsqu'ils emmènent leur fils Camu, âgé de 20 mois, aux urgences d'un hôpital parisien. Depuis plusieurs semaines, l'enfant, né grand prématuré, multiplie les crises de pleurs sans que ses parents ne parviennent à le soulager. Après avoir consulté plusieurs médecins, ils se rendent donc à l'hôpital une première fois, puis une seconde. « *J'ai dû m'énerver pour que son cas soit pris au sérieux* », se rappelle Roxane. Fin avril, un diagnostic est finalement posé : Camu souffrirait d'une infection osseuse et doit rester hospitalisé le temps du traitement.

Rouleau compresseur

Mais voilà que quelques jours plus tard, une boule apparaît sur son sternum. De nouveaux examens révèlent alors une fracture et des lésions aux vertèbres. « *Le pédiatre nous dit que les fractures au sternum sont liées à des accidents de la route, des chocs. Mais ça ne peut pas être traumatique, puisque*

Camu était à l'hôpital lorsque la fracture est apparue. Nous ne comprenons pas, et eux non plus », rapporte le couple. Test génétique, scanner, IRM... C'est reparti pour une nouvelle batterie de tests. Jusqu'au 1^{er} juin, où tout bascule. Ce jour-là, Roxane et Olivier sont informés qu'un signalement pour maltraitance va être fait auprès du procureur de la République. « *À ce moment-là, je ne veux pas y croire. C'est tellement improbable...* », confesse Roxane.

Dès lors, tout s'enchaîne : l'expertise médicale, l'audition par la Brigade des mineurs et le placement provisoire de Camu, le 14 juin. D'abord à l'hôpital, puis en pouponnière, où ses parents ont le droit à une heure de « visite médiatisée » (en présence d'un travailleur social) par semaine. Un mois plus tard, malgré un rapport positif de l'Aide sociale à l'enfance (ASE), le couperet tombe : la juge des enfants reconduit le placement pour six mois, jusqu'en janvier 2022. Sauf que, entre-temps, de nouveaux éléments viennent rebattre les cartes : non seulement Camu a développé de nouvelles fractures à la pouponnière, mais les résultats du test génétique sont arrivés. Et révèlent que ce bébé souffre non pas de maltraitance, mais d'une

ostéogénèse imparfaite, une maladie rare (communément appelée « maladie des os de verre »).

Le 3 août, après sept semaines de placement, Camu peut enfin rentrer chez lui et bénéficier d'un suivi médical adapté. « À partir du moment où le diagnostic est tombé, les professionnels à qui on avait affaire se sont ouverts à nous. Et ça a été encore pire pour moi de réaliser qu'en fait, personne n'avait vraiment cru à notre culpabilité. Mais le rouleau compresseur s'était mis en marche », estime Roxane, qui parle de ce placement injustifié comme d'un « traumatisme ». Traumatisme que cette famille est loin d'être la seule à avoir vécu.

Syndrome du bébé secoué ?

En février 2021, l'association Solhand (Solidarité Handicap) créait la Commission maladies rares et justice pour aider les familles prises dans cet engrenage. Déjà une dizaine en quelques mois. « Ce n'est pas à nous de poser un diagnostic. Mais cela fait vingt ans que nous alertons sur le sujet : toutes les familles dont un enfant est atteint d'une maladie rare sont aujourd'hui susceptibles de voir leur enfant placé », prévient Annie Moissin, présidente de Solhand. Quatre ans plus tôt, une centaine de parents avaient publié une tribune dans *Le Monde* pour alerter sur leur situation : réunis au sein de l'association Adikia, tous disent avoir été accusés à tort de maltraitance sur leur enfant. À chaque fois, c'est le même scénario. « Alors que nous consultons les urgences pédiatriques pour nos bébés qui font un malaise, les médecins décèlent des signes a priori évocateurs de maltraitance. Il s'agit essentiellement de fractures, d'ecchymoses ou de saignements à l'intérieur du crâne et des yeux (hématomes sous-duraux et hémorragies rétiniennes). [Il se trouve que] ces deux derniers signes sont typiques du "syndrome du bébé secoué". Dans nos cas, cependant, nos enfants sont atteints de diverses maladies rares », clament-ils.

Parmi eux, il y a Virginie, dont le nourrisson a été placé un mois avant qu'on ne lui découvre une hypofibrinogénémie (un trouble de la coagulation qui peut provoquer des hématomes sous-duraux et des hémorragies rétiniennes). Vanessa, dont le bébé a été placé plusieurs mois, alors qu'il souffrait en réalité d'une hydrocéphalie externe (une pathologie générant, elle aussi, des hématomes sous-duraux et des hémorragies rétiniennes). Ou encore Cyrille Rossant, aujourd'hui président d'Adikia, et lui aussi victime d'une erreur de diagnostic. En 2016, son fils David, alors âgé de quelques mois, est sujet à plusieurs crises de vomissements. « Un virus », selon le pédiatre. Mais la mère de Cyrille, médecin à la retraite, s'inquiète de l'augmentation anormale du périmètre crânien de son petit-fils. Devant son insistance, David est donc reçu à l'hôpital pour des examens, qui révèlent des hématomes sous-duraux et une hémorragie rétinienne. « On nous dit que c'est, à 100 %, un

“On était dévastés. On a vraiment eu l'impression d'une décision arbitraire, sans même avoir été écoutés ni interrogés par la juge des enfants”

Cyrille Rossant, président de l'association Adikia et père de David

bébé secoué. On était sous le choc. Je savais que ni moi ni ma femme n'avions secoué notre enfant. Ne restait que la nounou : ça ne collait pas, mais on ne voyait pas d'autre explication », relate Cyrille. Le neuropédiatre de l'hôpital, lui, évoque pourtant une autre piste : celle de l'hydrocéphalie externe, une pathologie qui touche 0,6 ‰ des enfants et dont les symptômes sont semblables à ceux du « syndrome du bébé secoué » (SBS). Une contradiction médicale qui sème le doute chez les parents, mais n'empêche pas leur signalement, par l'hôpital, pour suspicion de maltraitance.

Dès lors, la spirale se met en marche, jusqu'au placement de David. « On était dévastés. On a vraiment eu l'impression d'une décision arbitraire, sans même avoir été écoutés ni interrogés par la juge des enfants », poursuit Cyrille. Finalement, lors d'une audience en appel, la justice reviendra sur cette décision : estimant qu'il n'y a pas de risque de danger avéré dans l'environnement familial de David, elle décide de lever le placement. Mais pour Cyrille, le doute persiste : son fils a-t-il été secoué, comme l'affirme la première expertise ? Quid de l'autre diagnostic évoqué par le neuropédiatre de l'hôpital ? Pour comprendre de quoi il retourne, ce chercheur en neuroscience se met alors à éplucher la littérature scientifique. « Assez rapidement, j'ai vu qu'il y avait une controverse internationale sur le SBS. Et qu'il y avait un gros problème de fond dans la manière de diagnostiquer de manière certaine les secouements, alors même qu'il peut y avoir d'autres explications », pointe-t-il.



Une question technique – et hautement sensible –, mais pourtant fondamentale. Depuis 2015, 550 familles ont contacté l'association Adikia pour ce qu'elles estiment être une erreur de diagnostic : dans 85 % des cas, il s'agit du syndrome du bébé secoué. Des cas qui se retrouvent aussi en nombre dans le cabinet de l'avocat Grégoire Étrillard : sur les 125 dossiers d'accusation de maltraitance qu'il défend actuellement, tous sont liés à un diagnostic médical contesté. Et parmi eux, 112 font état d'un SBS. Or, derrière le diagnostic de ce syndrome se pose la question des recommandations de la Haute Autorité de santé (HAS). Car ce sont elles qui sont utilisées, par le corps médical et par l'appareil judiciaire, pour déterminer s'il y a eu maltraitance. Le problème, c'est que ces critères diagnostiques sont sujets à débat. Jugés insuffisants par certains médecins, ils ont aussi été remis en question, en 2016, par la Haute Autorité de santé suédoise.

« Les recommandations actuelles de la HAS sont excessives et ne correspondent pas à l'état de la science. Je ne nie absolument pas l'existence de cas de maltraitances ni la nécessité de les combattre. Mais en l'état, ces recommandations ouvrent la voie à des poursuites injustifiées et à des placements abusifs d'enfants », dénonce maître Grégoire Étrillard. Après avoir saisi (en vain) le Conseil d'État, il envisage aujourd'hui de se tourner vers la Cour européenne des droits de l'homme dans l'espoir de faire abroger ces fameuses recommandations.

Car, pour l'heure, la HAS campe sur ses positions, allant jusqu'à qualifier de « négationnistes » ceux qui contestent ses préconisations. Fin 2019, la HAS rappelait d'ailleurs aux professionnels de santé leur devoir de signalement, « même s'ils ne sont pas certains de la maltraitance et sans avoir à en apporter la preuve ». Et c'est peut-être là le problème.

Présomption de culpabilité

Car au-delà de cette bataille d'experts, c'est toute la procédure menant à ces placements qui pose aujourd'hui question. À commencer par le signalement. Depuis 2015, la loi précise qu'un professionnel de santé ne peut être poursuivi pour avoir signalé à tort une situation, sauf à prouver qu'il n'aurait pas agi « de bonne foi ». L'idée étant qu'il vaut mieux prévenir que guérir. Et qu'un parent, s'il est innocent, pourra toujours prouver sa bonne foi. « Au début, j'ai pris le signalement un peu à la légère », se souvient Maya*, qui sait n'avoir rien à se reprocher. Au printemps 2021, elle et son mari emmènent leur fils de 3 semaines aux urgences, alarmés par les hématomes qui sont apparus sur son visage. Lorsqu'on leur apprend, quelques jours plus tard, que leur bébé présente plusieurs fractures, c'est le choc. « Il était avec nous depuis sa naissance, et il n'était jamais tombé. J'étais sûre qu'il y avait une cause médicale. J'ai parlé de mon accouchement traumatique, ramené mon dossier médical, proposé de passer des examens... Personne ne nous a écoutés »,

dit amèrement la jeune mère, dont le fils sera finalement placé trois mois. Une fois la machine judiciaire en route, les recherches médicales s'arrêtent – l'expertise médicale réalisée après le signalement faisant office de diagnostic. Comment, dès lors, prouver son innocence ? « C'est très compliqué. Déjà, il faut pouvoir avoir accès au dossier médical de son enfant. Dans l'enquête que nous avons réalisée en 2020 auprès de 150 familles, seules 44 % ont pu l'obtenir. Et 39 % disaient qu'il manquait des pages importantes. Ensuite, il faut trouver des médecins qui acceptent de se pencher sur ces cas et qui soient compétents pour traiter ces dossiers souvent complexes. Mais même si certains acceptent, ces expertises n'ont aucune valeur juridique. Quand on est parents, on n'a donc quasiment aucun moyen de prouver son innocence. C'est tout le problème », résume Cyrille Rossant, d'Adikia.

À cette « présomption de culpabilité » s'ajoute une certaine opacité de l'ASE, chargée de réaliser les enquêtes sociales sur lesquelles s'appuient ensuite les juges des enfants. Des rapports auxquels les parents n'ont généralement pas accès et que leurs avocats – s'ils en ont un – découvrent la veille, voire le jour de l'audience. Ce que dénonçait déjà, en 2013, la Commission nationale consultative des droits de l'homme (CNCDH), y voyant là une mise à mal du « principe de contradictoire garant d'un procès équitable ».

Excès de précautions

Récemment, la CNCDH s'inquiétait également du recours fréquent au placement, dont de nombreuses études montrent qu'il est « trop souvent utilisé de manière abusive ». « Dans mes dossiers, 98,8 % des enfants ont été placés dès le signalement par l'hôpital », s'alarme l'avocat Grégoire Étrillard. Un principe de précaution devenu la norme, dans un système qui craint, plus que tout, de passer à côté d'une situation de maltraitance. « Depuis trente ans, la société n'a cessé de renforcer son seuil de vigilance. Le système s'est architecturé autour de cette idée qu'il faut "éviter le drame". Et de plus en plus de parents ont l'impression qu'on agit trop fort, trop vite », concède Laurent Puech, travailleur social et ancien président de l'Association nationale des assistants de service social. Mais si ce « précautionnisme » prévaut aujourd'hui, rappelle-t-il, c'est aussi parce qu'il répond à une attente de la société. « D'un côté, on reproche aux professionnels de ne pas protéger assez les enfants, mais de l'autre, on leur reproche de prendre des précautions excessives. Il y a une attente paradoxale et, de fait, des objectifs impossibles à atteindre. » ●

* Le prénom a été modifié.

Note de la rédaction

Dans un souci de lisibilité pour nos lecteur·rices, nous avons décidé de ne pas avoir recours à l'écriture inclusive pour l'édition de cette enquête, car elle en aurait trop alourdi la lecture.





SCIENCES

Le diagnostic du syndrome du bébé secoué donne lieu à une guerre d'experts

Par Sandrine Cabut, pour Le Monde

Publié le 07 janvier 2019 à 20h00, modifié le 08 janvier 2019 à 06h35

Lecture 12 min.

Article réservé aux abonnés

[Offrir l'article](#)

ENQUÊTE | Les signes cliniques qui permettent d'établir cette forme de maltraitance font débat. Des parents accusés et des spécialistes dénoncent des failles dans l'expertise.

Dans les prochains mois, Louis sera jugé devant une cour d'assises pour violences volontaires ayant entraîné la mort de son fils Jules (les prénoms ont été changés), à l'âge de 2 mois. Les parents de Victor sont eux mis en examen, soupçonnés d'un épisode de maltraitance sur leur bébé quand il avait 8 mois. Dans les deux cas, les expertises médicales ont conclu au

même diagnostic : syndrome du bébé secoué (SBS). Des gestes violents que ces parents nient formellement.

Si le contexte et l'issue sont bien différents, les récits des deux pères, recueillis séparément, comportent nombre de points communs : la sensation d'avoir été embarqués dans une « machine infernale » à partir du signalement au procureur de la République ; une bataille épuisante pour tenter de récupérer les pièces du dossier médical ; le constat d'incohérences et même de contre-vérités dans le discours des médecins et surtout dans les expertises destinées à la justice.

Le petit Jules avait 5 semaines quand ses parents, alarmés par des pleurs inhabituels et un refus du biberon, l'ont emmené en urgence au CHU, en octobre 2013. Son état se dégrade rapidement, il tombe dans le coma et meurt deux semaines plus tard. Cinq jours après le décès, Louis et sa femme sont placés en garde à vue.

LA SUITE APRÈS CETTE PUBLICITÉ

« Les policiers sont allés jusqu'à me montrer l'air de rien des photos de l'autopsie de mon bébé, s'indigne Louis. Ils m'ont d'abord accusé de l'avoir jeté contre le mur, puis de l'avoir secoué en le sortant de son transat. J'ai dit que, peut-être, je l'avais soulevé un peu vivement car j'étais inquiet, cela a été considéré comme un aveu. » Pour comprendre la mort de son fils, Louis s'est résolu à mener sa propre enquête médicale dans le monde entier.

Prédispositions

Dans le cas de Victor, né prématuré à 7 mois, tout commence par un accident, en 2014. Son grand-père, qui le tient dans ses bras, trébuche, et tous deux chutent au sol. Face à des signes inquiétants (bébé aréactif, regard fixe), la famille appelle immédiatement les secours.

Pris en charge à l'hôpital le plus proche puis dans un CHU, l'enfant est opéré d'un hématome sous-dural (collection de sang au niveau des méninges, les membranes entourant le cerveau) puis récupère ensuite assez rapidement. Mais les résultats de l'imagerie cérébrale et du fond d'œil font suspecter à une partie de l'équipe hospitalière des secouements, ce que confirment des experts. Outre des hémorragies rétiniennes, Victor aurait selon eux

plusieurs hématomes sous-duraux plus anciens. L'hypothèse retenue est qu'il aurait été secoué quelques semaines avant l'accident. Pour les experts, la chute estimée « *de faible hauteur* » n'a elle occasionné qu'un resaignement.

Le Monde Application

La Matinale du Monde

Chaque matin, retrouvez notre sélection de 20 articles à ne pas manquer

[Télécharger l'application](#)

Un scénario que rejette vivement le professeur Bernard Echenne, ancien chef de service de neuropédiatrie au CHU de Montpellier, mandaté par la famille pour une expertise privée. Selon le neuropédiatre, les lésions observées sont compatibles avec le traumatisme accidentel, d'autant que cet ancien prématuré a des facteurs prédisposant à de telles complications. « *Victor a aujourd'hui 4 ans et demi et va très bien, c'est le principal. Mais une question m'obsède : quel sera l'impact sur lui si ses parents ne sont pas lavés de tout soupçon ?* », s'interroge son père.

Les cas se compteraient en centaines chaque année dans notre pays, mais aucun recensement n'est réalisé à l'échelle nationale, ni par les hôpitaux ni par la justice

Forme de maltraitance dans laquelle un nourrisson, le plus souvent empoigné au niveau du thorax ou sous les aisselles, est secoué violemment, entraînant un traumatisme cranio-cérébral, le SBS a été longtemps méconnu en France. Des recommandations de bonnes pratiques de la Haute Autorité de santé (HAS) de 2011, actualisées en 2017, ont été consacrées à ce « traumatisme crânien non accidentel », qui touche principalement des bébés de moins de 1 an, le plus souvent des garçons. Une journée de sensibilisation est organisée chaque 8 janvier par l'association Tatiana, qui rappelle que ces actes volontaires d'une « *extrême violence* » sont susceptibles de handicaper à vie un bébé, voire de le tuer (la mortalité est de 10 % à 20 %).

Les cas se compteraient en centaines chaque année dans notre pays, mais aucun recensement n'est réalisé à l'échelle nationale, ni par les hôpitaux ni par la justice. Le seul enregistrement continu est celui réalisé au CHU de

Lille par le neurochirurgien Matthieu Vinchon, qui tient, depuis 2001, un registre des traumatismes crâniens du nourrisson. Il fait état d'une vingtaine de SBS par an, sauf en 2018 où ce nombre a chuté à six.

Dérives

Mais si l'on ne peut que se réjouir d'une politique de santé publique qui permet d'éviter des drames et de protéger des nourrissons en identifiant les auteurs de maltraitances (nounous ou parents le plus souvent), des voix s'élèvent pour dénoncer des dérives.

Devant l'association d'hématomes sous-duraux et d'hémorragies rétiniennes, le diagnostic de SBS serait trop systématique, faisant fi d'autres causes possibles (accidents domestiques, diverses pathologies...), avec à la clé des placements abusifs et des erreurs judiciaires.

En octobre 2017, dans une tribune, un collectif d'une centaine de parents racontait ainsi leur combat pour se défendre d'accusations de maltraitance sur leurs bébés atteints d'une maladie plus ou moins rare. Cette association, Adikia, recense désormais 200 familles.

Lire aussi | [«Nous sommes accusés à tort de maltraitance sur nos enfants suite à des erreurs de diagnostic»](#)

Des scientifiques soulèvent aussi des questions de fond sur les recommandations de la HAS et leur application en pratique, dont quelques médecins qui interviennent dans ces dossiers.

Souvent hypertechniques, les débats sur le sujet sont cependant difficiles à aborder de façon rationnelle, en raison du fort impact émotionnel des thématiques touchant à la maltraitance. Dans l'urgence, même si le diagnostic n'est pas certain, la priorité doit être donnée à la protection de l'enfant, martèlent les experts historiques du dossier.

Critique du père du SBS

La controverse scientifique autour du SBS n'est cependant ni récente ni limitée à la France. Dans des pays comme le Royaume-Uni, les Etats-Unis, le Canada et la Suède, la façon dont est porté le diagnostic est remise en question par des médecins et dans les tribunaux.

Aux Etats-Unis, par exemple, un « *Innocence Network* » (un de ces projets universitaires luttant contre les erreurs judiciaires) se consacre à des dossiers de bébés secoués. Le registre national des exonérations recense dix-sept cas où un condamné pour SBS a été disculpé.

Lire aussi | [Bébés secoués : un diagnostic contesté en Suède](#)

Parmi les critiques les plus virulents, le « père » du syndrome, Norman Guthkelch. En 1971, dans le *British Medical Journal*, ce neurochirurgien britannique est le premier à émettre l'hypothèse que les hématomes sous-duraux, lésions décrites chez des enfants battus, pourraient en fait être dus à un mécanisme indirect d'accélération/décélération, par secouements. Il s'agit alors d'un mode de punition socialement accepté dans le nord de l'Angleterre.

En quelques années, la triade hématomes sous-duraux, hémorragies rétiniennes et lésions cérébrales devient presque synonyme de SBS, avec, sur le plan clinique, des symptômes survenant sans délai après les secouements. En 2011, Norman Guthkelch, alors âgé de 95 ans, s'inquiétera publiquement de voir ce diagnostic trop souvent posé par des médecins et des légistes, sans tenir compte d'autres causes possibles. Le neurochirurgien, mort en 2016, a passé la fin de sa vie à se battre contre ce qu'il estimait être une mauvaise interprétation de son travail.

Faiblesses de la littérature scientifique

Dans les rangs des sceptiques figurent également des scientifiques qui ont été de fervents partisans de la théorie de la triade, et l'ont même appliquée dans les tribunaux côté accusation. C'est le cas du radiologue pédiatrique américain Patrick Barnes et de la neuropathologiste britannique Waney Squier.

Vers 2000, cette scientifique renommée de l'hôpital John Radcliffe (Oxford) découvre les travaux d'une consœur, Jennian Geddes, qui suggèrent que les hématomes sous-duraux observés chez des bébés prétendument secoués peuvent résulter d'un manque d'oxygène (anoxie) dû à des causes naturelles, et non d'un saignement d'origine traumatique.

Waney Squier prend alors conscience des faiblesses de la littérature scientifique sur le SBS et témoigne à plusieurs reprises en faveur de la défense lors de procès. Des prises de position qui lui ont valu sa radiation de

l'ordre des médecins britanniques en 2016. Réintégré en appel, avec interdiction d'être experte auprès des tribunaux anglais pendant trois ans, elle a depuis pris sa retraite.

La question des hématomes sous-duraux spontanés du nourrisson est l'un des sujets les plus sensibles. En 2010, le professeur Vinchon a publié une série de seize cas. *« Ce sont des pathologies rares, qui ne font pas consensus, et il faut être prudent dans ce diagnostic pour ne pas méconnaître une maltraitance, insiste-t-il. Ces saignements spontanés semblent favorisés par un trouble de résorption du liquide céphalorachidien (aussi appelé épanchements péricérébraux) qui peut se révéler par une augmentation du périmètre crânien. »*

Mais pour la docteure Anne Laurent-Vannier, qui travaille depuis vingt ans sur le SBS et se réfère au document de la HAS – dont elle est à l'origine –, les hématomes sous-duraux spontanés *« n'existent pas »*. *« La méthodologie de l'étude de M. Vinchon a été très critiquée »*, argumente-t-elle.

« Des épanchements péricérébraux peuvent dans certains cas être une conséquence d'un hématome sous-dural, pas l'inverse », explique même un autre des principaux experts du SBS auprès des tribunaux, le professeur Jean-Sébastien Raul, chef de l'institut de médecine légale du CHU de Strasbourg.

« Fuite en avant »

Membre du groupe d'experts pour les recommandations de la HAS sur le SBS en 2011, où ses arguments sur les hématomes sous-duraux spontanés n'ont pas été entendus, Matthieu Vinchon n'a pas participé à leur révision en 2017. *« Le sujet des hématomes sous-duraux spontanés est mon seul point de désaccord avec le Dr Laurent-Vannier »*, souligne le neurochirurgien, qui possède l'une des plus grosses expériences sur le sujet en France. Il dit aussi préférer ne pas réaliser d'expertises judiciaires.

« Aujourd'hui, on assiste à une véritable fuite en avant dans les diagnostics de

La réalité des hématomes sous-duraux spontanés ne fait pas non plus de doute pour le neuropédiatre Bernard Echenne. *« Dans mon expérience, les épanchements péricérébraux*

SBS, sans prise en compte des facteurs endogènes de fragilité des nourrissons ». Le neuropédiatre Bernard Echenne

restent le plus souvent latents, avec une simple augmentation du périmètre crânien ; mais ils peuvent se compliquer d'hématomes sous-duraux d'évolution volontiers sévère, surtout chez les tout-petits. J'ai pu observer ces différents cas de

figure au sein d'une même fratrie sans aucun contexte de maltraitance », assure cet ancien chef de service qui a publié certains de ces cas.

« Aujourd'hui, on assiste à une véritable fuite en avant dans les diagnostics de SBS, sans prise en compte des facteurs endogènes de fragilité des nourrissons, regrette-t-il. Les recommandations de la HAS ont pour but de guider les pratiques et d'alerter, pas de constituer une référence scientifique. »

Rapport suédois contesté

Le professeur Christian Marescaux, qui intervient lui aussi comme expert privé dans des dossiers (bénévolement), est sur la même ligne, et dit avoir corrigé plusieurs diagnostics de SBS portés chez des bébés en fait atteints de diverses maladies.

« Dans leur pratique, les experts ne respectent pas leurs propres recommandations », s'insurge ce neurologue, ancien chef de l'unité neurovasculaire du CHU de Strasbourg, très critique envers les hôpitaux, ce qui va lui a valu – dans un autre contexte que le SBS – d'être visé par une plainte en diffamation du CHU alsacien, plainte jugée irrecevable.

Mais c'est surtout la publication en 2016 du rapport d'une agence suédoise homologue de la HAS, le SBU, qui a fait émerger le débat en France. Après analyse de 3 777 articles scientifiques, dont seulement deux étaient de qualité acceptable selon eux, les auteurs concluent qu'il n'y a pas suffisamment de preuves scientifiques de la pertinence de la triade (hématomes sous-duraux, hémorragies rétiniennes, encéphalopathie) pour le diagnostic de SBS. L'article, publié dans *Acta Paediatrica*, déchaîne les passions dans le monde académique. Dans un récent courrier à la revue, les cinq principaux experts français du syndrome émettent de nombreuses critiques.

« Cette étude est du niveau de la mémoire de l'eau, estime l'une des signataires, Catherine Adamsbaum, radiopédiatre, qui a conduit plus de 500 expertises judiciaires de SBS. Leur travail porte sur la pertinence de la triade qui est un concept dépassé, car le terme encéphalopathie (atteinte cérébrale) ne veut rien dire. »

La cheffe de service d'imagerie pédiatrique de l'hôpital Bicêtre dit aussi regretter que les auteurs suédois ne tiennent pas compte d'une avancée récente de la science : la rupture de veines cérébrales, nommées « veines ponts », « des lésions maintenant bien visibles en imagerie », décrites (notamment par son équipe) depuis 2012, « qui signent une origine traumatique », insiste-t-elle. Pas forcément, rétorque le professeur Bernard Echenne.

« Démarche rigoureuse »

Première signataire française de la lettre à *Acta Paediatrica*, Anne Laurent-Vannier est elle aussi très critique vis-à-vis de ceux qu'elle appelle les « déniéristes ». Experte auprès des tribunaux, très engagée dans des formations sur le SBS auprès des professionnels de santé et de la justice, cette ancienne cheffe d'un service de réadaptation pour enfants s'inquiète de voir utiliser l'étude suédoise dans les procès, « avec les risques que la maltraitance ne soit pas reconnue et récidive ».

« La démarche diagnostique du SBS est rigoureuse, et passe par l'élimination de certaines pathologies, listées dans nos recommandations. Des causes souvent alléguées par les auteurs [de violence], comme une chute de faible hauteur, ne sont pas recevables », assure-t-elle.

A titre de démonstration, elle cite souvent dans ses présentations l'article « majeur » de l'Américain David Chadwick, paru en 1991. « En examinant 317 enfants admis consécutivement dans le même hôpital pour suspicion de chutes, Chadwick constate que la mortalité est de 7 % chez les 100 enfants qui ont chuté de moins de un mètre, alors qu'elle est nulle, à part un cas, chez les 183 qui sont tombés d'une hauteur supérieure, allant jusqu'à douze mètres. Il en conclut que si les seules chutes mortelles sont celles de faible hauteur, cela signifie que les parents mentent et la seule explication est la violence. »

« Quand des experts disent que le diagnostic est certain, l'ensemble de la chaîne pénale tient le secouement pour avéré ». M^e Etrillard, avocat de familles accusées d'avoir secoué leur bébé

Un raisonnement faux, d'après la mathématicienne Leila Schneps, directrice de recherche au CNRS, qui travaille sur les erreurs judiciaires et les statistiques. Cet article, très souvent cité dans la littérature scientifique, comporte selon elle une grave erreur. « *Le point crucial est que, pour calculer le taux de mortalité, il n'y a aucune raison de ne considérer que les enfants emmenés à l'hôpital. Les*

petites chutes étant très fréquentes, au contraire des grandes, il faut considérer toute la population. Le docteur Chadwick lui-même a estimé le taux de mortalité dû à des petites chutes à 1 enfant sur 2 millions. Dans le cadre de sa propre étude, qui porte sur une population de 3 millions d'enfants, on devrait s'attendre à ce que un ou deux parmi les sept décès observés aient été effectivement dus à des petites chutes. Il est donc injustifié de conclure que tous les parents mentent », ajoute-t-elle.

« *En droit français, il y a habituellement une présomption d'innocence. Dans les affaires de SBS, le cœur de la démarche est problématique. En présence de certaines lésions sans cause évidente, la charge de la preuve est inversée, c'est à la défense de prouver son innocence* », souligne M^e Grégoire Etrillard, qui défend une quinzaine de familles.

Une situation d'autant plus dramatique, selon lui, que, dans ces dossiers très techniques, l'expertise médicale tient une place centrale : « *Quand des experts disent que le diagnostic est certain, l'ensemble de la chaîne pénale tient le secouement pour avéré.* »

M^e Etrillard pointe aussi la question de la validité des aveux : « *Quand les deux parents sont mis en accusation, un est souvent prêt à se sacrifier pour innocenter son conjoint et éviter le placement des enfants dont ils ont la charge.* »

ENQUÊTE LE FIGARO

Le syndrome du bébé secoué est en effet très redouté en raison de ses conséquences potentiellement gravissimes. *Le Figaro*



Bébés secoués : quand des parents crient à l'erreur de diagnostic

ENQUÊTE - Chaque année, des dizaines de couples contestent le diagnostic de bébé secoué qui est fait à leur enfant. Pour la plupart des experts cette maltraitance aux conséquences gravissimes ne fait aucun doute. Mais des médecins et des familles remettent en cause ce consensus.

Par **Cécile Thibert**

Publié le 21/10/2022 à 16:34,

Mis à jour le 23/11/2022 à 19:09

Pour Mathieu* et sa famille, ce matin de mars 2019 avait tout d'un début de journée ordinaire. Tandis que le quadragénaire se prépare dans la salle de bain, sa compagne s'occupe de leur fille Sophia*, alors âgée de 7 mois, dans la chambre conjugale. « *Elle l'a posée un instant au bord de notre lit, un lit assez haut. J'ai entendu un "boum" et la petite a crié* », raconte Mathieu, ex-chercheur en physique, désormais reconverti dans la finance. « *Elle est tombée du lit parce qu'elle ne tenait pas encore bien assise. Je suis arrivé immédiatement, ma femme l'avait prise dans ses bras. Elle avait la marque de notre revêtement de sol - du jonc de mer - sur le front.* »

Sophia est un peu choquée et semble plus calme que d'habitude, mais elle ne présente pas de symptômes inquiétants. Ses parents la conduisent donc à la crèche, comme prévu. Vers midi, on les prévient que leur fille n'a pas l'air bien et qu'elle a vomi. « *Ma femme est tout de suite allée la chercher pour l'emmener aux urgences. À partir de là, les événements se sont enchaînés* », soupire Mathieu. Après un scanner cérébral révélant des saignements intracrâniens, le diagnostic tombe. « *Votre enfant a forcément été secouée* », s'entendent dire les parents, atterrés et surtout très inquiets pour la santé de leur fille.

Une bataille d'experts explosive

Le syndrome du bébé secoué est en effet très redouté en raison de ses conséquences potentiellement gravissimes (handicap à vie, décès). Il survient lorsqu'un adulte secoue violemment d'avant en arrière un nourrisson de moins d'un an, ce qui entraîne des lésions au cerveau et aux yeux. Plusieurs centaines d'enfants en sont victimes chaque année en France, sans que l'on ne sache précisément combien puisqu'il n'existe pas de recensement national. Mais la question du diagnostic fait l'objet d'une bataille d'experts explosive, qui se joue autant dans les revues scientifiques que dans les tribunaux et les médias.

Le sujet est particulièrement complexe. D'un côté, un courant majoritaire au sein de la communauté médicale s'accorde à dire que certaines lésions sont indiscutablement la marque de secouements (hématomes sous-duraux multifocaux, c'est-à-dire du sang répandu en nappe autour et entre les différentes parties du cerveau, rupture des veines ponts, hémorragies rétiniennes) et qu'aucun autre événement ne peut les expliquer, à l'exception d'une chute de plusieurs étages ou d'un accident violent de la voie publique. En France, c'est ce paradigme qui fait foi, entériné par des recommandations de bonne pratique de la Haute Autorité de Santé (HAS) qui servent de référence aux professionnels de santé.

De l'autre côté, un nombre plus restreint - mais non négligeable - de spécialistes à travers le monde soutiennent qu'il n'y a pas de formule magique pour diagnostiquer un syndrome de bébé secoué. Et que de plus en plus de données scientifiques montrent que d'autres causes, (chute de faible hauteur, certaines maladies rares, hydrocéphalie externe...) pourraient provoquer des lésions identiques. Les deux camps semblent incapables de se comprendre et certains des experts que nous avons contactés ne mâchent pas leurs mots : « *révisionnistes* », « *dénialistes* », « *incompétents* », « *irresponsables* », « *Ayatollah du syndrome du bébé secoué* », « *obsessionnels* », « *ancrés sur des données fossilisées* », « *incapable de lire les études scientifiques* »...

Signalement et placement de l'enfant

Revenons au cas de la petite Sophia. Deux jours après son arrivée à l'hôpital, un médecin annonce à ses parents qu'un signalement va être fait. En cas de doute sur d'éventuels secouements, les professionnels de santé ont en effet l'obligation légale et déontologique de le signaler au procureur de la République, ce qui donne lieu à une enquête pénale et, très souvent, à une ordonnance de placement provisoire de l'enfant. Une mesure prise pour protéger l'enfant, en l'éloignant de ses parents. Or pour les médecins, la chute de Sophia rapportée par ses parents ne peut pas expliquer les lésions intracrâniennes constatées.

« *Nous n'étions pas du tout au courant que cela lançait une procédure d'ordonnance de placement provisoire ! Ça nous est tombé dessus sans que l'on s'y attende* », se rappelle Mathieu. Le couple se voit alors interdire le droit de voir son enfant à l'hôpital et passe 28 heures en garde à vue, séparément. Leur fille, qui n'a heureusement pas de séquelles, est ensuite placée chez une assistante maternelle. Un véritable coup de poignard pour le couple, qui crie son innocence.



C'était violent, horrible. Nous en parlions beaucoup à nos proches et personne n'a cru un instant que nous avions pu maltraiter notre fille.

Mathieu, père de Sophia

« C'était violent, horrible. Nous en parlions beaucoup à nos proches et personne n'a cru un instant que nous avions pu maltraiter notre fille », témoigne Mathieu, visiblement encore très ému. Alors que l'Aide sociale à l'enfance demande rapidement le retour de l'enfant dans sa famille faute de signes d'un quelconque danger, les procédures judiciaires et administratives traînent. Sophia restera finalement six mois éloignée de ses parents, avec d'abord le droit à une visite hebdomadaire d'une heure dans les locaux de l'Aide sociale à l'enfance, puis d'un dimanche par semaine. Après deux ans et demi de procédure et près de 40.000 euros dépensés en frais d'avocat, le couple finit par bénéficier d'un non-lieu.

De nombreuses familles seraient concernées

Cette histoire n'est pas un cas isolé. Selon [l'association Adikia](#) (« *injustice* » en grec), qui regroupe des parents qui se disent accusés à tort de maltraitance sur leur enfant suite à des erreurs de diagnostic, le nombre de familles concernées se compterait par centaines en France. « Depuis la création du site internet en 2017, nous recevons annuellement entre 150 et 250 sollicitations de la part de familles. C'est un phénomène massif au regard des quelque 400 diagnostics de syndrome de bébé secoué chaque année en France », estime Cyrille Rossant, président de l'association. Soit entre un tiers et la moitié de tous les diagnostics posés. En avril 2016, ce chercheur en neurosciences a aussi eu la mauvaise surprise de voir son fils David, alors âgé de cinq mois, être diagnostiqué « bébé secoué ». « Nous étions en vacances chez ma mère, qui est médecin généraliste. Elle a constaté une augmentation de son périmètre crânien et a fait le lien avec plusieurs épisodes de vomissements survenus les semaines précédentes. Elle craignait une cause neurologique, ce qui nous a immédiatement convaincus de l'emmener aux urgences », raconte Cyrille Rossant.



Depuis la création du site internet en 2017, nous recevons annuellement entre 150 et 250 sollicitations de la part de familles. C'est un phénomène massif au regard des quelque 400 diagnostics de syndrome de bébé secoué posés chaque année en France.

Cyrille Rossant, président de l'association Adikia

Le chef des urgences pédiatriques estime alors que l'enfant ne présente aucun signe inquiétant. Mais les parents insistent pour que des examens soient réalisés. Les médecins s'aperçoivent alors que l'enfant a du sang autour du cerveau et des hémorragies rétiniennes à chaque œil. Pour l'équipe médicale, le petit David a été secoué. Cyrille et sa femme tombent des nues. « Nous avons pensé à l'assistante maternelle, mais nous avons beaucoup de mal à y croire car elle était très calme et expérimentée », se rappelle Cyrille. Mais un élément fait tiquer ce mathématicien de formation : le neuropédiatre de l'hôpital a évoqué une hypothèse alternative pouvant expliquer les lésions dont souffre son fils. « J'avais besoin d'être certain à 100% de ce

qui était arrivé à mon enfant pour comprendre pourquoi on nous a retiré sa garde pendant sept semaines ». Le père de famille commence alors à décortiquer frénétiquement tous les articles scientifiques sur le sujet. Et il découvre qu'il fait face à une controverse scientifique.

Des lésions ambiguës à l'origine du débat

Controverse qui, selon certains médecins, n'a pas lieu d'être. « *Je trouve cela désespérant de laisser entendre qu'il y a une polémique alors que nous disposons d'une montagne de données scientifiques. Tout cela parce que quelques médecins sèment le doute* », s'agace le Dr Anne Laurent-Vannier, ancienne cheffe du pôle de rééducation des Hôpitaux de Saint-Maurice (Val-de-Marne). « *Si l'on retrouve ces lésions caractéristiques alors que le bébé était au domicile, ce ne peut être rien d'autre qu'un syndrome du bébé secoué* », affirme cette médecin qui a présidé le groupe de travail à l'origine des recommandations de la HAS. Mais alors que dire des familles de l'association Adikia qui clament leur innocence ? « *Si j'étais épouse ou maman, je préférerais 1000 fois croire à une erreur médicale plutôt qu'à la culpabilité de mon mari. Je ne sais pas si on peut parler de mensonge, mais il peut y avoir une forme de déni* », suggère cette spécialiste qui a travaillé pendant 30 ans auprès d'enfants victimes de traumatismes crâniens.



Je trouve cela désespérant de laisser entendre qu'il y a une polémique alors que nous disposons d'une montagne de données scientifiques. Tout cela parce que quelques médecins sèment le doute.

Dr Anne Laurent-Vannier, ancienne cheffe du pôle de rééducation des Hôpitaux de Saint-Maurice et présidente du groupe de travail à l'origine des recommandations de la Haute Autorité de Santé.

« *Je suis en désaccord avec le Dr Laurent-Vannier. Il peut y avoir d'autres causes qui miment complètement les lésions cérébrales consécutives à des secouements* », assure pour sa part le Dr Guillaume Sébire, neuropédiatre formé en France, professeur à l'université McGill à Montréal, qui reproche aux auteurs des recommandations françaises de ne pas avoir pris en compte l'ensemble des articles scientifiques sur le sujet. « *Et aucun neuropédiatre, aucun hématologue, aucun généticien ni spécialiste de maladies rares n'a fait partie de ce groupe de travail, alors que leur rôle est fondamental dans le diagnostic différentiel* », fait-il remarquer. Le Dr Sébire est régulièrement appelé par des familles en France pour réaliser des contre-expertises sur des dossiers épineux. « *Je fais ça le plus souvent bénévolement, et non par intérêt financier* », tient-il à préciser. « *Dans les dossiers que je prends - qui ne sont pas évidents -, il y en a au moins 90 % dans lesquels il y a un grand doute diagnostique* », insiste-t-il.



Dans les dossiers que je prends - qui ne sont pas évidents -, il y en a au moins 90% dans lesquels il y a un grand doute diagnostique.

Dr Guillaume Sébire, neuropédiatre et professeur à l'université McGill à Montréal

Selon le spécialiste, trois causes sont régulièrement prises à tort pour un syndrome du bébé secoué : l'hydrocéphalie externe, les chutes de faible hauteur et la thrombose veineuse cérébrale. « *L'hydrocéphalie externe désigne un défaut d'écoulement du liquide céphalorachidien, ce qui fait que les membranes entourant le cerveau se dilatent. Cela crée une tension dans des petites veines qui peuvent se déchirer et saigner spontanément, faisant apparaître des hématomes sous-duraux* », explique le Dr Sébire.

Quant à la thrombose veineuse cérébrale, il s'agit d'une veine du cerveau qui s'obstrue sous l'effet de différents facteurs (anomalie génétique de la coagulation, infection, déshydratation...), se dilate puis se déchire, entraînant, selon le médecin, un hématome sous-dural. Selon le Dr Tania Ikowsky, pédiatre responsable d'une équipe mobile spécialisée dans la protection de l'enfance à l'hôpital à l'hôpital Robert Debré à Paris, « *il est possible de distinguer des lésions induites par ces mécanismes de lésions dues à un secouement, grâce aux données apportées par une imagerie IRM bien conduite.* »

La difficile recherche de la vérité

Qui des uns ou des autres ont raison ? Difficile à dire. Car, en science, l'histoire a démontré qu'il arrive que la majorité se trompe. À l'inverse, il peut être suspect qu'une minorité s'oppose à un consensus. Les contestataires français ne sont toutefois pas isolés. Ces dernières années, plusieurs équipes dans le monde ont publié des études ou des articles scientifiques de nature à questionner ces certitudes. En Suède, c'est même l'équivalent de la Haute Autorité de Santé qui s'est positionnée en ce sens, critiquant la faiblesse des preuves scientifiques apportées par les études qui font le lien entre un diagnostic de bébé secoué et la présence des trois signes «caractéristiques».

« *Il faut rester prudent, rien n'est jamais figé en science, il est possible que les données évoluent* », concède le Dr Tania Ikowsky. « *Le diagnostic de syndrome de bébé secoué est extrêmement délicat à poser. Il y a pu y avoir des erreurs par le passé. Mais nous faisons tout pour les éviter tant les enjeux familiaux, psychologiques et judiciaires sont énormes* », assure-t-elle. Pour rappel, un auteur de violences sur mineur encourt de 5 à 30 ans de réclusion criminelle.



Il faut rester prudent, rien n'est jamais figé en science, il est possible que les données évoluent (...) Il y a pu y avoir des erreurs par le passé. Mais nous faisons tout pour les éviter tant les enjeux familiaux, psychologiques et judiciaires sont énormes.

Dr Tania Ikowsky, pédiatre responsable d'une équipe mobile spécialisée dans la protection de l'enfance à l'hôpital à l'hôpital Robert Debré à Paris

Pour le moment, la pédiatre en est convaincue : les recommandations françaises en matière de diagnostic sont fiables. Un avis partagé par d'autres professionnels que nous avons contactés, comme le Pr Matthieu Vinchon, neurochirurgien pédiatrique au CHU de Lyon et le Dr Sarah Depallens, médecin pédiatre spécialiste en protection de l'enfant au CHUV de Lausanne. « *Effectivement, c'est un diagnostic complexe, à faire avec beaucoup de prudence, chaque cas est différent et nécessite une expertise approfondie. Mais je trouve que les recommandations de la HAS sont extrêmement solides, nous nous basons beaucoup dessus* », témoigne le Dr Depallens.

Un diagnostic posé (trop ?) rapidement... pour protéger les enfants

Outre les désaccords sur les critères à retenir pour le diagnostic, certains médecins estiment que le diagnostic est souvent posé trop rapidement, sans prendre le temps d'éliminer toutes les autres hypothèses. « *J'ai travaillé sur le cas d'un enfant dont l'expert médical judiciaire avait assuré qu'il avait été secoué car il présentait les signes typiques. Or il est très probablement atteint de la maladie de Rendu-Osler, une pathologie rare qui fragilise les petits vaisseaux et qui peut donner des hémorragies cérébrales chez les jeunes enfants* », soutient le Dr Sébire. « *Il faut plusieurs semaines de travail pour faire un bon diagnostic différentiel. Mais dans les dossiers sur lesquels j'ai travaillé, le signalement est généralement fait dans les 24 à 48 heures après l'arrivée de l'enfant à l'hôpital* », dénonce-t-il.

Un empressement qui pourrait parfois être à l'origine de graves injustices, mais qui permet aussi de protéger des vies. Environ 72 enfants (majoritairement de moins d'un an) décèdent sous les coups de l'un de ses parents chaque année en France, selon un rapport de l'Inspection générale des affaires sociales. « *Nous savons que lorsqu'un bébé est secoué une fois, il va y avoir des récurrences dans la grande majorité des cas* », déclare le Dr Ikowsky. « *Si nous avons de fortes suspicions et que la décision est unanime au sein de l'équipe pluridisciplinaire, nous devons faire un signalement* ». Il faut savoir qu'en France, les médecins courent plus de risques juridiques à ne pas signaler un enfant maltraité, qu'à signaler à tort un enfant qui ne l'est pas.

En Suisse, le système de signalement semble un peu différent. « *Si le diagnostic n'est pas clair, nous avons la possibilité de garder l'enfant à l'hôpital le temps de faire toutes les investigations nécessaires avant de faire un signalement. L'enfant étant à l'hôpital, il est en sécurité* », témoigne le Dr Depallens. Mais « *signalement rapide* » en France ne signifie pas pour autant «

diagnostic à la va-vite ». « *Le diagnostic est parfois long à faire, auquel cas nous pouvons aussi garder l'enfant plusieurs semaines à l'hôpital* », indique le Dr Ikowsky de l'hôpital Robert Debré (Paris). « *Lorsque nous recevons des résultats d'examens complémentaires orientant vers un autre diagnostic qu'un secouement, nous rédigeons alors immédiatement un complément de signalement afin que ces données soient versées au dossier judiciaire de l'enfant et que les mesures de l'Aide sociale à l'enfance soient levées* », tient à préciser la pédiatre.

Un système à améliorer ?

Alors vaut-il mieux trop signaler que pas assez ? « *J'ai tendance à dire que ce n'est pas une question de quantité, mais de qualité. Il faut mieux distinguer les enfants qui ont besoin d'être protégés de maltraitances de ceux qui ont besoin d'être soignés* », estime Cyrille Rossant, président de l'association Adikia. « *Quand des médecins diagnostiquent à tort un syndrome de bébé secoué, ce peut être une perte de chance pour l'enfant car il risque de ne pas être pris en charge pour sa véritable pathologie* », poursuit-il.

Sans compter que ces diagnostics erronés peuvent avoir un impact majeur sur le développement de l'enfant. « *Retirer un enfant à sa famille pendant plusieurs mois voire plusieurs années sans raison cause des dégâts irréparables. On sait que les premiers mois de vie sont très importants* », fait valoir Cyrille Rossant. « *Il faudrait essayer de trouver des procédures qui envisageraient d'autres possibilités moins traumatisantes* ». Tout en prenant garde à ne pas passer à côté de cas de maltraitances... Alors que la HAS doit travailler sur de nouvelles recommandations visant à prendre en compte les dernières données scientifiques (sans pour autant remettre en cause les précédentes, selon nos informations), l'association Adikia a demandé à être partie prenante aux discussions, sans réponse pour le moment.

**Les prénoms ont été modifiés.*

À VOIR AUSSI - Syndrome du «bébé secoué»: lancement d'une nouvelle campagne de sensibilisation

La rédaction vous conseille

- [Syndrome du bébé secoué : quand la vie bascule en quelques secondes](#)
- [Syndrome du «bébé secoué» : lancement d'une campagne de sensibilisation par le gouvernement](#)
- [Le nombre de bébés secoués a doublé en région parisienne pendant le Covid, selon une étude](#)

Sujets

Bébé secoué

Pédiatrie

Traumatisme crânien

CRITIQUES TÉLÉRAMA

[Cinéma](#) [Séries](#) [Télévision](#) [Théâtre](#) [Livres](#) [Société](#) [Musique](#) [Radio & Podcasts](#) [Arts](#) [Enfants](#)[Accueil](#) [Écrans & TV](#)

“Jusqu'à l'appel”, la double peine d'un père accusé de maltraitance

Dans ce documentaire bouleversant sur le combat d'une famille pour faire reconnaître l'innocence d'un père accusé d'avoir causé la mort de son bébé, Anne Hirsch et Arnaud Mansir révèlent la violence froide d'une justice implacable. À (re)voir sur france.tv.



Alexandre et ses filles dans « Jusqu'à l'appel », d'Anne Hirsch et Arnaud Mansir. Ego Production/Mediawan

Par Pauline Demange-Dilasser

Publié le 15 avril 2022 à 16h22 | Mis à jour le 15 avril 2022 à 16h30



Lire dans l'application

Chaque jour du procès en appel, main dans la main, Alexandre et Yoanna traversent ce long tunnel piéton pour se rendre au tribunal. Métaphore à peine voilée de leurs huit dernières années. En 2013, ils perdaient leur fils Eitan. L'autopsie est formelle, le nourrisson a été secoué. La machine judiciaire se met en branle, Alexandre est mis en examen. Alors qu'il est acquitté en première instance, le parquet fait appel. La famille ne

cesse de clamer son innocence. Les réalisateurs, Anne Hirsch et Arnaud Mansir, l'ont suivie dans son combat pour faire valoir la vérité et livrent un documentaire bouleversant, s'attaquant aux sujets tabous de la mort d'un enfant et de la maltraitance. Et, mettant au jour la difficulté de juger ce type d'affaire, ils rendent palpable la violence d'une justice lente et implacable face à un accusé innocent.

La brutalité des mots

La caméra s'immisce avec délicatesse dans l'intimité des membres la famille. On saisit la force incroyable qui les anime, sans cesse contrebalancée par la terrible douleur qui les étrangle. Les moments de liesse avec les deux filles, la douloureuse visite au cimetière avec la plus grande, les larmes parfois taries, parfois incontrôlables, les mots qu'il faut trouver pour expliquer révèlent un quotidien dévoré par cette situation.

Un versant privé qui tranche avec le public, celui de l'analyse froide des faits par une institution qui ne cherche qu'à appliquer la loi. Parfois Alexandre chancelle, écrasé par le poids des reproches, comme dans cette terrible séquence où son avocat l'« arme » en le confrontant encore et encore aux accusations de la cour. Le procès, représenté par des dessins, est difficile à regarder. La brutalité des mots, énoncés avec un détachement sans doute nécessaire, de la médecin légiste qui a réalisé l'autopsie du petit Eitan résonne longtemps à nos oreilles. Alexandre se trouve au cœur d'un système qui semble parfois manquer de discernement par peur d'une jurisprudence. L'aveu de faiblesse ultime sera lâché pendant le réquisitoire : « *Si dans ce dossier, la culpabilité n'était pas retenue, la justice ne passerait plus jamais dans les affaires de bébé secoué.* » Condamné à cinq ans de prison avec sursis, Alexandre a déposé un pourvoi en cassation. Dès lors, il faut tout recommencer.

À lire aussi :

“L'État du Texas contre Melissa” : un documentaire choc peut-il sauver une condamnée à mort ?

À voir

Jusqu'à l'appel. Documentaire d'Anne Hirsch et Arnaud Mansir. Disponible en replay sur france.tv



[Cinéma](#) [Plateformes](#) [Télévision](#) [Livres](#) [Théâtre](#) [Société](#) [Musique](#) [Radio & Podcasts](#) [Arts](#) [Enfants](#) [Restos & Loisirs](#)[Accueil](#) [Plateformes](#)

“Présumés coupables” : Konbini se lance dans le documentaire, et c’est plutôt convaincant

Konbini

Vous connaissez le média digital pour ses vidéos courtes et dynamiques ? Installez-vous confortablement, on change de rythme avec ce 52 minutes sur les erreurs judiciaires liées au syndrome du bébé secoué. Un sujet délicat bien traité.

TT Bien

Alexandre Chacón, un père accusé de la mort de son premier enfant, toujours en procès actuellement. Photo Mathieu Habasque / Konbini

Par Pauline Demange-Dilasser

Réservé aux abonnés

Publié le 09 mars 2024 à 16h00 | Mis à jour le 09 mars 2024 à 20h17

[Lire dans l'application](#)

Tous les ans, cinq cents cas de syndrome du bébé secoué sont signalés à la justice. Pour son premier format de 52 minutes disponible sur [YouTube](#), le média digital Konbini, habitué des pastilles courtes, s’attaque à un sujet difficile : celui des erreurs médicales et judiciaires dans le traitement de ces affaires. Il faut dépasser l’introduction au montage convulsif typique des vidéos les plus concises de la plateforme pour entrer dans un traitement plus sobre, mais ponctué de quelques maladresses formelles.

d'une association de défense des victimes, offrant ainsi un aperçu de la complexité du sujet. On retrouve Alexandre Chacón, le protagoniste du documentaire *Jusqu'à l'appel*, puissant récit du parcours judiciaire de ce père accusé de la mort de son premier enfant, toujours en procès actuellement.

À ses côtés, des mamans ou assistantes maternelles, comme Maria, nounou qui a passé sept mois derrière les barreaux avant d'être acquittée, ou Adèle, dont les enfants ont été placés après la découverte de sang dans le cerveau de l'un de ses jumeaux. Autant d'erreurs judiciaires qui ralentissent la prise en charge médicale des petits.

Un récit incarné

C'est en parvenant à se dégager du personnel, tout en restant incarné, que le doc évite le sensationnalisme. Les différents points de vue, parfois contradictoires, permettent de comprendre le positionnement des institutions et la difficulté d'apporter une réponse satisfaisante au sujet si délicat de la protection des enfants. « *Nous sommes là en tant que soignants, pas en tant que juges* », estime Kevin Beccaria, neurochirurgien. « *On fiche la vie de gens en l'air sous prétexte de protéger les enfants !* » tempête Bernard Echenne, ancien chef d'un service de neuropédiatrie qui voue aujourd'hui sa vie à la défense de personnes injustement accusées. Cécile Mamelin, magistrate, pointe quant à elle l'inévitable marge d'erreur face au risque de laisser des enfants dans des familles maltraitantes.

À lire aussi :

Droit des enfants : "La présence d'un avocat doit être systématique pour les mineurs en danger"

Avec l'association Adikia, les familles victimes trouvent écoute et soutien tout en militant pour la modification des protocoles, édictés par la Haute Autorité de Santé en 2011, afin que les diagnostics de maltraitance puissent s'appuyer sur une base plus juste. En s'emparant du sujet avec sérieux et nuance, Konbini offre avec *Présumés coupables* un premier documentaire prometteur.

Peut-on être accusé à tort d'avoir secoué son bébé ? | Konbini Documentaire



Présumés coupables. Peut-on être accusé à tort d'avoir secoué son bébé ?, documentaire de Mathieu Habasque, disponible sur la chaîne YouTube de Konbini.

ARTICLES JURIDIQUES

BÉBÉ SECOUÉ : DE L'INDISPENSABLE CRITIQUE DES EXPERTISES JUDICIAIRES

par Clément Bossis

Avocat à la Cour

Noémie Saidi-Cottier

Avocat à la Cour

Source d'erreurs judiciaires, le diagnostic dit du « syndrome du bébé secoué » (SBS) fait l'objet d'une large controverse scientifique internationale à laquelle la France semble hermétique. Lors des informations judiciaires ouvertes dans ces affaires, les recommandations critiquées de la Haute Autorité de santé (HAS) sur le sujet servent toujours de socle aux expertises judiciaires qui constituent ensuite la pierre angulaire de l'accusation et l'élément central, voire unique, des jugements de condamnation. Un mécanisme judiciaire dont il est bien difficile de s'extraire.

Le syndrome du bébé secoué est une pathologie qui survient lorsqu'un nourrisson, généralement saisi par le thorax, est violemment secoué par un adulte (un parent ou une nourrice dans la quasi-totalité des cas) placé dans une situation de stress ou d'épuisement attribuée aux pleurs ininterrompus de l'enfant. Certains enfants meurent de cette maltraitance. Dans d'autres cas, la majorité, l'enfant gardera des séquelles à vie.

Le contentieux qui découle de ces violences nourrit depuis longtemps d'importantes crispations dans les communautés scientifique et judiciaire au sujet d'affaires où la recherche des éléments matériels est régulièrement vaine : tout se passe en vase clos, sans témoin et les aveux sont rares. L'absence d'acquisition du langage des victimes (âgées de moins de 6 mois dans la plupart des cas) est naturellement un autre frein à la manifestation de la vérité.

Dès lors, les rapports d'expertises médicales ordonnées durant l'enquête finissent par combler ce vide probatoire, renforçant le débat sur la place accordée à l'expertise judiciaire dans le procès pénal, d'autant plus qu'en la matière ils sont systématiquement rendus à l'aune des recommandations décriées de la HAS.

Un recours a d'ailleurs récemment été déposé devant la Cour européenne des droits de l'homme¹, après que le Conseil d'État a rejeté la requête, formée par une association et 137 personnes se disant victimes d'erreurs judiciaires, tendant à enjoindre la HAS d'abroger ses recommandations².

■ La genèse d'une controverse internationale

Le SBS a été théorisé dans les pays anglo-saxons à partir des années 70, notamment sur la base des travaux du neurochirurgien pédiatrique britannique Norman Guthkelch, selon lequel l'apparition de lésions cérébrales chez le nourrisson, même en l'absence d'impact sur le crâne, est une possible conséquence de maltraitance infantile.

Cette thèse a ensuite fait florès jusqu'à son dévoiement et ce qui n'était qu'une hypothèse est alors devenu une certitude. Pourtant, dès les années 80, à la faveur de nouvelles recherches scientifiques, un nombre croissant de médecins et de chercheurs ont commencé à s'inquiéter du manque de fiabilité de cette méthode de diagnostic. Malgré la controverse, de nombreuses décisions de justice ont été rendues sur la foi de conclusions d'experts qui affirmaient la survenance de secouements après avoir simplement observé les lésions cérébrales de l'enfant. En 1997, aux États-Unis, la médiatique affaire *Louise Woodward*, dans laquelle une jeune fille au pair britannique était accusée d'avoir secoué et tué le bébé qu'elle gardait, a notamment jeté le trouble sur le SBS. Fait notable, le Dr Patrick Barnes, radiologue pédiatrique, neuroradiologue et expert de l'accusation dans cette affaire, a depuis lors reconnu une erreur de diagnostic et remis en cause la théorie du SBS sur laquelle il s'était fondé³.

Encore récemment, en octobre 2021, les charges ont été abandonnées contre une femme de l'Ohio, après la découverte de nouvelles preuves scientifiques et dix-neuf ans passés en prison pour le meurtre d'un enfant qu'elle affirmait ne pas avoir commis⁴.

Le Dr Guthkelch, lui-même, a critiqué le sort réservé à ses travaux, indiquant en 2015 : « Dès le départ, j'étais contre le fait de définir cette chose comme un syndrome. Aller jusqu'à dire qu'à chaque fois que vous voyez ces lésions, c'est un crime... C'est devenu une manière bien trop facile de finir en prison »⁵.

Ces critiques de plus en plus régulières ont conduit certains pays à abandonner ou à atténuer le recours au diagnostic du SBS (Suède et Canada notamment). Ce n'est pas le cas de la France où la théorie classique du SBS continue de prospérer.

(1) P. Gonzalès, « Bébé secoué » : un recours sensible bientôt devant la CEDH, *Le Figaro*, 28 oct. 2021.

(2) CE 7 juill. 2021, n° 438712, Lebon.

(3) Interview du Dr Patrick Barnes, Public Broadcasting Service, 26 mai 2011, www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/the-child-cases/interviews/patrick-barnes.html.

(4) Z. Strozewski, *Woman has charges dropped in death of baby left in her care after 19 years in prison*, *Newsweek*, 10 oct. 2021.

(5) *The Nanny Murder Trial : Retro Report Voices : The Lawyer*, *The New York Times*, 15 sept. 2015.

■ Les recommandations de la Haute Autorité de santé dans le viseur

En 2011, puis en 2017, la HAS a mis au point, en application de la mission qui lui est confiée par l'article L. 161-37 du code de la sécurité sociale d'« élaborer les guides de bon usage des soins ou les recommandations de bonnes pratiques », un guide à l'usage des praticiens afin d'améliorer la prise en charge des enfants secoués⁶.

Selon ces recommandations, dès lors que les examens médicaux réalisés sur l'enfant mettent en évidence la présence d'hématomes sous-duraux cumulée à des hémorragies rétiniennes, le diagnostic de SBS peut être posé de manière certaine si par ailleurs les éléments du dossier permettent d'écarter les seuls diagnostics différentiels toujours admis, celui d'un grave accident ou d'une très lourde chute.

Face à l'intangibilité des recommandations de la HAS, certains médecins ou experts s'inquiètent. C'est le cas, notamment, du Dr Mselati, expert judiciaire agréé par la Cour de cassation, qui précise que le diagnostic du SBS est bien souvent posé alors qu'« il n'y a pas d'analyses des circonstances, on ne tient même pas compte de ce qu'on a pu raconter... c'est quand même excessif »⁷. De même, le Dr Bernard Échenne, ancien chef du service neuropédiatrique du CHU de Montpellier, s'alarme : « La controverse existe depuis trente ans au niveau mondial car c'est un sujet très complexe. La France a ceci de particulier qu'on a fait des recommandations de la HAS des travaux pertinents alors que c'est une hérésie du point de vue scientifique... Les membres du groupe de travail de la HAS affirment par exemple que les hématomes sous-duraux spontanés n'existent pas. Or, durant ma longue pratique, j'ai moi-même pu le constater, il y a également des prédispositions génétiques qu'il ne faut pas écarter... »⁸.

Entre autres griefs, il est reproché à la HAS de ne pas suffisamment prendre en compte les diagnostics différentiels, comme l'hydrocéphalie externe par exemple, alors que dans de nombreuses affaires l'enfant initialement suspecté d'avoir été secoué était porteur de cette pathologie susceptible notamment d'entraîner la survenance d'hématomes sous-duraux « spontanés » ou apparus après un faible impact.

Un autre élément troublant réside dans le fait que la plupart des bébés dits « secoués » pour la HAS sont des garçons alors qu'aucune étude n'a jamais démontré que les garçons pleuraient davantage que les filles. Dans le même temps, une étude a conclu que deux tiers des sujets victimes d'hydrocéphalie externe étaient des garçons⁹.

■ La confrontation de valeurs irréciliables

L'appréhension judiciaire de ces affaires, où la présence d'enfants victimes durcit les positions, met aux prises deux enjeux distincts : d'un côté la préservation de la présomption d'innocence du mis en cause, de l'autre la protection de l'enfant suspecté d'avoir été violenté.

Du côté de la HAS, la protection de l'enfant doit prendre le pas sur la présomption d'innocence : « Si le principe de la présomption d'innocence conduit, en cas de doute sur l'identification de l'auteur des violences, à ne pas donner de suite sur le plan pénal, cela ne doit évidemment pas faire obstacle à la protection de l'enfant »¹⁰.

Très souvent, en raison de l'état de vulnérabilité des victimes supposées, l'application de ce principe de précaution commande aux magistrats d'éloigner l'enfant de l'adulte visé par la procédure.

Lorsque cet adulte est l'un des deux parents, cet éloignement se traduit naturellement par un placement en foyer ou en famille d'accueil aux conséquences incertaines sur la psyché de l'enfant.

C'est pourquoi il est essentiel que ces décisions graves sur le devenir des familles soient prises au regard d'éléments tangibles et corroborés, surtout

que dans la très grande majorité des cas, les personnes mises en cause ne présentent aucun antécédent judiciaire et donc *a fortiori* aucun passé de violence.

Dans ces derniers dossiers, et lorsque la preuve manque, il est d'ailleurs loisible de se demander si la protection et le développement de l'enfant ne passent pas davantage par son

maintien au domicile familial (dans le cadre d'une mesure d'assistance éducative), conciliant ainsi ses propres intérêts avec la sauvegarde de la présomption d'innocence de son parent.

■ Les leviers procéduraux pour influencer sur les expertises médicales

Les premières difficultés surviennent lors de la désignation des experts par les magistrats instructeurs. En effet, dans la plupart des affaires, les experts sont choisis parmi les médecins signataires des recommandations critiquées de la HAS. Or, dès qu'ils observent les symptômes décrits *supra*, ces experts concluent au secouement de l'enfant, ce qui permet mécaniquement de conforter les travaux de la HAS dont la valeur augmente à mesure que les dossiers affluent.

De fait, la critique des observations médicales, déjà technique et complexe, devient impossible dès lors que les magistrats sont formés sur le SBS par ces mêmes médecins-experts de la HAS¹¹. Conséquence de cet entre-soi judiciaire, la formation d'une pensée unique s'érige alors en obstacle à la manifestation de la vérité.

Dans un arrêt récent, la chambre de l'instruction de la cour d'appel de Versailles a néanmoins ouvert une brèche vers le pluralisme en jugeant « qu'en faisant référence expresse aux recommandations de la Haute Autorité de santé et en imposant aux experts

(6) HAS, Reconn. de bonne pratique, Syndrome du bébé secoué ou traumatisme crânien non accidentel par secouement, juill. 2017.

(7) D. Rich, S. Rousseau et G. Yazbeck, Le syndrome du bébé secoué, un diagnostic difficile, France 24, Focus du 18 mars 2019, www.france24.com/fr/20190318-focus-france-syndrome-bebe-secoue-sante-parents-diagnostic-signalement, à partir de 3 min.

(8) F. Vaireaux, Bébés secoués : pour Bernard Échenne, « on accuse sans preuve », Midi Libre, 8 avr. 2019.

(9) S. M. Zahl, A. Egge, E. Helseth, et K. Wester, *Benign external hydrocephalus : a review, with emphasis on management*, Neurosurgical review 2011, vol. 34, iss. 4, p. 417-432.

(10) HAS, synthèse de la Reconn. de bonne pratique, aspects juridiques, p. 6.

(11) ENM, Programme de formation, Le syndrome du bébé secoué, Y a-t-il controverse médicale et judiciaire ?, 13, 14 et 15 nov. 2019.

de présenter leurs explications dans ce cadre, le magistrat instructeur les a privés d'une possibilité de positionnement critique »¹².

Il est donc essentiel d'être vigilant à la lettre de la mission confiée aux experts dont la modification peut être demandée au visa de l'article 161-1 du code de procédure pénale.

De même, sur le fondement du même article, lorsque l'un des experts désignés est l'un des médecins signataires des recommandations de la HAS, il peut être judicieux de demander au magistrat instructeur qu'il lui soit adjoint un autre expert non lié à la HAS, afin de favoriser la diversité des opinions. Il est aussi nécessaire de veiller à la spécialité des experts mandatés pour solliciter la désignation d'experts neuropédiatres, neurochirurgiens ou hématologues, les mieux à même de comprendre les flux sanguins dans le cerveau d'un enfant. À défaut, une contre-expertise ou une nouvelle expertise peut être demandée sur le fondement de l'article 167, alinéa 3, du code de procédure pénale dont les contours devront être définis avec la même précision.

(12) Versailles, ch. instr., 12 mai 2020, n° 2019/01966.

(13) Crim. 13 nov. 2008, n° 08-81.446, AJ pénal 2009. 137, obs. C. Girault

(14) HAS, Recomm. de bonne pratique, Syndrome du bébé secoué ou traumatisme crânien non accidentel par secouement, préc., p. 9.

(15) C. pr. pén., art. 114, al. 6.

Dans tous les cas, il est rappelé que l'article 157 du code de procédure pénale permet de solliciter la désignation d'un expert non inscrit sur les listes, à la condition pour le magistrat instructeur de dûment motiver cette entorse à la règle, sous peine de nullité¹³.

Aussi, l'analyse des expertises doit se faire au regard des éléments du dossier interprétés par la HAS comme autant d'événements convergents pour la pose du diagnostic du SBS : présence d'ecchymose ou de fracture, antécédent de violences sur les enfants de la fratrie ou ceux gardés par la nourrice, retard dans le recours aux soins après l'apparition des premiers symptômes, récits de pleurs incessants, déclarations contradictoires du mis en cause...¹⁴

Dès lors qu'aucun de ces éléments n'est réuni, ce qui est régulièrement le cas, le doute est permis et la sollicitation d'une nouvelle expertise apparaîtra nécessaire à la manifestation de la vérité.

Enfin, le recours à une expertise privée peut aussi s'avérer salutaire lorsque le déroulement des opérations d'expertises judiciaires montre des limites dans la prise en compte des éléments à décharge. Rappelons à cet effet que la communication des expertises judiciaires déjà réalisées à un expert privé ne nécessite pas l'accord du magistrat instructeur¹⁵.

Si cette solution apparaît idoine pour rééquilibrer les débats, elle est malheureusement difficile à mettre en œuvre puisqu'il est nécessaire de solliciter du magistrat instructeur la communication des documents médicaux de l'enfant (dont le carnet de santé). Or, ces demandes sont régulièrement rejetées au motif que les éléments sollicités sont couverts par le secret médical, ce qui renforce, chez les personnes mises en cause, l'idée d'une présomption de culpabilité inextricable que seule la refonte espérée des recommandations de la HAS semble être en mesure de chasser.

CHRONIQUE - 3

Établissements de santé et médico-sociaux



Matthieu Chavanne

Avocat au Barreau de Paris, Chavanne & Witt Avocats AARPI
- www.cw-avocats.com

10 ans après la publication par la Haute Autorité de Santé des Recommandations en matière de syndrome dit du « bébé secoué », un bilan contrasté

Le syndrome dit « du bébé secoué » ou « *traumatisme crânien non accidentel* » est un enjeu de santé publique majeur, dont la découverte n'est que récente¹. Afin de prévenir la survenance de tels drames et en cas d'échec, de permettre un meilleur diagnostic des violences, les pouvoirs publics ont pris un certain nombre de mesures, au sein desquelles les « *Recommandations pour la pratique clinique relative à l'identification et la prise en charge du syndrome du bébé secoué* » jouent le tout premier rôle.

Ces « *Recommandations* », publiées il y a exactement 10 ans² par la Haute Autorité de Santé, ont pour objectif de fournir une grille d'analyse permettant de faciliter la démarche diagnostique de telles violences³. Elles sont le fruit d'un travail d'analyse considérable mené par un collectif de scientifiques (pour la plupart médecins spécialisés en pédiatrie), fondé sur l'analyse de la littérature scientifique et médicale internationale selon la méthode dite de la « *médecine basée sur la preuve*⁴ ».

Aux termes de cette étude, la Haute Autorité de Santé soutient avoir identifié des « *critères diagnostiques* »

1 - La découverte du syndrome du bébé secoué est attribuée au Dr. A. Norman Guthkelch qui a publié un article intitulé « *Infantile Subdural Hematoma and its Relationship to Whiplash Injuries* » dans le *British Medical Journal* en 1971.

2 - Publiées en mai 2011 et actualisées en juillet 2017.

3 - Il s'agit exactement de « *préciser la démarche diagnostique (repérage, conduites à tenir, bilan clinique et para-clinique, diagnostics différentiels, critères diagnostiques), le mécanisme causal et la datation des lésions, ainsi que les aspects juridiques lorsque le diagnostic est évoqué (ou posé)* », Jean-Yves Nau, « Ne jamais passer à côté du 'syndrome du bébé secoué' » in *Médecine interne générale*, n°579, 18 octobre 2017 - ISSN: 1660-9379.

4 - Pour résumer très sommairement cette méthode, elle consiste à fonder toute analyse notamment sur des preuves scientifiques, à savoir les éventuels résultats de recherches cliniques menées précédemment. Ces résultats préalables sont classés en fonction de la valeur probante que l'auteur attache à ses recherches. Plus l'étude sera sérieuse, plus son résultat aura une grande valeur probante.

permettant de conclure à l'existence d'un syndrome du bébé secoué « *certain* » ou « *probable* » en fonction de la nature, du nombre et de la localisation des lésions observées chez l'enfant⁵, et après élimination des « *diagnostics différentiels* » - c'est-à-dire des autres diagnostics qui pourraient expliquer la survenance de tels symptômes. Une fois le diagnostic établi, les Recommandations rappellent les démarches à suivre par les professionnels de santé.

Ces Recommandations ont été diffusées à l'ensemble des praticiens de la Santé et sont aujourd'hui suivies consciencieusement par ces professionnels. Elles ont incontestablement participé à une amélioration de la démarche diagnostique et par un effet mécanique, à la recrudescence des poursuites judiciaires en la matière.

Cependant, ces résultats positifs semblent fragilisés dernièrement par une controverse dont l'acuité ne cesse de s'amplifier.

En effet, des voix dissonantes s'élèvent régulièrement pour dénoncer à la fois la teneur des « *critères diagnostiques* » des Recommandations - taxés, schématiquement, de trop extensifs - et celle des « *diagnostics différentiels* » - qui seraient, *a contrario*, trop restrictifs. Le cumul de telles affirmations inexactes conduirait à des « *surdiagnostics* » et conduirait à associer des symptômes à une violence qui pourrait n'avoir pas existée. Et cette violence, reprochée par erreur, entraînerait des décisions judiciaires tout aussi insupportables : placement de l'enfant, familles brisées, parents condamnés à tort, en dépit de leur protestation.

A ces critiques multiples, émanant de scientifiques éprouvés et manifestement assises sur des études également pertinentes, la Haute Autorité de Santé réagit avec une fermeté qui interroge. Comment expliquer une telle position de la part de scientifiques qui n'ignorent pas que l'erreur est toujours tapie à la porte et que de nouvelles données peuvent affaiblir ce qu'on croyait incontestable hier ? Tentative d'explication.

5 - Le diagnostic de traumatisme crânien non accidentel par secouement serait « *certain* » en présence de :

- hématomes sous-duraux plurifocaux avec caillots à la convexité traduisant une rupture des veines ponts,
- ou des hématomes sous-duraux plurifocaux associés à des hémorragies rétiniennes,
- ou un hématome sous-dural unifocal avec lésions cervicales et/ou médullaires.

Le diagnostic de traumatisme crânien non accidentel par secouement serait « *probable* » en cas de :

- hématomes sous-duraux plurifocaux,
- ou hématome sous-dural unifocal avec hémorragies intrarétiniennes limitées au pôle postérieur,
- ou hémorragie rétinienne touchant à la périphérie et/ou plusieurs couches de la rétine, qu'elles soient uni ou bilatérales (Recommandations actualisées de la HAS, 2017, p. 21).

L'application des recommandations de la HAS conduirait à des surdiagnostics

Dès 2011, le Danemark mentionnait *a minima* l'existence des controverses sur le diagnostic systématique du syndrome du bébé secoué en présence d'hémorragies rétinienne et sous-durales⁶.

En 2016, c'est au tour de la Suède de revoir ses propres affirmations en matière de syndrome de bébé secoué⁷ pour prendre en compte les biais et insuffisances scientifiques du diagnostic fondé sur les hémorragies rétinienne et sous-durales.

En décembre 2019, la Haute Autorité de Santé est interpellée par une association regroupant de nombreux parents qui lui demande de réexaminer les critères de diagnostic établis par les Recommandations. La Haute Autorité de Santé répond par la voie d'un communiqué de presse laconique aux termes duquel elle énonce principalement que « *contester les recommandations, c'est se tromper de sujet* ».

Le 28 octobre 2020, un collectif de scientifiques reconnus, composé notamment de pédiatres et de neurologues, dénonce dans une tribune publiée dans le quotidien national Le Monde « *les lacunes méthodologiques, les citations biaisées, les généralisations abusives, les manquements aux lois de la physique, les erreurs statistiques* » des Recommandations. La Haute Autorité de Santé n'y répond pas.

Dans ces dernières prises de position, le raisonnement suivi par l'autorité publique est limpide : le débat sur la validité des critères diagnostics établis par ses soins est hors sujet ; il détourne de l'objectif premier poursuivi par ces experts, la lutte contre les violences infantiles.

Cette position ne semble pas satisfaisante en ce qu'elle dépasse le seul terrain de la science, qui devrait pourtant être le seul champ de l'analyse de notre autorité publique indépendante à caractère scientifique. En adoptant une telle posture, l'Autorité publique ne démontre-t-elle pas que sa position repose également sur des objectifs judiciaires, en tout cas sociétaux ?

De la même manière, est-il possible de considérer que la Haute Autorité de Santé soit devenue prisonnière des Recommandations qu'elle a elle-même instituées ? Admettre aujourd'hui que la certitude d'hier ne l'était pas, c'est prendre conscience d'un gouffre : des erreurs médicales puis judiciaires ont été prononcées sur la base de ces recommandations. A supposer qu'elles soient inexactes, la responsabilité, au moins morale, de ces rédacteurs, pourrait être mise en cause.

6 - Rapport du comité au procureur général : examen des décès dus au syndrome du bébé secoué, 4 mars 2011, <https://www.attorneygeneral.jus.gov.on.ca/french/about/pubs/sbdr/sbdr.html>

7 - Lønøe N, Elinder G, Hallberg B, Rosén M, Sundgren P, Eriksson A. Insufficient evidence for 'shaken baby syndrome' - a systematic review. Acta Paediatr. 2017 Jul;106(7):1021-1027. doi: 10.1111/apa.13760. Epub 2017 Mar 1. PMID: 28130787.

A cet égard, nous relevons que la Haute Autorité de Santé est prompte à rappeler que ces Recommandations ne lient pas le Juge pénal. Cette affirmation, qui permet de déplacer le poids des mesures sur les épaules des services enquêteurs et magistrats est pourtant clairement infirmée par l'expérience judiciaire. En effet, les Recommandations trouvent un écho redoutable dans les instances judiciaires ; il faut ainsi un courage et une audace hors du commun à l'homme de loi pour soutenir que les violences diagnostiquées sur la foi de ces Recommandations scientifiques n'en sont pas...

En particulier dans un domaine où les parents, à qui est opposée l'éventualité d'une violence, sont nécessairement démunis. En effet, comment prouver que cette violence projetée, commise dans l'intimité d'un foyer, puisse n'avoir jamais existé ? En droit, on parle de « *probatio diabolica* », celle que vous ne pourrez jamais apporter. Les parents accusés sur la base de ces Recommandations sont dans ce cas de figure.

Les limites des recommandations de la HAS concernant les chutes de faible hauteur

A ces considérations d'ordre général s'ajoute le sentiment d'une méthodologie incertaine. En effet, il faut mesurer que la position inébranlable de la Haute Autorité de Santé résulte d'une analyse fondée sur la « *Médecine basée sur les Preuves* », qui de l'aveu même de l'autorité publique « *se prêtait mal* » à l'examen du syndrome du bébé secoué.

L'application de cette méthode laisse même particulièrement inquiet quand il s'agit de l'examen du diagnostic différentiel de la chute. Sujet central des Recommandations dans la mesure où de nombreux parents évoquent une chute pour expliquer la survenance des symptômes du syndrome du bébé secoué chez leurs enfants, son analyse est symptomatique des fragilités de la position de l'autorité publique française.

En effet, la Haute Autorité de Santé exclut catégoriquement qu'une chute de faible hauteur puisse entraîner de tels symptômes au motif qu'il n'a pas été retrouvé dans la littérature des cas de cette nature. Comment interroger la valeur d'un tel axiome ? Doit-on considérer que ce qui ne s'est pas passé, ne peut survenir ? L'histoire de notre savoir scientifique, en physique tout particulièrement, démontre pourtant très immédiatement le contraire. On pensait des phénomènes mécaniques impossibles, jusqu'à les constater !

En outre, il apparaît que les scientifiques de la Haute Autorité de Santé ont classé les études qui leur étaient soumises, en application de la méthode de la médecine basée sur les preuves, de manière parfois remarquablement arbitraire. Ainsi, il a été attribué une valeur probante « *D* » - la moins forte - aux études en matière de chute dès lors qu'il n'existait pas de témoin « *neutre* » de l'accident (un tiers qui ne soit pas les parents). Une manière d'écarter d'emblée la plupart des chutes domestiques.

C'est ainsi que l'argumentaire des Recommandations écarte un article de recherche publié par R.A. Williams en

1991 qui concluait pourtant qu'une chute d'une hauteur de 1,5 mètres pouvait engendrer des lésions graves, voire la mort⁸. Cette conclusion discordante, largement plébiscitée par les revues scientifiques anglophones⁹ est balayée d'un revers de main par les experts français, en raison de l'absence de témoin neutre. Son résultat n'est tout simplement pas pris en compte.

Enfin, les propres rédacteurs des recommandations de la HAS ont admis la survenance d'un cas de traumatisme crânien « *incontestablement dû à une chute de faible hauteur* » dans le cas d'une chute mortelle d'une petite fille en train de jouer et qui avait été filmée par sa grand-mère¹⁰. La neutralité de la vidéo n'avait alors pas pu faire l'objet des réserves habituellement appliquées aux récits des témoins de ces chutes. Comment, dès lors affirmer qu'une chute de faible hauteur « *ne peut provoquer* » et « *n'entraînera jamais* » les lésions évocatrices du syndrome du bébé secoué ?

Si de telles limites scientifiques existent concernant les chutes de faibles hauteurs, des limites tout aussi importantes ont été pointées du doigt par des scientifiques concernant certaines particularités physiologiques¹¹ ou maladies génétiques¹² pouvant favoriser l'apparition des symptômes du bébé secoué¹³.

Ces arguments scientifiques, solides et pluriels, portés par de nombreux experts suscitent des attentes fortes d'un réexamen de ses travaux par la Haute Autorité de Santé, à l'instar de ses homologues suédois ou danois. Ces appels sont en outre pressants : chaque diagnostic posé par erreur sur la foi de ces travaux est source de mesures proprement insupportables pour des parents, qui, rappelons-le, font également face à une preuve impossible à apporter.

En dépit de ces appels, la position de la Haute Autorité de Santé est restée jusqu'à ce jour inébranlable. Cette crispation à des Recommandations anciennes et la fin de non-recevoir apportée à des critiques portées par des scientifiques comme des parents brisés, est regrettable. Elle donne le sentiment que l'autorité publique, obsédée par l'objectif incontestable de lutte contre les violences infantiles, renonce à voir les dommages collatéraux causés par des conclusions trop catégoriques, susceptibles elles aussi, et c'est l'amère ironie de cette position, d'être la cause de traumatismes infligés à

ceux-là mêmes qu'on espère protéger, les enfants.

Dans « *La vie de Galilée* », Bertolt Brecht imagine une scène au cours de laquelle Galilée, défenseur de l'héliocentrisme, aurait demandé à ses contempteurs – pour qui la terre restait le centre fixe de l'univers - de regarder par sa lunette astronomique le mouvement des astres et simplement « *d'en croire [leurs] yeux* ». Les adversaires de Galilée s'y refusèrent, préférant sauvegarder leur conviction, au prix de leur aveuglement et de leur erreur. Nous devrions avoir meilleure mémoire ! Et nous rappeler que le dramaturge allemand concluait sa pièce, prophétique, en énonçant que « *la vérité est fille du temps, pas de l'Autorité* ». Nous ne pouvons qu'espérer que le temps, ici, fasse très rapidement son œuvre.

Matthieu Chavanne

8 - Williams RA, *Injuries in infants and small children resulting from witnessed and corroborated free falls.* J Traum 1991

9 - Voir la liste des très nombreuses citations de la recherche de Williams ici : https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?linkname=pubmed_pubmed_citedin&from_uid=1942141

10 - Laurent-Vannier A. & al. *A public hearing : Shaken Baby Syndrome : Guidelines on establishing a robust diagnosis and the procedures to be adopted by healthcare and social services staff.* Annals of Physical and Rehabilitation Medicine 54 (2011), 533-599 à propos de la recherche Plunkett J. *Fatal pediatric head injuries caused by short-distance falls,* Am J Forensic Med Pathol. 2001 ; 22: 1-12.

11 - Tels que l'expansion des espaces sous-arachnoïdiens (EESA), dont les enfants porteurs peuvent présenter des hématomes sous-duraux.

12 - Telles que la maladie de MENKES ou la maladie d'Ehlers Danlos par exemple.

13 - B. Echenne, A. Couture, G. Sébire [Dir.] & al. « Le syndrome du bébé secoué », Sauramps Medical, 2020 – ISBN 9791030302547

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

Nouveauté

LE SYNDROME DU BÉBÉ SECOUÉ

Hématomes sous-duraux et collections péri-cérébrales du petit nourrisson

Bernard Echenne
Alain Couture, Guillaume Sébire

Isbn : 979 103030 254 7
416 pages, mars 2020

59 €

Pour commander, scannez ce QR code



Les étiologies des hématomes sous-duraux du petit nourrisson et les suspicions de « secouements » sont multiples, il est indispensable que les recommandations de bonne pratique médicale se basent sur des connaissances solides. Cet ouvrage propose une approche pragmatique dans son analyse avec l'apport indispensable des neurologues pédiatres et des neuropathologistes, du moins de ceux qui ont spécifiquement travaillé la question qui viennent ainsi compléter l'approche radiologique, car ce sont surtout les radiologues qui se sont emparés initialement de ces thématiques.

La clinique, les connaissances acquises touchant le développement et la physiologie des membranes méningées, l'apport essentiel de la neuropathologie, l'absence de référence à la génétique et à la biologie moléculaire alors qu'on touche là les pathologies du collagène, sont autant de facteurs qui devraient inciter à plus de réserve et de réflexion les convaincus d'un mécanisme unique : le secouement.

Ceci d'autant plus qu'il s'agit d'un domaine médical dont les conséquences sont aussi judiciaires : combien de diagnostics par excès ? De culpabilités supposées et non démontrées ? injustes ? D'erreurs judiciaires ?

psychomotrice, absence de récurrence des crises, croissance régulière du PC à +2 DS, normalisation du scanner à 2 ans. A distance, on ne retrouve aucune anomalie motrice. Le CI sera évalué à 5 ans (DS au WPPSI), et à 7 ans (DS au WISC III).



Figure 1 : Patient n°1. Hématome sous-duraux bilatéraux importants à droite sur l'ESSA (craque en haut, droite et gauche épaule en bas).

Le PC de naissance est de 34 cm. Alors que le développement psychomoteur semblable se fait normalement, survenue d'un épisode convulsif bref à l'âge de 3 mois. La médicine consultée ne réagit pas (1 à 24) après, des crises multifocales récurrentes. 20 ms après le début de la crise survient un arc de plénum brusque, puis une apnée avec arrêt cardio-respiratoire et diocés. Il ne sera pas pratiqué de réanimation. Mais il faut souligner qu'il y avait eu précédemment un accroissement rapide du périmètre crânien, passé de 37 cm à 38,5 cm en 10 jours du début.

6... Cindy, née le 20/07/1990, est la 3^e sœur de la Fratrie. Elle est consultée pour la première fois en Neurologie à l'âge de 3 mois. On constate alors une macrocéphalie à 42 cm, un développement moteur normal, un évènement normal. Et une ESSA abondante à l'ETP (Fig 10). L'enfant sera soigné régulièrement par la suite. Il n'y aura pas de complications. Ce syndrome d'ESSA isolé se fera progressivement avec la résolution spontanée, sans séquelle (jusqu'à 6 ans).



Figure 9 : Patient n°9. ESSA non compensée.

Épisodes de frissons sans autres troubles du développement du petit nourrisson

anatomique, de confirmer qu'une rupture de veine-pont est responsable d'un film hémorragique plus ou moins fin chez le petit nourrisson. Un élément de rupture de veines peut être observé quelquefois lors de craniotomies effectuées sur l'ESD mouillé et caillé. Mais elle apparaît comme un mécanisme marginal des saignements méningés du nourrisson (60).

CUSHING en 1905, était convaincu du fait de la raréité de la rupture des veines-pont, n'en ayant trouvé que 2, après examen chirurgical et autopsique, mais n'étant pas certain que cette rupture ne soit pas liée aux gestes d'asepsie (car ce sont des structures fragiles). Et aussi parce que l'on retrouve dans ces cas, des caillots très ou une thrombose à leur niveau (11) (26). CUSHING AC (26) n'a pas retrouvé de rupture des veines-pont dans ses cas autopsiés, considérant que l'effraction sanguine pouvait être d'origine sous-arachnoïdienne, responsable alors d'un saignement sous-arachnoïdien et vasodilaté.



Figure 6 : Aspect de la surface de l'endosté montrant une rupture de veine-pont dilatée, d'aspect vasculaire, avec des zones de saignement sous-arachnoïdiennes secondaires à une thrombose du sinus longitudinal supérieur.

Quel qu'il en soit, le fait essentiel est que les études neuropathologiques ne confirment pas que l'origine d'un film hémorragique sous-duraux soit liée à une rupture des veines-pont.

Saignement à partir de la dure-mère
La mise en évidence de saignements intra-duraux est un fait pratiquement constant au cours des autopsies de nouveau-nés décédés d'anoxo-ischémie cérébrale (20,25). Un saignement intra-duraux est fréquent au cours des 20 premières semaines de vie post-natale. Le sang diffuse facilement au sein d'une dure-mère dont la collagène est lâche, fragile, très fin à cet âge, et tend à s'injecter au sein du tissu aréolaire plus lâche et fragile de la couche bordante interne, le détachant de la

Vignette 4

X.A. est né après des d'écoules à 34 semaines d'AG. PK 2120 g. PC : 34 cm.

Malade des membranes fragiles. Evolution favorable, à noter une accélération de la vitesse de croissance du PC entre 1 et 3 mois, avec un chiffre qui se maintiendra ensuite entre +1 et +2 DS. À 7 mois d'âge corrigé, chute d'une hauteur de 1m à 1m20. Alors qu'il était dans les bras de son grand-père, celui-ci agite bébé sur une marche et aperçoit chute. Pleurs, puis contact fluide, vomissements répétés. Le père était présent, à plusieurs mètres de l'accident. Arrivé aux urgences de l'hôpital le plus proche, le scanner montre (Figure 11) un hématome sous-duraux chronique avec un HSD droit aigu. L'enfant est transféré en milieu neurochirurgical ou Fer contact : pleurs incessants, fontanelle bombée, PC 47 cm (+2 DS). Score de Glasgow à 15. Un bilan radiologique soigné et une étude complète de l'hémostasie ne montre pas d'anomalie. Il existe des hémorragies rétroennes au FD, péri-papillaires et le long des gaines vasculaires, mais non confluentes, sans rétrochias, sans extension au sein de la moelle. TDM préopératoire 20h plus tard confirme l'hématome + frinx, en hypersignal T2, tempo-pariétal droit, associé à une collection sous-duraux chronique. La persistance puis l'aggravation des signes d'hypertension intracranienne conduira 2 jours plus tard à la mise en place d'une dérivation sous-duraux externe. Il sera alors évacué un x liquide marron avec caillots x, malheureusement sans que soit pratiqué à ce niveau une étude cyto-chimique. L'évolution sera favorable. Suit régulièrement depuis, la normalité se confirme, avec un recul de 5 ans.

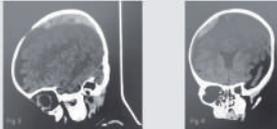
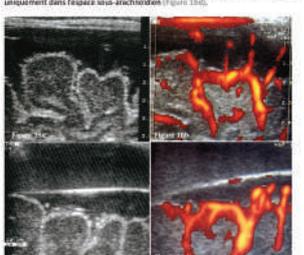


Figure 11 : Scanner cérébral à 10), coupe sagittale et coronale montrant une collection hypodense sous-duraux, au pôle ESX. Il, comparée de saignement récent (avec l'hypertension en postero-latéral droit). Cliquez de qualité médicale, mais pratique dans l'urgence.

Hématome sous-duraux et collections péri-cérébrales du petit nourrisson

Le coupe para-sagittale gauche révèle une volumineuse collection sous-duraux échogène de 20 mm comprimant modérément l'espace sous-arachnoïdien tout en fermant les sillons (Figure 14). En stopper couleur les vaisseaux x sont repartis uniquement dans l'espace sous-arachnoïdien (Figure 14b).



On voit que si l'épanchement est échogène, il s'agit d'un hématome sous-duraux aigu (Figure 17) alors que le caractère anéchogène traduit un hématome sous-duraux chronique (20,25). Et sont les corrélations avec l'IRM montrent toute la qualité de l'angiographie ultrasonore (Figure 18). La présence d'un hématome sous-duraux chronique droit et d'un hygrome gauche anéchogène est confirmé par l'IRM.

Hématome sous-duraux et collections péri-cérébrales du petit nourrisson

CAMBRIDGE

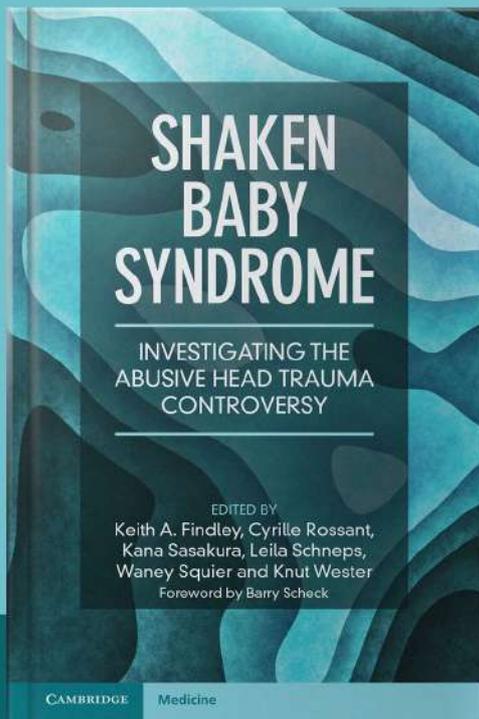
Medicine

SHAKEN BABY SYNDROME

INVESTIGATING THE ABUSIVE HEAD TRAUMA CONTROVERSY

EDITED BY

Keith Findley, Cyrille Rossant,
Kana Sasakura, Leila Schneps,
Waney Squier, Knut Wester.



The first collaborative, multidisciplinary **academic textbook** to tackle the scientific reliability of medical determinations of **abusive head injuries** in infants, a highly controversial subject at the intersection of medicine, science, and law.

32

AUTHORS

8

COUNTRIES

16

DISCIPLINES

460 pages of neuropathology, neurosurgery, paediatrics, radiology, neurology, evidence-based medicine, biomechanics, epidemiology, statistics, psychology, cognitive science, family law, criminal law...

PREORDER NOW

-20% DISCOUNT CODE: **SHBASY23**

<https://shakenbaby.science>

contact@shakenbaby.science

Cambridge University Press

Publication date: May 2023

ISBN: 9781009177894



Syndrome du bébé secoué : des critères médicaux de détection en question ?

Cyrille Rossant, PhD
Institut de Neurologie
University College London
cyrille.rossant@gmail.com

Leila Schneps, PhD
Département de mathématiques
CNRS, Sorbonne Université, Paris
leila.schneps@imj-prg.fr

Guillaume Sébire, MD, PhD
Neurologue pédiatre
McGill University, Montréal
guillaume.sebire@mcgill.ca

Prépublication, version du 2 septembre 2024

Résumé. Parmi les violences infligées aux enfants, les secouements font partie des plus graves. Ils concernent des jeunes nourrissons secoués par des adultes présumés excédés par leurs pleurs. Identifiés il y a un demi-siècle, ces gestes de maltraitance peuvent causer des lésions neurologiques graves ou fatales, motivant des campagnes de prévention en France et dans le monde. Si la réalité et les conséquences dangereuses des secouements ne font pas débat, l'identification médicale des bébés qui ont été secoués, sur la base d'observations de différentes natures (notamment radiologique et anatomo-pathologique), est discutée depuis les années 1990 dans les milieux académiques, médicaux et judiciaires. Ces discussions portant sur la fiabilité scientifique de ces « diagnostics médicaux de maltraitance » sont nourries par une riche littérature, même si elles sont minimisées ou réfutées par certains acteurs institutionnels.

Cet article propose une revue non-systématique de ces débats à travers un bref historique de la controverse et un exposé synthétique des sujets de discussion technique en matière médicale, scientifique et juridique. Il apparaît qu'il existe des évolutions importantes dans la compréhension du diagnostic du syndrome du bébé secoué, que ce soit sur la nature et la pathophysiologie des lésions associées, sur la valeur probante des données disponibles dans la littérature, ou encore sur la fiabilité médico-légale du diagnostic.

L'impératif de protection de l'enfance explique l'entremêlement de ces débats académiques avec les problématiques juridiques, politiques et sociétales, mais il exige de dépasser les oppositions pour parvenir à une détection plus efficace et plus fiable de la maltraitance infantile.

Mot-clés : syndrome du bébé secoué, traumatismes crâniens pédiatriques, controverse scientifique, maltraitance infantile, protection de l'enfance

1 Historique médical du syndrome du bébé secoué

Si la maltraitance infantile est probablement aussi ancienne que l'humanité,¹ sa reconnaissance médicale est bien plus tardive : entre 1850 et 1950^{2,3} grâce à l'avènement de la radiographie par rayons X vers 1900.⁴ Des lésions osseuses sans manifestation clinique évidente, mais signes possibles de violences, pouvaient être décelées. L'absence d'explication compatible avec des fractures, bleus, ou brûlures était considérée comme évocatrice de maltraitance (syndrome de l'enfant battu),⁵ souvent associée à un contexte social difficile, avec des signes de malnutrition et de négligence.⁶

De l'hématome sous-dural au bébé secoué

Avant le milieu du vingtième siècle, l'origine des hématomes sous-duraux du nourrisson (HSD, collections

de sang autour du cerveau) demeurait mystérieuse.⁷⁻¹² Chez l'adulte, les HSD sont typiquement consécutifs à un traumatisme, mais certains enfants n'en présentaient aucun signe. Une origine infectieuse était parfois évoquée.

En 1968, le neurochirurgien pakistano-américain Ayub Ommaya démontre chez le macaque la survenue d'HSD sans impact direct à la tête, consécutifs à un « coup du lapin » (simulation d'une collision automobile par l'arrière).¹³ Les *veines ponts* reliant la surface du cerveau à la dure-mère (membrane entourant le cerveau)¹⁴ sont rompues lors du mouvement brutal de la tête autour du cou. Il sera montré plus tard que les forces impliquées dans cette expérience excèdent de loin celles observées lors d'un secouement, sauf si combiné à un impact (voir la section sur la biomécanique plus loin).

En 1971, le neurochirurgien britannique Norman Guthkelch, ayant observé quelques cas d'HSD sans

trace d'impact chez le nourrisson,¹⁵ suggère que le seul secouement pourrait les expliquer au vu de la faible musculature du cou chez le petit nourrisson.¹⁶ Peu après, le radiologue américain John Caffey estime que les secouements, répandus selon lui, pourraient être une source courante d'HSD et de déficits neurologiques.^{17,18} Il propose que des campagnes de prévention soient mises en place.

Caffey note la présence courante de lésions additionnelles, toutes conséquences des secouements selon lui : des *hémorragies rétiniennes* (HR, saignements au fond des yeux) ; des *lésions du cerveau*, appelées *lésions cérébrales*, produisant une encéphalopathie (avec altération marquée de la conscience) ; et des lésions des extrémités des os longs, observées radiologiquement.

Ces articles séminaux marquent l'identification du syndrome du bébé secoué (SBS), même si cette dénomination exacte n'a été proposée que plus tard.¹⁹ Si Caffey craignait avant tout les effets cumulatifs potentiellement néfastes de secouements minimes *répétés*, voire de vibrations banales de la vie quotidienne,^{17,18} cette idée a rapidement cédé la place à l'hypothèse de secouements extrêmement violents.²⁰

Du syndrome du bébé secoué au traumatisme crânien non-accidentel

Au cours des années suivantes aux États-Unis, dans un contexte législatif et administratif où les professionnels de santé étaient incités à signaler aux autorités les suspicions de maltraitance, les diagnostics de SBS (et donc, comme nous le verrons plus loin, les procédures judiciaires associées) se sont multipliés.⁶ Dans des rapports officiels sur le SBS publiés en 1993²⁰ et en 2001,²¹ l'Académie Américaine de Pédiatrie incitait les pédiatres à suspecter la maltraitance chez tous les nourrissons présentant des lésions intracrâniennes. Des écrits publiés entre la fin des années 1970 et des années 1990 montrent qu'une partie des pédiatres considéraient les HSD²² et les HR²³⁻²⁵ comme étant causés par la maltraitance *jusqu'à preuve du contraire* (diagnostic par défaut).

Une partie des cas de SBS s'accompagne de signes d'impact, suggérant l'existence de mécanismes lésionnels additionnels.²⁶ À l'inverse, l'absence de trace d'impact dans les autres cas signerait la particularité du secouement par rapport à d'autres types de violences infligées aux enfants.⁶ C'est ce geste précis, ne causant pas de trace d'impact, qui distingue le SBS du syndrome de l'enfant battu (présence de bleus, fractures, signes d'impact...) déjà décrit par Kempe en 1962.⁵

Cette caractéristique a cependant été quelque peu brouillée en 2009 lorsque l'Académie Américaine de Pédiatrie²⁷ a recommandé d'utiliser l'expression de *traumatisme crânien non-accidentel* (TCNA, *abusive head trauma* ou AHT en anglais) à la place du *syndrome du bébé secoué*. Cette dénomination englobe les

traumatismes infligés *avec ou sans impact* (dont les secouements constituent désormais un cas particulier), tandis que le terme de *non-accidentel* vise à préciser leur caractère intentionnel ou maltraitant.

Epidémiologie du traumatisme crânien non-accidentel

Aujourd'hui, le traumatisme crânien non-accidentel est une entité clinique bien reconnue. Au vu de l'incidence dans les pays développés (de l'ordre de 30 cas sur 100 000 nourrissons, voir plus loin), on estime en dizaines de milliers le nombre de cas dans le monde depuis les années 1970.²⁸ Il touche deux garçons pour une fille en moyenne et l'âge moyen se situe entre 3 et 6 mois, tandis qu'il survient presque toujours avant 12 mois.²⁹

Les taux de décès (entre 15% et 38%, avec une médiane à environ 20%) et de séquelles neurologiques et cognitives (59% à 100% des survivants, avec une moyenne à 74%) varient selon les études.³⁰

L'épidémiologie du TCNA est à confronter à celle des HSD. Une étude épidémiologique populationnelle suédoise montre une incidence d'HSD de 16,5 cas sur 100 000 enfants de moins d'un an dont 86% ne relèvent pas de maltraitances.³¹ L'âge médian est de 2,5 mois (87% de moins de six mois). Une étude britannique montre une incidence de 24,1 cas sur 100 000 enfants de moins d'un an,³² dont 43% ne relèvent pas de maltraitances.

2 Un changement de paradigme ?

Nous évoquons ici quelques éléments autour des évolutions de la compréhension du SBS.

La « triade », un terme prêtant à confusion

Le terme de « triade » est apparu dans la littérature médicale dès les années 1990 pour désigner l'association des HSD, HR, et des lésions cérébrales, souvent retrouvées en association chez les enfants chez qui un diagnostic de SBS a été posé.³³

De manière générale en médecine, le terme de « triade » se réfère à « *un groupe de trois observations cliniques survenant ensemble dans un contexte spécifique, qui présuppose que l'exactitude diagnostique obéirait à des lois mathématiques immuables.* »³⁴ Est donc associée à ce terme la notion que le diagnostic d'une certaine maladie pourrait facilement être posé dès lors que trois éléments cliniques particuliers seraient retrouvés chez un patient.

Cette notion générale est cependant contestée par certains auteurs³⁴ qui notent que l'un voire plusieurs des éléments d'une « triade » peuvent manquer chez certains patients atteints de la maladie en question. C'est effectivement le cas avec le SBS où certains patients ne présentent qu'un ou deux éléments de la « triade », quand d'autres présentent bien les trois.³⁵

En France, seuls deux éléments sur trois (les HSD plurifocaux et les HR) sont retenus pour le diagnostic selon les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS),³⁶ la présence de lésions cérébrales n'étant pas nécessaire.¹

De plus, différentes études peuvent utiliser différentes variantes de la « triade » où certains éléments sont remplacés par d'autres, compliquant les comparaisons entre les études.^{37,38}

Dans le contexte du SBS, ce terme peut aussi sous-entendre qu'il n'y a pas de signe externe de traumatisme en-dehors des trois lésions de la « triade », qui sont toutes intracrâniennes²; cette « *contradiction diagnostique extraordinaire* » que relevait déjà Caffey en 1974¹⁸ serait le signe caractéristique du secouement, seul traumatisme crânien sans impact envisageable. Par conséquent, l'observation isolée des éléments de la « triade », en l'absence d'explication traumatique majeure ou de signe externe d'impact, suffirait à identifier de manière quasi-systématique un secouement violent (« diagnostic par défaut »).³⁹

Abandon progressif de la « triade »

Depuis les années 2010, la valeur diagnostique voire l'existence même de la « triade » dans la pratique médico-légale sont remises en cause.

Au Canada,⁴⁰ au Royaume-Uni,⁴¹ et en Suède,^{42,43} des organes officiels ont indiqué que le diagnostic de SBS ne peut pas être posé automatiquement suite à la découverte chez un nourrisson des seules lésions de la « triade » que l'on ne saurait expliquer autrement.

Plus encore, aux États-Unis, c'est l'existence même du concept de « triade » qui est réfutée par des acteurs médicaux institutionnels depuis les années 2010.⁴⁴⁻⁴⁶ Ils affirment que le SBS relève d'une démarche diagnostique multidisciplinaire plus sophistiquée et moins systématique, prenant en compte la localisation et la nature radiologique et anatomo-pathologique des lésions objectivées (multiplicité et âges différents des HSD, présence d'images suspectes de thromboses de veines ponts...), la présence d'éléments traumatiques additionnels (fractures, ecchymoses...) et l'exclusion de diagnostics différentiels.

En France néanmoins,⁴⁷ les recommandations de la HAS affirmaient encore en 2017 le caractère « certain » du SBS en présence de deux éléments sur trois de la triade, les « *HSD plurifocaux et HR quelles qu'elles soient* »,³⁶ en l'absence d'autres explications. Cependant, des auteurs ayant coécrit ces recommandations semblent depuis rejoindre la position des institutions américaines sur l'abandon de la triade, un terme « ancien » manquant de précision selon eux.⁴⁸

1. Cette démarche diagnostique recommandée par la HAS présuppose qu'il n'y a pas d'autre explication traumatique ou médicale à la présence des lésions objectivées.

2. Le terme de « triade seule » (*triad-only*) est parfois utilisé pour insister sur cette idée.

L'influence des aspects juridiques sur la prise en compte des évolutions scientifiques

Les évolutions des connaissances sont inhérentes à toute démarche scientifique, mais la particularité du SBS est que des milliers de procédures judiciaires se sont fondées sur des critères diagnostiques qui ont fluctué jusqu'à se contredire au fil du temps et des lieux. Cette caractéristique du SBS explique l'influence des considérations judiciaires dans la littérature scientifique sur le sujet, comme nous le verrons plus loin dans cet article.

Pour Tuerkheimer (professeure de droit américaine et ancienne procureure),³⁹ « *de nouvelles recherches scientifiques [...] ont remis en cause les fondements de milliers de condamnations dans des cas de SBS* » et le système judiciaire américain « *a échoué à prendre en compte les dernières connaissances scientifiques sur le sujet.* » Elle estimait en 2009 à 1 500 le nombre annuel de diagnostics de SBS aux États-Unis, dont 200 condamnations annuelles.

Ambiguïté sur l'utilisation ou non de la « triade »

Pour Findley (professeur de droit américain), le nœud de la controverse provient du hiatus entre un certain discours institutionnel réfutant l'utilisation de la triade, et la pratique clinique et judiciaire américaine la perpétuant depuis les années 1970 (même si les pratiques ont pu évoluer par endroits), par inertie et manque de clarté de la part des autorités médicales.⁴⁹ Selon eux, la littérature médicale et juridique démontre l'utilisation courante de la « triade » dans les hôpitaux et les tribunaux américains, infirmant l'idée que la triade n'aurait « *jamais* » été utilisée en pratique.⁵⁰

A titre d'exemple, était indiqué en 2017 dans un éditorial publié dans la revue suédoise pédiatrique *Acta Paediatrica* que « *le TCNA n'est pas un diagnostic qui est fait, ou exclu, sur la seule présence de trois éléments de la 'triade', à savoir les hémorragies rétiniennes, l'hématome sous-dural et l'encéphalopathie.* »⁴⁵ De même, on peut lire dans un éditorial de 2018 dans la revue américaine *Pediatric Radiology* que « *le diagnostic du TCNA chez l'enfant n'est pas, et n'a jamais été, basé uniquement sur la découverte d'un hématome sous-dural, d'une encéphalopathie hypoxique-ischémique et d'hémorragies rétiniennes.* »⁵⁰

A l'inverse, le résumé exécutif de la troisième conférence nationale sur le SBS en 2000 indiquait :

« *Il fait toujours consensus que l'ensemble, souvent qualifié de « triade », de : (1) lésions cérébrales mises en évidence par un œdème cérébral massif et/ou des lésions axonales traumatiques diffuses; (2) saignements sous les membranes autour du cerveau, généralement des saignements sous-duraux et/ou*

*sous-arachnoïdiens ; et (3) des saignements au sein des couches de la rétine, souvent accompagnés d'autres lésions oculaires est, chez les jeunes enfants et les nourrissons, quasiment diagnostique d'un secouement violent de la tête.*⁵¹ »

Dans un chapitre d'un livre pluridisciplinaire sur le SBS, un procureur américain écrivait en 2001 :

*« L'expert qui reconnaît que les lésions classiques du SBS incluent l'hématome sous-dural, les hémorragies rétiniennes et l'œdème, mais décide d'ignorer cette constellation au profit d'une hypothèse alternative passera pour un idiot. »*⁵²

La revue systématique suédoise

En 2016, l'agence suédoise d'évaluation des pratiques médicales (SBU, homologue de la HAS) a publié une revue systématique sur la qualité des preuves scientifiques du lien entre le secouement traumatique et les éléments de la « triade ».^{42,53,54} Sur 1 065 publications, 30 répondaient à leurs critères d'inclusion, dont deux qu'ils estimaient de « qualité moyenne » et 28 de « mauvaise qualité ». Le rapport concluait qu'il y a « des preuves scientifiques limitées que la triade et ses composantes puissent être associées au secouement traumatique (preuves de mauvaise qualité) » et « des preuves insuffisantes pour évaluer la précision diagnostique de la triade pour identifier le secouement traumatique (preuves de très mauvaise qualité) ».

Cette étude a donné suite à de nombreux commentaires et d'une longue discussion académique pendant plusieurs années.^{38,45,46,48,53-75} Les auteurs suédois ont publié une synthèse des arguments opposés et de leurs réponses (voir aussi plus loin dans cet article).^{62,76} En particulier, la focalisation de la revue systématique sur la « triade » a été critiquée,⁴⁶ mais pour les auteurs suédois, il s'agit d'une notion bien présente dans la pratique médicale et judiciaire⁷⁷ et dans la plupart des publications médicocientifiques qui l'utilisent comme critère diagnostique du SBS.

A l'inverse, les diagnostics de maltraitance posés selon la démarche multidisciplinaire désormais promue, fondée sur l'observation d'éléments bien au-delà de la « triade », ne font pas débat.⁷⁸

3 Les connaissances médicales

Nous évoquons ici la nature et l'origine des lésions associées au SBS, tandis que la fiabilité des preuves scientifiques disponibles sera abordée dans la section suivante.

Nature des lésions

Pour mieux appréhender le cheminement logique entre les HSD/HR et la maltraitance, il faut détailler

le raisonnement à la base du diagnostic du SBS qui est implicite dans toutes les études : *le sang observé provient nécessairement d'une rupture de vaisseaux sanguins,³ rupture qui ne peut être que traumatique et violente. Un nourrisson de quelques mois ne se déplaçant pas seul, il y a dû y avoir un traumatisme important et l'adulte présent a dû en être témoin. S'il n'en relate pas, ou s'il décrit un choc mineur supposément "incompatible" avec les lésions observées, c'est qu'il occulte des violences.*

Hématomes sous-duraux

La rupture traumatique des veines ponts provoque un saignement dans les compartiments qu'elles traversent : espaces sous-arachnoïdiens et sous-duraux.¹⁴

Cependant, des observations microscopiques ont montré que la dure-mère contient un réseau abondant de fins et fragiles vaisseaux sanguins (*dural venous plexus* en anglais) qui pourrait constituer une source alternative de saignements au niveau de la dure-mère et de sa jonction avec l'arachnoïde (hémorragies intradurales et sous-durales) dans certaines conditions pathologiques (troubles de coagulation, traumatisme accidentel, hydrocéphalie externe, thrombose veineuse cérébrale, hypoxie-ischémie...)⁷⁹⁻⁸¹

Pour certains neuropathologistes, cette source alternative de saignements sous-duraux pourrait remettre en question l'idée que la seule découverte d'un HSD chez le nourrisson permettrait d'affirmer la rupture traumatique des veines ponts.^{82,83}

Il est quasiment impossible de déterminer le degré de force suffisant pour rompre les veines ponts puisque cela dépend notamment de leur taille, de leur position, de leur morphologie, de leur paramètres biomécaniques, des quantités très variables et difficile à déterminer expérimentalement dans des conditions réalistes. Notons néanmoins que des études semblent montrer une certaine fragilité de ces veines.^{84,85}

La dénomination de *collection sous-durale* est une ombrelle recouvrant des entités diverses dont l'HSD aigu, l'HSD chronique, l'hygrome sous-dural, ou l'empyème sous dural, qui qualifient la présence de liquide situé dans l'épaisseur de la dure mère.^{86,87} La détermination précise de la nature d'une collection sous-durale se fonde sur la combinaison de données radiologiques et éventuellement neuropathologiques, ainsi que des analyses biochimiques du liquide sous-dural.

L'HSD aigu est constitué de sang frais. L'HSD chronique est constitué de liquide riche en protéine subdivisé par des cloisons cicatricielles parcourues de néo-vaisseaux prompts aux saignements spontanés. L'hygrome sous-dural est occupé par un liquide homogène plutôt clair ou hématique (xanthochromique) souvent proche voire identique au LCR, non subdivisé par des cloisons ; il est exposé à des saignements (hé-

3. Principalement les veines ponts drainant le sang veineux cérébral vers les sinus veineux enchassés dans la dure mère.

matohygroma). L'empyème sous-dural est fait d'un liquide infecté.

La distinction entre ces entités est compliquée par plusieurs facteurs : (i) leur interdépendance (un HSD aigu peut, ou non, se chroniciser en HSD chronique ou hygrome sous-dural) ; (ii) le manque d'analyse complète et séquentielle fournie par la littérature sur la nature et évolution des collections sous-durales ; (iii) les limitations de l'identification et datation neuroradiologiques ; (iv) le manque de corrélation anatomo-clinique inhérente aux maladies rares ; et (v) la part d'ignorance de leurs causes et facteurs de risque.^{86,87}

Thrombose des veines ponts

Des auteurs assimilent la présence d'un caillot de sang au niveau des veines ponts à une preuve de leur rupture traumatique, notamment par l'utilisation du terme ambigu de « rupture-thrombose ». ⁸⁸ Parmi les critères conduisant à un diagnostic « certain » de SBS, les recommandations de la HAS de 2017 évoquent les « caillots à la convexité (*vertex*) traduisant la rupture de veines ponts ». ³⁶ L'hypothèse sous-jacente est que le processus de coagulation se déclencherait lors de la rupture d'une veine pont, provoquant l'apparition d'un caillot de sang à cet endroit.

Pour d'autres auteurs, une grande variété de conditions pathologiques pourrait provoquer de tels caillots sans qu'il n'y ait de rupture traumatique de veines ponts (diffusion dans les espaces péricérébraux de sang provenant de régions distantes des veines ponts ; rupture naturelle de veines ponts par étirement secondaire à une hydrocéphalie externe ou par hyperpression sanguine due à une thrombose veineuse d'aval ou à une hypertension artérielle. . .). ⁸⁹ Par ailleurs, le débit sanguin relativement élevé dans les veines ponts ¹⁴ devrait conduire à un saignement local important en cas de rupture, ce qui est rarement observé en pratique. ⁹⁰

Pour eux, la radiologie permet d'observer des lésions mais pas nécessairement d'en expliquer l'origine ; en l'occurrence, l'imagerie cérébrale montrerait moins souvent la *rupture* des veines ponts que des *caillots de sang* (images « en têtard ») considérés comme provenant d'une rupture traumatique. ⁸⁹ Ce lien logique serait discutable du fait que la localisation précise (à l'intérieur ou l'extérieur des vaisseaux) et l'identification des mécanismes de survenue nécessiterait une corrélation anatomo-pathologique en plus de l'apport radiologique, peu étudiée à ce jour.

À l'autopsie, la visualisation de la rupture des veines ponts est délicate et leur survenue ante-mortem est difficile à affirmer. ^{81,91}

Lorsque la rupture des veines ponts est avérée, le degré des forces en jeu est délicat à déterminer de par la variabilité importante des caractéristiques anatomiques, structurelles et biomécaniques des veines ponts (tension initiale, forces externes ou internes dues par exemple à une hyperpression du sang veineux, fac-

teurs de fragilité intrinsèque comme des anomalies du collagène. . .). ⁹²

Les études sur le sujet sont rares, et comme le note l'argumentaire scientifique des recommandations de la HAS de 2017 pour les quatre études citées sur ce sujet, une corrélation radiopathologique était absente dans ces études et le niveau de preuve était le plus faible (4/4, « *faible niveau de preuve* » selon les termes utilisés par la HAS). ⁹³

Hémorragies rétiniennes

Les HR peuvent être de différente nature et sévérité, toucher différentes localisations de la rétine et s'accompagner d'autres lésions oculaires comme un rétinosischisis (détachement de couches internes de la rétine). ⁹⁴

La rétine est une extension du tissu cérébral et le nerf optique est entouré d'une continuation de l'espace sous-arachnoïdien et de la dure-mère. De ce fait, les hémorragies retrouvées dans la rétine pourraient ne constituer qu'une conséquence secondaire de pathologies intracrâniennes. Le syndrome de Terson, connu depuis plus d'un siècle, décrit ainsi l'apparition d'HR suite à des hémorragies intracrâniennes, notamment associées à une hypertension intracrânienne (par exemple, comme conséquence de ruptures d'anévrismes avec hémorragies méningées). ^{95,96} Les mécanismes pourraient inclure une obstruction au retour veineux du fait de l'hypertension intracrânienne, ou un écoulement du sang s'étendant naturellement de n'importe quel point de saignement méningé aux méninges enveloppant les nerfs optiques puisque toutes ces membranes sont en continuité. ^{97,98}

En fait, avant l'avènement du scanner cérébral, les HR étaient considérées comme pathognomoniques d'un saignement intracrânien, ⁹⁹ puisque des lésions intracrâniennes sont souvent retrouvées en présence d'HR, alors que les HR sans lésions intracrâniennes sont relativement moins fréquentes. ^{98,100-102} Dans le cadre du SBS, certains considèrent pourtant depuis l'hypothèse de Caffey ¹⁷ que les HR proviennent *directement* des forces de traction vitreo-rétinienne infligées aux globes oculaires lors de secouements. ⁹⁴ Le mécanisme précis demeure peu clair ¹⁰³ et il est toujours débattu. ^{83,104}

L'association entre le SBS et les HR est parfois considérée comme d'autant plus forte que les HR sont sévères, ^{94,105} mais leur sévérité pourrait simplement refléter la gravité de la pathologie intracrânienne sous-jacente plutôt qu'une origine traumatique abusive. ^{101,106-111}

Lésions cérébrales

Au cours des premières décennies, l'existence de lésions axonales diffuses était attribuée à des traumatismes céphaliques violents. ^{51,112} Depuis les années 2000, suite à des découvertes importantes en

neuropathologie,^{113,114} ces lésions sont reconnues comme étant de nature *hypoxique-ischémique* (traudisant un manque d'oxygène) et non spécifiques d'un traumatisme.¹¹⁵

Pour certains auteurs, les lésions cérébrales ne prouvaient donc plus directement la survenue d'un traumatisme (associée à des symptômes immédiats)¹¹⁶⁻¹¹⁹ mais elles refléteraient une pathologie intracrânienne indéterminée, d'origine traumatique ou non.⁸³ Leurs mécanismes de survenue, que ce soit dans le cadre d'une pathologie naturelle ou d'un traumatisme (infligé ou non), demeurent mal compris.

La notion d'hypoxie-ischémie est à mettre en regard avec le récit fréquent de difficultés respiratoires ou d'étouffement avant une perte de connaissance, tout comme dans la mort subite du nourrisson.¹²⁰ Elle peut être associée à une hypertension intracrânienne ou à un œdème cérébral, quelles que soient leurs causes, provoquant des dysfonctionnements des centres neurovégétatifs cérébraux suivis d'apnées (hypoxie) voire arrêt cardiaque (ischémie).

De plus, le rétablissement soudain de la circulation sanguine dans le cadre d'une réanimation cardiorespiratoire pourrait être associé à un type spécifique de dommage cellulaire des parois vasculaires, la reperfusion, elle-même pouvant être associée à des processus hémorragiques.^{82,90,120-122}

Lésions cervicales

Des secouements violents répétés pourraient provoquer des lésions cervicales (au niveau de la moelle épinière, des vertèbres cervicales, des muscles et autres tissus mous du cou).^{123,124}

Des auteurs ont montré à l'aide de modèles biomécaniques qu'un traumatisme de « coup de fouet cervical » devrait causer des lésions aux structures cervicales avant de toucher les structures intracrâniennes,¹²⁵ ce qui serait apparemment observé chez les enfants victimes d'accidents automobiles.

L'écoulement des hémorragies méningées, dont les HSD, depuis les régions péricérébrales via le pourtour du cervelet et du tronc cérébral pour atteindre ensuite les méninges entourant la moelle épinière et leur prolongement vers les ganglions rachidiens, expliquerait⁸³ les saignements rachidiens observés.^{126,127} Les observations radiologiques d'images anormales des tissus mous du rachis cervical nécessiteraient une corrélation anatomo-pathologique pour en déterminer une origine traumatique.^{83,128,129}

Autres lésions attribuées au SBS

Une grande variété d'autres lésions peuvent être constatées, que ce soit au niveau cérébral (contusions et lacérations cérébrales, hémorragies intraparenchymateuses...), squelettique (fractures, lésions métaphysaires classiques), cutané (ecchymoses, traces de

brûlures), viscéral (traumatismes abdominaux), génital, oro-facial...¹³⁰ Les évaluations pour maltraitance doivent prendre en compte l'ensemble des éléments objectivés. À l'inverse, l'absence de tous ces éléments en dehors des HSD (avec thromboses des veines ponts), HR, et lésions cérébrales, caractérise la majeure partie des cas de SBS, pour lesquels une origine nécessairement traumatique est contestée.

Un modèle statistique multivarié (mais dont la fiabilité des données d'entraînement pose question, voir plus loin) a montré l'effet cumulatif de ces lésions de par l'augmentation de la probabilité qu'un enfant ait subi un traumatisme crânien non-accidentel en fonction du nombre d'observations médicales.³⁵ Par exemple, cet algorithme estimait à 4% la probabilité du SBS chez un enfant présentant des HSD seuls, et à 58% en présence d'HSD et HR (là où il serait qualifié de « *certain* » selon les recommandations de la HAS).³⁶ Cette probabilité augmentait à près de 90% en présence d'HSD, de bleus, et de fractures des côtes, et à plus de 99% avec la présence additionnelle de fractures des os longs.

Notons toutefois que ces lésions additionnelles, comme les fractures, peuvent aussi être parfois d'origine pathologique ou accidentelle plutôt que non-intentionnelle.^{131,132}

Origine des hémorragies intracrâniennes et rétinienne

Les lésions associées au SBS peuvent provenir d'un traumatisme crânien, accidentel ou non, surtout s'il y a un impact direct à la tête.

Les avis divergent sur la possibilité et la fréquence des causes alternatives d'HSD en fonction des spécialités médicales, principalement entre neurologues et non-neurologues. Les médecins prenant en charge les suspicions de SBS sont plus souvent radiologues ou pédiatres (notamment spécialisés en maltraitance infantile) que neurologues pédiatres.¹³³ Les premiers interviennent en seconde ligne, principalement sur des HSD restreints aux suspicions de maltraitance, tandis que les derniers ont une vision large de première ligne d'intervention sur tous types d'HSD, incluant une majorité due à des causes naturelles, qui de ce fait ne sont pas référés aux pédiatres spécialistes de maltraitance.

Il y a également des différences d'opinions sur la possibilité de saignements d'HSD,¹³⁴⁻¹³⁶ ou l'existence, bien connue des neurologues, d'un intervalle libre entre un traumatisme crânien et la détérioration de l'état de santé du patient.¹³⁷⁻¹⁴⁰

Notons que sur ce dernier point, on retrouve aussi des publications médicales,^{90,118,141-148} juridiques^{39,49,149,150} des rapports gouvernementaux de médecins légistes,⁴⁰ et des décisions de justice^{151,152} qui confirment la possibilité d'un tel intervalle libre.

L'accouchement

L'accouchement constitue une cause majeure d'HSD chez le nouveau-né,¹⁵³⁻¹⁵⁷ pouvant concerner de 6%¹⁵⁶ à 46%¹⁵⁵ de tous les nouveau-nés asymptomatiques dans les premiers jours et semaines de vie, qu'ils soient nés par voie basse ou par césarienne.¹⁵⁸ Ce taux peut augmenter jusqu'à 68%¹⁵⁹ voire 73%¹⁶⁰ chez les nouveau-nés symptomatiques. Si ces hémorragies sont souvent dépourvues de manifestations cliniques, les hémorragies intracrâniennes du nouveau-né peuvent parfois avoir des conséquences graves.¹⁶¹ Les facteurs de risque incluent la prématurité, les accouchements difficiles, les traumatismes obstétricaux,¹⁶² les déformations du crâne au cours de l'accouchement,¹⁶³ l'asphyxie périnatale.¹⁶⁴

Les mécanismes ne sont pas totalement élucidés, mais ils pourraient inclure la compression et la déformation mécanique du crâne lors du passage dans le canal pelvigénital,¹⁶⁵ le cisaillement des méninges et de leurs vaisseaux par pression sur la boîte crânienne,¹⁶⁶ et l'hypoxie couplée à l'augmentation de la pression intracrânienne et intravasculaire.¹⁶⁷

Les HSD du nouveau-né se résorbent normalement en quelques jours, mais ils peuvent parfois persister plus d'un mois et conduire à une confusion avec le SBS.¹⁶⁸ Une étude retrouvant 46% d'HSD parmi 101 nouveau-nés asymptomatiques a montré la survenue d'un HSD spontané chez l'un (6%) des 16 enfants avec HSD à la naissance ayant subi une IRM de contrôle à 1 mois.¹⁵⁵ Une évaluation complète pour éliminer le SBS s'est avérée négative ; l'HSD était résorbé à 5 mois mais un élargissement des espaces sous-arachnoïdiens était constaté.

Plus généralement, les données épidémiologiques concernant la persistance et éventuelle chronicisation des HSD obstétricaux sont limitées (petits effectifs, perte progressive de patients, études unicentriques) et les conclusions concernant la fréquence de la chronicisation des HSD obstétricaux reste incertaine : elle est relativement rare, mais néanmoins établie.

Une étude récente a retrouvé 1,5% d'images suspectes de thromboses des veines ponts à l'IRM parmi 412 nouveau-nés.¹⁵⁹

Les HR néonatales concernent entre 2,6% et 50% des nouveau-nés asymptomatiques selon les études.^{107,153,169-173} De sévérité légère ou importante,¹⁷⁴ elles se résorbent généralement dans les 10 jours mais elles peuvent persister jusqu'à deux mois.^{170,175,176}

L'élargissement des espaces sous-arachnoïdiens

L'élargissement des espaces sous-arachnoïdiens (EESA), ou hydrocéphalie externe, est présente chez 0,04% à 0,6% des nourrissons.^{177,178} Il touche deux garçons pour une fille et se manifeste souvent entre 3 et 6 mois. Il se caractérise par un excès de liquide céphalo-

rachidien dans les espaces péri-cérébraux,¹⁷⁹ fréquemment associé à un périmètre crânien élevé ou augmentant plus rapidement que la normale. Il pourrait y avoir des liens avec la plagiocéphalie positionnelle¹⁸⁰, ainsi qu'avec la prématurité, une étude prospective américaine de 2024 ayant trouvé à l'IRM au même âge corrigé post-menstruel de 39 à 44 semaines, parmi 395 prématurés de moins de 32 semaines d'aménorrhée, 1,6% d'enfants avec HSD, 48,1% avec un EESA, et 3,2% avec les deux.¹⁸¹

On retrouve des collections sous-durales chez 4% à 18% de ces enfants.^{177,178,182-192} Le risque supérieur de survenue de collections sous-durales dans ce contexte^{185,193-195} pourrait être dû à un étirement des veines ponts augmentant le risque de rupture ou de fuite sanguine,^{185,196} ou bien à la constitution d'une collection sous-durale chronique suite à la persistance d'un HSD de naissance, causant une obstruction à la résorption du liquide céphalo-rachidien.^{197,198} Des HR peuvent également être présentes.^{186,189,198-200} Par prudence, certains auteurs recommandent néanmoins de rechercher d'autres signes évocateurs de maltraitance chez ces enfants.^{193,201,202}

Une simulation numérique par éléments finis d'un modèle calibré sur les paramètres biomécaniques de l'adulte et du porc concluait à un risque diminué de rupture de veines ponts chez les enfants atteints d'un EESA,²⁰³ mais sa méthodologie a été critiquée^{89,190,204,205} tandis que sa conclusion contredit toutes les études épidémiologiques sur le sujet et l'opinion d'un grand nombre de neurologues et de pédiatres. Cette étude est néanmoins la principale raison évoquée par les recommandations de la HAS pour ne pas reconnaître l'EESA comme un diagnostic différentiel possible du SBS.²⁰⁶

Les traumatismes accidentels

Longtemps considérées, notamment par les recommandations de la HAS,²⁰⁶ comme ne pouvant jamais causer de lésions graves ou fatales chez le nourrisson,^{51,207-209} les chutes de faible hauteur et les traumatismes accidentels mineurs sont désormais reconnus comme des causes possibles d'HSD (y compris multifocaux,^{142,210,211} et interhémisphériques,^{142,210,211} et associés à des ruptures de veines ponts),²¹⁰ d'HR potentiellement sévères et de décès. Cela fait suite à la publication de nombreuses études et rapports de cas, certains ayant même été filmés.^{109,142,144,148,210-237}

Ces traumatismes mineurs sont très fréquents chez l'enfant ; leurs conséquences graves sont rares mais néanmoins possibles (les aspects statistiques seront développés plus loin).

La thrombose veineuse cérébrale

La thrombose veineuse cérébrale (TVC) du nourrisson²³⁸ peut être associée aux HSD selon de

multiples études.^{97,118,189,238–252} Si certains auteurs ne reconnaissent pas un lien de cause à effet,^{44,249,253,254} l'association entre les deux a été bien démontrée chez le nourrisson et elle est également bien connue chez l'adulte.²⁵⁵ Les recommandations de deux sociétés savantes neurovasculaires, l'American Heart Association²⁴³ et l'International Headache Society,²⁵⁶ reconnaissent l'HSD comme conséquence possible des TVC.

Notons que l'une des études ne reconnaissant pas un lien de causalité²⁴⁹ montre tout de même la présence d'HSD chez 16 sur 77 (21%) enfants de moins de 2 ans avec une TVC, dont 14 chez qui la maltraitance n'a pas été suspectée (porteurs de facteurs favorisants d'HSD selon les auteurs).

Les maladies rares

Une variété de maladies rares sont associées aux HSD et HR du nourrisson (diagnostics différentiels)^{42,86,118,189,257–261} : troubles de la coagulations^{262–264} comme la maladie de von Willebrand²⁶⁵ ou le syndrome hémorragique du nouveau-né (associé à un déficit en vitamine K),^{168,266,267} malformations vasculaires^{268–270} dont les fistules artério-veineuses cérébrales,²⁶⁹ anévrismes,²⁷¹ hémopathies,^{272,273} maladies infectieuses, comme la méningite,^{274–276} notamment accompagnées de coagulation intravasculaire disséminée (CIVD),²⁷⁷ vascularites comme la maladie de Kawasaki,^{278,279} choc hémorragique avec encéphalopathie,²⁸⁰ certaines maladies métaboliques et génétiques, les anomalies des fibres du tissu conjonctif, les maladies atrophiantes du cerveau, entre autres.

Les recommandations de la HAS ne reconnaissent qu'un nombre restreint de diagnostics différentiels rares,^{47,206} par exemple la maladie de Menkes²⁸¹ qui touche seulement deux enfants chaque année en France.

L'acidurie glutarique de type 1 (AG1), qui touche environ six enfants chaque année en France, en est un autre exemple,²⁰⁶ ce qui avait été montré par de nombreuses études auparavant.^{282–299} Paradoxalement pourtant, si l'AG1 peut causer des HSD et HR, c'est parce qu'elle provoque une atrophie cérébrale (comme beaucoup d'autres pathologies génétiques dégénératives ou environnementales) et donc un EESA secondaire. Or, l'EESA est lui-même un facteur favorisant d'HSD (étirement des veines ponts traversant l'espace sous-arachnoïdien),^{285,287,289–298} ce que les recommandations de la HAS ne reconnaissent pas. Plus généralement, toute condition associée à une atrophie cérébrale pourrait conduire à une tension excessive sur les veines ponts et donc être associée à la même physiopathologie.

Régulièrement, des publications médicales mettent en avant des maladies infantiles rares associées aux HSD ou HR, comme par exemple

le syndrome de Hermansky-Pudlak,³⁰⁰ l'acidémie méthylmalonique avec homocystinurie type cblC,³⁰¹ la délétion 22q11,^{302,303} le syndrome d'atrophie olivo-ponto-cérébelleuse infantile,³⁰⁴ la céroïde-lipofuscinose infantile,³⁰⁵ l'hépatite néonatale à cellules géantes,³⁰⁶ la mucopolysaccharidose de type III (MPS III) ou maladie de Sanfilippo,³⁰⁷ le déficit en alpha-1-antitrypsine,³⁰⁸ l'encéphalomyélite aiguë disséminée,³⁰⁹ la méningoencéphalite virale,³¹⁰ l'acidurie D-2-hydroxyglutarique,³¹¹ le syndrome de Marfan,³¹² le déficit en sulfite oxydase isolé,³¹³ des mutations du gène NFIA,³¹⁴ le syndrome de Sotos,³¹⁵ le syndrome CINCA.³¹⁶

Une revue systématique récente de la littérature sur les causes génétiques des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques chez l'enfant a identifié plusieurs maladies génétiques rares pouvant provoquer une variété de lésions évocatrices de maltraitance (notamment des hémorragies intracrâniennes, fractures, ecchymoses) :²⁶¹ la maladie de Moya Moya, des mutations pathogéniques des gènes codant pour le collagène (COL4A1, COL4A2), le syndrome d'Ehlers-Danlos,^{317–321} la neurofibromatose 1, la drépanocytose, la cavernomatose cérébrale, la télangiectasie hémorragique héréditaire ou syndrome de Weber-Rendu-Osler, et le syndrome de Marfan.^{312,322}

Dans ce contexte, les nouvelles découvertes médicales peuvent avoir des conséquences judiciaires lorsque des diagnostics de maltraitance sont posés « par défaut » en l'absence d'autre explication connue (ce qui présuppose l'exhaustivité des connaissances scientifiques sur le sujet à un instant donné). Par exemple, l'Australienne Kathleen Folbigg a été innocentée après 20 ans de prison³²³ après que des recherches génétiques ont montré que les morts successives de ses quatre bébés n'étaient pas des infanticides, mais des morts naturelles dues à des maladies rarissimes inconnues à l'époque (calmodulinopathies).^{324,325}

Les autres causes

Des HSD ont été retrouvés chez certains enfants atteints de Covid-19, souvent en lien avec une TVC.^{326,327} La TVC constitue une complication de la Covid-19 chez l'adulte^{328,329} et chez l'enfant,^{330,331} et aussi de certains vaccins contre cette maladie.³³²

Les kystes arachnoïdiens peuvent être associés à des collections sous-durales.³³³

Au-delà des maladies rares, il existe également des facteurs prédisposants à la survenue d'HSD et HR chez le nourrisson,^{334,335} comme la prématurité (une étude a retrouvé 1,6% d'HSD dans une cohorte prospective d'enfants prématurés),¹⁸¹ le faible poids de naissance, la déshydratation et les anomalies génétiques du collagène (comme dans l'ostéogénèse imparfaite³³⁶ ou « maladie des os de verre »), composant principal des membranes méningées. Les anomalies du tissu

conjonctif³³⁷ peuvent fragiliser la paroi des vaisseaux sanguin et les méninges et provoquer des saignements spontanés ou suite à des traumatismes minimes. Les espaces sous-duraux peuvent être envahis par le liquide céphalorachidien créant des collections sous-durales de type hygromes ou HSD chroniques avec hémorragies secondaires. L'hypopression du liquide céphalorachidien créé par ces fuites de LCR dans les espaces adjacents est aussi un facteur favorisant d'HSD spontanés.

Notons enfin qu'il existe des liens cliniques, anatomo-pathologiques et épidémiologiques forts entre la mort subite du nourrisson et les collections sous-durales infantiles (souvent attribuées au SBS), suggérant des voies pathophysiologiques communes dans certains cas.^{82,120,122,338-341} Des crises convulsives sont associées aux deux entités.^{342,343} Les courbes de distribution des âges sont quasiment identiques et la prédominance masculine est similaire. Plusieurs facteurs de risque de risque sont partagés entre ces deux entités : la prématurité, le faible poids de naissance, la gémellité, l'exposition au tabac, la présence d'infections respiratoires et d'anémie...¹²⁰ Curieusement, en Nouvelle-Zélande, les enfants Maoris sont sur-représentés à la fois dans le SBS (incidence 3,4 fois plus importante que chez les enfants non-Maoris)³⁴⁴ et dans la MSN (incidence 3,8 fois plus importante).³⁴⁵

A l'inverse, une influence des vaccinations, obligatoires dans la tranche d'âge du SBS, n'a pas été mise en évidence.^{346,347}

4 Les preuves scientifiques

Nous abordons maintenant les éléments de preuves d'un lien causal entre le secouement et les HSD et HR du nourrisson, relevant d'une démarche scientifique plus que médicale.

Circularité

La riche littérature clinique sur le SBS comporte des milliers de publications médicales depuis les années 1970, mais leur fiabilité scientifique a été remise en question par la revue systématique suédoise de la SBU.⁴²

Cette étude visait à évaluer la précision diagnostique des lésions de la « triade » (sans trace d'impact) pour déterminer la survenue d'un secouement traumatique (sans impact). Les critères de référence utilisés pour assurer l'existence d'un secouement indépendamment de la présence de ces lésions incluaient l'existence d'aveux, d'enregistrements vidéos, ou de témoins du traumatisme.

Sur 3 773 résumés obtenus et 1 065 articles examinés, seuls 30 articles répondaient aux critères d'inclusion et tous sauf deux ont été évalués comme étant de mauvaise qualité.

Le principal défaut méthodologique identifié dans la littérature est le *raisonnement circulaire*. Les études

cliniques incluent généralement les bébés considérés par des équipes médicales pluridisciplinaires comme ayant été secoués. Or, ces déterminations cliniques sont fondées sur la présence d'HSD et HR en l'absence d'autres explications (considérées en France comme très rares selon les recommandations de la HAS, par exemple des preuves d'un traumatisme majeur ou la présence de l'une des quelques maladies rares reconnues).³⁶ Dès lors, le secouement n'est pas directement *avéré*, mais *inféré* à partir des lésions objectivées. Cette démarche clinique ne saurait donc apporter d'élément scientifique probant en faveur d'un lien causal entre le secouement et les lésions observées.^{61,348,349}

Ce défaut méthodologique, déjà identifié auparavant,^{149,350} empêche aussi l'identification et la publication de causes alternatives des HSD et HR, puisque c'est le SBS qui est diagnostiqué par défaut dans ces situations.

Pour les auteurs de la revue suédoise, le fait de « *délibérément faire passer des faux positifs comme des vrais positifs ne relève pas juste de la mauvaise science mais de la manipulation de données, une forme de fraude scientifique.* »⁶¹

Cas avoués, filmés, ou observés

Le biais du raisonnement circulaire motive la décision des auteurs de la SBU de n'inclure que les cas filmés, observés par des témoins, ou avoués, seul moyen selon eux de s'assurer de l'existence d'un secouement *indépendamment* des lésions observées.

Cette décision a été critiquée du fait de la grande rareté des cas filmés, observés, ou avoués spontanément avant un examen médical.⁷⁰ Ne restent que les cas avoués *après* le diagnostic, lors de l'interrogatoire de police, dont la fiabilité est faible (voir plus loin).⁷⁰

Bien que rares, les secouements filmés ou observés existent, mais les HSD et HR ne sont retrouvés qu'exceptionnellement, par exemple chez des enfants présentant des facteurs prédisposants.^{351,352}

Une étude suédoise de 2020 a retrouvé, dans une base nationale comprenant 337 cas de suspicions de maltraitance chez des nourrissons, 36 bébés chez qui des secouements ont été observés ou avoués *avant* les examens d'imagerie ou de fond d'œil, donc avant qu'un diagnostic de SBS ne puisse être posé.³⁵¹ Les auteurs indiquaient que ce critère d'inclusion permettait d'éviter le biais du raisonnement circulaire. L'âge médian était de 3,5 mois et 42% des enfants étaient des garçons (contrairement à la prédominance masculine retrouvée dans les *diagnostics* de SBS). Parmi les 36 enfants, 30 n'ont présenté aucun symptôme ou lésion particulière. Deux enfants parmi les 32 ayant passé une imagerie cérébrale avaient des collections sous-durales, dont l'un avec impact, tandis que l'autre (né prématuré) présentait des facteurs prédisposants pour des HSD.

Une étude de 2022 a retrouvé, auprès de 625 méde-

cins spécialisés en maltraitance ainsi que dans une base multicentrique de 2890 enfants victimes présumées de maltraitance, 23 enfants chez qui un secouement avait été observé par un témoin, dont cinq avec des anomalies retrouvées à l'imagerie cérébrale.³⁵² Un seul de ces enfants était de sexe féminin, et ils étaient âgés de 1,2 à 4 mois. Tous avaient des HSD et HR bilatéraux, et un seul n'avait aucune lésion cutanée ni fracture. Cet enfant présentait des collections sous-durales mixtes bilatérales en plus d'un HSD unilatéral. Dans tous les cas, le secouement était commis par un parent ou par le conjoint d'un parent. Le témoin était un parent dans quatre cas sur cinq ; dans le dernier cas, c'était une voisine de la mère qui lui injectait de l'amphétamine en intraveineuse. Aucun de ces cas ne satisfait au critère des « témoins multiples ou indépendants » requis pour considérer qu'une chute devant témoin est accidentelle.^{353,354}

Les populations de « bébés secoués » constituées des enfants admis à l'hôpital et présentant les lésions caractéristiques du SBS n'intègrent pas les enfants véritablement secoués mais qui ne présentent pas ces lésions intracrâniennes (faux négatifs).

A l'inverse, notons que des articles rapportant des chutes fatales filmées de jeunes enfants ont été publiés.^{142,236} Dans l'un de ces cas, le récit de chute n'a pas été cru et a donc conduit à un diagnostic de SBS, jusqu'à ce que la vidéo soit découverte.²³⁶ Dans un autre cas, une chute d'un canapé de 26 cm d'un garçon de 8 mois, s'accompagnant d'HSD bilatéraux plurifocaux et d'HR bilatérales sévères, a été filmée.²³⁷ La présence de caméras de surveillance à domicile, chez les assistantes maternelles, ou dans les crèches, malgré d'indéniables questions légales et éthiques, permettrait à la fois de prouver des cas de maltraitance³⁵⁵ et d'éviter des diagnostics infondés.

Modèles de traumatismes crâniens

La preuve d'un lien causal peut aussi passer par la démarche expérimentale. Si l'expérimentation sur des sujets humains est évidemment impossible, elle l'est sur des modèles de différentes natures : biomécaniques (mannequins, comme pour les crash-tests), numériques (simulations informatiques), ou animaux.^{356,357}

La première étude biomécanique sur le SBS depuis les publications de Caffey, en 1987, a mis en évidence des vitesses et accélérations bien inférieures lors d'un secouement que lors d'un impact²⁶ ou de chutes de faible hauteur,³⁵⁸ et surtout bien inférieures au seuil lésionnel estimé pour la survenue d'HSD chez le nourrisson. Ces observations ont conduit les auteurs à proposer le nom de « syndrome du bébé secoué avec impact ». Bien que débattus,^{359,360} ces résultats ont néanmoins été confirmés par plusieurs études biomécaniques ultérieures,³⁶¹⁻³⁶⁵ y compris par Ayub Ommaya lui-même qui déplorait en 2002 l'extrapolation hasardeuse au bébé humain de son étude sur les macaques.³⁶⁶ En 2015, des biomécaniciens britan-

niques écrivaient : « *A ce jour, aucune étude n'a pu démontrer que le secouement seul, sans impact associé, ne pouvait dépasser les seuils lésionnels de l'HSD.* »³⁶³

Des modèles biomécaniques et numériques d'HR ont aussi été développés,³⁶⁷⁻³⁷⁰ mais les données concernant un éventuel lien causal entre le secouement sans impact et les HR sont peu probantes. Il faut aussi considérer les incertitudes importantes sur les paramètres biomécaniques des tissus oculaires pédiatriques³⁷¹ ou l'utilisation de modèles irréalistes sans application médico-légale possible. Par exemple, une étude a utilisé des données obtenues chez des lapins pour modéliser un secouement avec une amplitude de 0,1 mm et une fréquence de 200 Hz,³⁶⁷ paramètres extrêmement éloignés de ceux observés lors d'un secouement réel.

Si des expériences conduites sur des animaux, par exemple des porcelets, des agneaux, ou encore des rats, ont montré que des secouements violents et répétés pouvaient causer des lésions graves,^{356,372} ces lésions correspondent mal à celles observées dans le SBS, à tel point qu'une revue de la littérature concluait en 2022 qu'« *aucun modèle animal n'a été en mesure de reproduire fidèlement l'ensemble des observations neuropathologiques du TCNA* »³⁷²

Au total, les modèles biomécaniques, numériques et animaux, du fait de leurs limitations,^{357,371} n'ont à ce jour pas permis de démontrer l'existence d'un lien causal entre le secouement sans impact et les HSD et HR du nourrisson.^{205,363,372,373}

Les aveux

L'existence d'aveux de secouements constitue le principal élément de preuve du SBS,^{50,374,375} les cas filmés ou observés étant rarissimes et les modèles expérimentaux étant limités. Si certains aveux sont authentiques,⁴ la fiabilité des autres est questionnée.^{375,377,378} Certains auteurs reconnaissent même que les aveux obtenus dans leurs propres études ne constituent pas une preuve scientifique.³⁷⁹

De manière générale, même si nombre d'auteurs l'ignorent,^{378,380} les scientifiques ont identifié depuis des décennies la survenue de faux aveux durant les interrogatoires de police³⁸¹⁻³⁸³ (faux aveux volontaires, accomodants, ou intériorisés selon la classification de Kassir).³⁸⁴ Le Projet Innocence, aux États-Unis, a recensé 29% de cas de faux aveux parmi les 375 exonérations par ADN jusqu'en 2020.³⁸⁵

Fréquence

Les aveux de secouements sont relativement rares ; une revue systématique de 2005 avait identifié 324 cas de SBS dans la littérature entre 1969 et 2001, dont 54 avec aveux, parmi lesquels 11 sans signe d'impact.³⁸⁶

4. Un climat de confiance purement médicosocial établi par l'équipe de soins durant l'hospitalisation de l'enfant, avant le signalement, peut favoriser l'obtention d'aveux dans les cas de maltraitance.³⁷⁶

Une revue plus récente a identifié 434 cas avec aveux dont 278 sans impact décrit.³⁸⁷

Temporalité

Les aveux sont obtenus durant l'enquête de police dans la grande majorité des cas,^{379,387} donc *après* le diagnostic. Leur indépendance avec le diagnostic est impossible à garantir, à moins qu'ils ne soient obtenus *avant* la découverte des lésions, ce qui est rarissime.⁵ Une étude a néanmoins pu identifier de tels cas, mais aucun des enfants sans facteur de risque préalable n'a présenté d'HSD et HR.³⁵¹

Nature

Les gestes reconnus correspondent mal aux lésions constatées, que ce soit par rapport à leur fréquence^{66,379} ou à leur force.

Le secouement est typiquement présenté comme certain par les enquêteurs.³⁸⁸ Lorsqu'il n'y en a pas eu, les personnes interrogées peuvent se remémorer tout mouvement anodin ayant pu y ressembler,⁶ par exemple un geste un peu vif dans la manipulation d'un nourrisson, ou bien un secouement léger pour réanimer un bébé qui a perdu connaissance.⁷ Ce geste souvent évoqué ne correspond pas au secouement violent décrit dans le SBS, et il ne saurait prouver un lien de causalité s'il survient *après* l'apparition des symptômes.³⁷⁷ Certains auteurs le considèrent néanmoins comme un aveu de secouement, d'autres non,³⁷⁹ une discordance de définition illustrant la difficulté à attribuer une valeur scientifique significative à ces aveux.

Faux aveux accommodants

La négociation de peine, courante en Amérique du Nord, permet aux accusés de négocier une réduction importante de peine en échange d'un aveu. Des personnes innocentes peuvent accepter cette négociation pour éviter une peine plus lourde.^{39,149,389}

En France, cette procédure ne s'applique pas formellement au SBS (comparution sur reconnaissance préalable de culpabilité). Certaines promesses effectuées aux personnes interrogées y ressemblent fortement, cependant. Elles peuvent en effet être incitées à avouer pour revoir l'enfant placé ou pour permettre son retour chez l'autre parent^{377,388,390} (près de la moitié des cas dans une enquête).³⁸⁸

5. De la même manière que les études randomisées en double aveugle permettent d'éviter des biais dans l'évaluation de l'efficacité d'un médicament.

6. Les tentatives de recherches d'explication par des personnes n'ayant pas commis ou constaté de traumatismes importants sont interprétées comme des « explications fluctuantes », qui correspondent justement aux critères diagnostiques du SBS.²⁰⁶

7. Ce geste était recommandé par le ministère américain de la santé jusqu'en 2019 (<https://bit.ly/sbsmedline>).

Faux aveux interiorisés

Le contexte émotionnellement difficile du SBS, du fait de lésions graves ou du décès soudain d'un bébé, peut conduire à une fragilité psychologique des parents ou assistantes maternelles interrogées,^{391,392} un facteur de risque bien connu de faux aveux³⁹³ et de faux souvenirs.

C'est d'autant plus le cas avec des techniques répandues d'interrogatoire de police comme la méthode Reid, fondée sur des tactiques psychologiques combinant l'opposition entre un discours accusatoire (avec des preuves médicales présentées comme accablantes), et une approche au contraire compréhensive (technique de minimisation/maximisation) ; cette méthode est connue pour favoriser les faux aveux du fait des fortes pressions psychologiques exercées^{382,394,395} et elle est donc progressivement abandonnée à certains endroits.^{396,397}

Des personnes innocentes peuvent ainsi être amenées à croire qu'un geste anodin a provoqué des conséquences graves et ressentir un réel sentiment de culpabilité.⁸

Plus généralement, la malléabilité de la mémoire est connue depuis les années 1970 avec l'identification de *l'effet de désinformation*, qui survient lorsque les souvenirs d'une personne sont altérés par des informations ou événements survenant ultérieurement.³⁹⁹ Il a ainsi été montré qu'avec des techniques adaptées, 70% des personnes interrogées pouvaient être amenées à se souvenir avoir commis des crimes qui n'ont jamais eu lieu,⁴⁰⁰ et ces faux souvenirs sont indiscernables des vrais souvenirs.⁴⁰¹

Éléments épidémiologiques et statistiques

Nous terminons cette section par quelques remarques concernant les données épidémiologiques et statistiques de la littérature. D'abord, le mésusage des outils statistiques parfois constaté requiert une vigilance particulière. Ensuite, l'interprétation des résultats épidémiologiques publiés nécessite des précautions liées à l'existence d'un nombre potentiellement important de faux positifs non détectés. Enfin, nous soulignons quelques paradoxes épidémiologiques qui pourraient justement être liés à la présence de faux positifs et de faux négatifs.

Exemples de mésusage des statistiques

Par exemple,¹⁴⁹ une étude de 2009 affirmait que « *le TCNA est la cause la plus courante d'HSD chez le nourrisson* ». ⁴⁰² Sur 50 autopsies d'enfants avec HSD, une cause traumatique a été identifiée chez 15 patients (30%), et une cause non-traumatique chez les 70% restants (accouchement : 26%, infection :

8. Un transcript détaillé d'un interrogatoire conduisant un père (plus tard innocenté) à effectuer de faux aveux est analysé dans l'ouvrage de Tuerkheimer.³⁹⁸

8%, etc.). L'étude a été citée par Narang et al.⁴⁰³ comme ayant montré que « *la plupart des HSD sont traumatiques* ». Mais, comme relevé par Findley et al.,¹⁴⁹ cette formulation est trompeuse : si le traumatisme est plus courant que chacune des autres causes non-traumatiques prise isolément, ces dernières représentent en globalité 70% des cas, bien plus que les 30% de causes traumatiques.⁹ Cet exemple illustre la nécessité d'une vigilance par rapport aux citations, qui doivent être vérifiées à la source.

Une autre étude de 2004⁴⁰⁴ a classifié 82 cas de traumatismes crâniens pédiatriques de deux manières différentes : traumatisme accidentel (67) ou non, présence d'HSD (30) ou non. L'étude a retrouvé des HSD dans 80% des maltraitances et 27% des accidents ($p < 0,001$). Pour Narang et al.,⁴⁰³ ce résultat montre que « *l'association des HSD avec la maltraitance est statistiquement très significative* ». Mais Findley et al.¹⁴⁹ notent qu'il s'agit d'un sophisme du procureur et d'une méconnaissance du théorème de Bayes^{405,406} : un calcul sur les mêmes données montre en fait qu'en prenant en compte le nombre plus grand d'accidents que de maltraitances, l'accident (18/30) est *50% plus probable* que la maltraitance (12/30) en présence d'un HSD.

Ces erreurs rappellent la théorie discréditée de Roy Meadow⁴⁰⁷ selon laquelle une succession de morts subites du nourrisson dans la même famille est si rare qu'elle prouve l'existence de meurtres (histoires tragiquement célèbres de Sally Clark⁴⁰⁸ ou Kathleen Folbigg dont les enfants étaient atteints de maladies génétiques).³²⁴

Fréquence des traumatismes accidentels graves

Des erreurs similaires sont fréquentes en ce qui concerne l'épidémiologie des chutes graves de faible hauteur (de la hauteur de l'enfant, du canapé, de la table à langer, des bras).⁴⁰⁹ Ces chutes sont extrêmement courantes dans la population et il est rare qu'elles aient des conséquences graves. Des calculs erronés conduisent ainsi les médecins à considérer que les récits de chute sont presque toujours falsifiés en présence de lésions graves.²⁰⁶⁻²⁰⁸ En réalité, si les chutes graves de faible hauteur sont rares, les cas de SBS aussi, de telle sorte qu'il est mathématiquement injustifié de considérer que les premières sont beaucoup moins probables que les seconds.⁴⁰⁹⁻⁴¹²

Par ailleurs, une étude de 1991 a retrouvé, sur 317 cas de chutes recensées dans un service d'urgences pédiatriques, 7% de décès parmi les 100 chutes de moins d'1,20 m, mais seulement 1% parmi les 118 chutes de plus de 3 m.²⁰⁷ Les auteurs interprétaient ce paradoxe statistique apparent comme la preuve que les chutes de faible hauteur étaient des meurtres maquillés.

9. En accord avec cette prédominance de causes non-abusives, une étude épidémiologique populationnelle suédoise de 2018 retrouvait 86% de causes d'HSD du nourrisson autres que le TCNA.³¹

Cette étude est évoquée par les recommandations de la HAS et au cours des procès pour affirmer la quasi-inexistence de chutes graves de faible hauteur chez le nourrisson.²⁰⁶

Une explication plus simple et plausible peut cependant être fournie⁴¹³ : l'écrasante majorité des chutes de faible hauteur ne donne pas lieu à une consultation aux urgences, sauf en cas de signes de gravité. A l'inverse, les chutes importantes (par exemple de plusieurs étages) conduisent sans doute toujours à une consultation. Les pourcentages obtenus dans l'étude ne concernent pas le taux *réel* de décès (évidemment bien plus élevé pour les chutes importantes), mais le taux *observé* à l'hôpital.⁴⁰⁹ Ces deux taux sont proches pour les chutes de hauteur importante, mais éloignés pour les chutes de faible hauteur.

Notons par ailleurs que les services d'urgences pédiatriques recommandent systématiquement aux parents de jeunes enfants victimes de chute de faible hauteur d'exercer à domicile une surveillance accrue dans les jours qui suivent, et de ramener immédiatement le patient à l'hôpital en cas d'apparition du moindre symptôme neurologique, le plus souvent dû à la constitution différée d'un HSD menaçant potentiellement la vie. Cela confirme aussi la réalité de l'intervalle libre séparant un traumatisme crânien de ses symptômes neurologiques.

La prévention contre le secouement

Si le SBS est majoritairement la conséquence d'une mauvaise gestion émotionnelle des pleurs du nourrisson, il pourrait être évité en éduquant les parents et professionnels de la petite enfance à une meilleure maîtrise émotionnelle face aux pleurs.⁴¹⁴⁻⁴¹⁷

Des campagnes de prévention ont été mises en place, avec des résultats encourageants sur les connaissances et les comportements des adultes face aux pleurs.^{418,419} Une étude japonaise a même montré une réduction de 89% des actes de secouements violents reconnus par les mères suite au visionnage, à la maternité, d'une vidéo de prévention contre le secouement.⁴²⁰

En revanche, l'impact sur l'incidence du SBS semble limité : si quelques projets pilotes à petite échelle semblaient prometteurs,⁴²¹ les campagnes à grande échelle ont échoué à réduire significativement l'incidence du SBS.^{419,422}

Paradoxalement, une étude a montré que des programmes de prévention sur d'autres sujets (contre l'utilisation incorrecte des sièges auto, le couchage sur le ventre et les brûlures de bain) permettaient de réduire l'incidence du SBS, contrairement à la prévention contre le secouement.^{377,423}

Ces résultats contrastés ne diminuent pas l'intérêt intrinsèque de la prévention contre le secouement et, plus généralement, contre toutes les formes de violences infligées aux enfants, leurs effets délétères à

long terme étant bien documentés.^{424,425}

L'incidence du secouement dans le monde

Dans le monde, l'incidence du SBS varie entre 16 et 33 cas par an sur 100 000 enfants de moins de 2 ans.⁴²⁶ Une étude de Santé Publique France de 2019 s'est fondée sur une base de données nationale (PMSI) pour estimer l'incidence des cas probables et possibles en France sur la base des recommandations de la HAS (codes des HSD et HR), respectivement de 22,1 et 55,4 cas sur 100 000 enfants de moins d'un an.⁴²⁷

Ces chiffres concernent les *diagnostics* de SBS et non les *actes* de secouements : ils peuvent différer si les taux de faux positifs et faux négatifs sont élevés. Certains auteurs considèrent que les chiffres du SBS sont sous-estimés⁴²⁸ quand d'autres estiment qu'ils sont au contraire surestimés⁴²⁹. En réalité, les deux ne sont pas incompatibles selon que l'on se réfère aux *diagnostics* ou aux *actes* de secouements.

Si les études épidémiologiques, provenant surtout d'un cadre hospitalier, s'intéressent avant tout aux *diagnostics*, d'autres études conduites dans le champ de la protection infantile s'intéressent aux *actes* en eux-mêmes, par simple sondage auprès de parents. Les chiffres des secouements ouvertement reconnus par les parents (et donc probablement sous-estimés) sont sans commune mesure avec les chiffres du diagnostic. Ainsi, le secouement des enfants de moins de 2 ans est admis par 1,6% des Finlandais,⁴³⁰ 2,3% des Suédois,⁴³⁰ 2,6% à 4,4% des Américains.^{431,432} Il est admis par 3,4% des parents néerlandais d'enfants de moins de 6 mois⁴³³ et autant des parents japonais d'enfants de moins de 4 mois⁴³⁴. Plus de 1% des Allemands reconnaissent avoir déjà secoué un bébé pour le faire taire,⁴³⁵ lorsque 24% des parents d'Arabie Saoudite déclarent avoir déjà violemment secoué leur bébé.⁴³⁶ Ces chiffres sont environ 150 fois plus importants que ceux du diagnostic, laissant craindre un taux de faux négatifs supérieur à 99% (en l'absence d'HSD et HR, la quasi-totalité des enfants secoués ne sont pas diagnostiqués comme tels).⁴³²

Dans les pays en développement, ces chiffres sont encore supérieurs selon des projets soutenus par l'OMS et l'ONU⁴³² : parmi les mères d'enfants de moins de 3 ans, les secouements sont reconnus par 6,6% d'entre elles aux Philippines, 19% en Egypte et 23% à 42% en Inde. Parmi les parents d'enfants de moins de 2 ans, ils concernent 10% des Colombiens, 40% des Malaisiens, 50% des Egyptiens et jusqu'à 70% des Indiens.

Même si le geste reconnu par les parents est sans doute bref et léger,⁴³² contrairement au geste attribué au SBS, une corrélation entre l'incidence du secouement et celle du diagnostic devrait a minima être attendue. Pourtant, le dépistage du SBS n'est pas implémenté dans la plupart des pays en développement, alors que jusqu'à la moitié des bébés, voire plus, y sont secoués. Il ne semble pas non plus y avoir de

corrélation entre le secouement et le handicap mental ou la mortalité infantile : par exemple, le secouement concernerait 10% des bébés Colombiens et 40% des Malaisiens, mais la mortalité infantile est plus élevée en Colombie (1,3%) qu'en Malaisie (0,9%).

Les facteurs de risque du geste de secouement correspondent à ceux typiquement associés aux violences intrafamiliales (milieu socioéconomique défavorisé, environnement violent),⁴³⁵ ce qui n'est pas toujours le cas dans les études sur le SBS.⁴³⁷

En tout état de cause, ces chiffres laissent penser que le geste de secouement le plus souvent exercé par les parents maltraitants est d'une violence inférieure à celui susceptible de causer le SBS.

Incidence du SBS pendant la pandémie de Covid-19

La pandémie de Covid-19 et les mesures de confinement ont généré des craintes sur une augmentation possible des violences intrafamiliales.⁴³⁸ L'influence de cette crise sanitaire sur l'incidence du SBS est délicate à déterminer,⁴³⁹ certaines études notant une augmentation⁴⁴⁰⁻⁴⁴² quand d'autres ont noté une stagnation voire une diminution.⁴⁴³⁻⁴⁴⁶ Ces résultats contrastés s'expliquent sans doute par la présence de multiples facteurs confondants (comme l'existence de faux positifs et faux négatifs) qui restent à déterminer précisément.

Prédominance des garçons

Une prédominance de garçons est constatée dans toutes les études sur le SBS, pouvant aller de 56%⁴⁴⁷ à 76%³⁷⁹. Cette prédominance n'a pas été pleinement expliquée jusqu'à présent,³⁰ surtout qu'elle n'est pas retrouvée dans les autres types de maltraitance infantile.⁴³¹ De plus, les études portant sur le geste de secouement en lui-même (et non sur le *diagnostic*) montrent que les secouements portent autant, voire davantage, sur les filles.^{431,448}

La même disproportion est observée dans les morts subites du nourrisson ou l'élargissement bénin des espaces sous-arachnoïdiens, conditions justement corrélées à la présence d'HSD et HR.^{120,198,449}

Méthodes statistiques de détection

De nouvelles méthodes de détection du SBS sont développées, fondées par exemple sur des prélèvements sanguins⁴⁵⁰ ou des algorithmes statistiques (modèles multivariés, apprentissage automatique, intelligence artificielle).^{35,451,452} Ces méthodes détectent non pas le secouement lui-même, mais les HSD, HR et les signes associés. Le risque existe que ces méthodes soient entraînées sur des données biaisées (contenant des taux importants de faux positifs et de faux négatifs), qu'elles soient radiologiques, cliniques, ou d'une autre nature, et que ces algorithmes reproduisent donc les mêmes erreurs. Devant autant de sophistication

mathématique, les praticiens risquent de s'en remettre à ces algorithmes « boîte noire » avec une confiance excessive dans leur fiabilité si les limitations inhérentes aux données d'entraînement leur sont occultées.⁴⁵³

Par exemple, un modèle statistique multivarié, entraîné sur des données d'études déjà publiées, prédit la probabilité du SBS chez un enfant en fonction de la présence ou non de différents signes cliniques ou radiologiques.^{35,454,455} La maltraitance était considérée comme avérée dans les données d'entraînement si elle était confirmée par des témoins indépendants, une condamnation, des aveux, ou une équipe pluridisciplinaire. Le biais de raisonnement circulaire n'est pas évité dans les trois derniers cas et risque d'invalider le modèle.

Autre exemple, un algorithme non-supervisé de « *clustering* » a permis de distinguer, selon ses auteurs, les enfants victimes de traumatismes accidentels de ceux victimes de traumatismes non-accidentels.⁴⁵² Si ces résultats ont été interprétés par certains comme une preuve additionnelle de la validité des diagnostics,⁴⁵³ ils pourraient simplement refléter la distinction entre des causes traumatiques et non-traumatiques, plutôt qu'entre des traumatismes accidentels ou non.⁴⁵⁶

Taux de faux positifs

Le taux de faux positifs dans une population donnée est évidemment difficile à déterminer, mais les éléments exposés jusqu'ici pourraient évoquer un nombre suffisamment significatif pour impacter les données épidémiologiques. Une étude suédoise de 2018 a constaté en 27 ans une multiplication par dix de l'incidence des diagnostics de maltraitance à l'hôpital, coïncidant avec le déploiement des protocoles diagnostiques du SBS dans le pays.⁴²⁹ Les auteurs estimaient que cette augmentation pouvait potentiellement être attribuée à une augmentation des surdiagnostics.⁴⁵⁷

5 L'entremêlement entre science et droit

Les diagnostics de SBS déclenchant des procédures judiciaires, les évolutions scientifiques concernant ce diagnostic impactent le système judiciaire.³⁹ À l'inverse, les processus judiciaires ont une influence sur les données publiées dans la littérature médicoscientifique, par exemple à travers l'utilisation, comme critères d'inclusion dans certaines études médicales, des condamnations ou des aveux obtenus pendant les interrogatoires de police.^{454,458} Il est ainsi considéré par certains auteurs que les condamnations judiciaires valident les diagnostics médicaux, tandis que d'autres considèrent que les acquittements et les exonérations ne les remettent pas en question.⁴⁵⁹

Un diagnostic entre médecine, science et droit

Derrière l'apparente simplicité du diagnostic de SBS défendue par une partie du corps médical,⁴⁴ il faut distinguer selon des juristes et avocats américains^{209,460} plusieurs composantes logiques : la démarche *médicale*, la détermination *étiologique* et la démarche *judiciaire*.

La démarche médicale

De manière générale, le diagnostic est « *l'art de reconnaître les maladies par leurs symptômes et de les distinguer les unes des autres.* »⁴⁶¹ Il s'agit d'une étape cruciale de la démarche médicale, lors de laquelle les erreurs médicales ne sont pas rares.⁴⁶²

Dans le contexte du SBS, les médecins apprennent à reconnaître des symptômes cliniques et des signes particuliers, comme les HSD et les HR, et à regrouper les patients concernés selon une même dénomination, le SBS/TCNA. Cependant, pour certains juristes⁴⁹ et médecins dont Norman Guthkelch⁴⁶³ (à l'origine du SBS en 1971), la dénomination de SBS ou TCNA revient à confondre une *entité clinique* avec une *cause unique* : un traumatisme crânien infligé. Guthkelch recommandait plutôt l'utilisation du terme plus adapté d'*hémorragies rétino-durales infantiles* (HRDI) pour qualifier cette entité clinique, sans présupposer d'une cause particulière.⁴⁶³

L'« *expérience clinique* » qui est mise en avant par certains auteurs soutenant la fiabilité du diagnostic de SBS⁴⁰³ permet de reconnaître médicalement des cas d'HRDI (démarche diagnostique). Pour d'autres auteurs, cette même expérience ne permettrait cependant pas d'en affirmer une origine traumatique et non-accidentelle, ce qui relèverait plutôt des démarches étiologiques et judiciaires.^{149,460}

La détermination étiologique

La recherche des causes d'une maladie s'appelle la démarche *étiologique*. Selon le professeur de droit américain Keith Findley et collègues,⁴⁹ il s'agit d'une démarche *scientifique* et non *médicale*, dans le sens où la pratique clinique ne requiert typiquement pas de rechercher les causes d'une maladie tant qu'un diagnostic est posé et qu'un traitement adapté est prodigué.¹⁰

Ainsi, qualifier l'HRDI de SBS/TCNA présuppose la validité d'une théorie scientifique sous-jacente (examinée précédemment dans cet article) selon laquelle (1) les traumatismes crâniens infligés dont les secouements violents provoquent les signes et symptômes retrouvés dans l'HRDI, et (2) aucune autre cause ne peut expliquer ces signes et symptômes.^{49,150}

10. Findley et al. donnent l'exemple du paludisme avant 1880, diagnostiqué et traité par la quinine avant que l'on ne découvre que cette maladie est due à un parasite transmis par des piqûres de moustiques.⁴⁹

La démarche judiciaire

Tandis que la démarche diagnostique vise normalement au traitement d'une maladie, le diagnostic particulier du SBS/TCNA implique en sus une démarche de signalement administratif ou judiciaire à des fins de protection de l'enfance. Si les procédures varient légèrement d'une juridiction à l'autre,⁴⁶⁴ un tel diagnostic à l'hôpital déclenche en général une procédure visant à protéger l'enfant s'il a survécu (par exemple, un placement en famille d'accueil), et une procédure visant à identifier et poursuivre l'auteur d'une infraction pénale.

Se référant aux cas où l'enfant décède, la professeure de droit américaine Deborah Tuerkheimer a qualifié le SBS de « diagnostic médical d'un meurtre ».³⁹ Pour elle, les procureurs américains utilisent ce diagnostic « pour prouver le mécanisme de la mort, la volonté de faire du mal, et l'identité du tueur. »¹¹

Le « mécanisme de la mort » serait le traumatisme crânien non-accidentel, comme un secouement, en lien causal avec les lésions objectivées (HSD, HR) et les troubles neurologiques.

L'« état d'esprit » de l'auteur du geste (conscience de commettre un geste violent susceptible d'être dommageable) serait inféré à partir du degré de violence susceptible de causer les lésions. Les secousses sont considérées comme étant « assez violentes pour être reconnues comme dangereuses par un observateur extérieur et susceptibles de tuer »,^{20,21,465} expression qui qualifierait la *mens rea* (esprit criminel) selon Findley et collègues.⁴⁹ Si cette qualification paraît adaptée à une application judiciaire, elle est éloignée d'une détermination scientifique fondée sur une approche biomécanique quantitative (à l'aide de modèles physiques, d'équations mathématiques, de simulations informatiques et une quantification des paramètres et des forces en jeu ainsi que des seuils lésionnels).¹²

Enfin, l'« identité du tueur » serait déterminée par l'idée que les « symptômes apparaissent nécessairement immédiatement après le geste » : l'auteur serait donc toujours la personne présente avec l'enfant au moment de l'apparition des symptômes. C'est la notion d'absence d'« intervalle libre » : période temporelle entre le geste lésionnel et l'apparition des symptômes, qui seraient ainsi concomitants selon une partie des auteurs,⁴⁷² notion néanmoins contestée par les neurologues.¹³⁷⁻¹⁴⁰

11. L'adaptation à la France de ces considérations juridiques, fondées sur le système judiciaire américain, dépasse le cadre de cet article.

12. A ce sujet, le secouement est parfois comparé à un accident de voiture à 50⁴⁹, 100⁴⁶⁶, 130⁴⁶⁷, voire 200 km/h⁴⁶⁸, parfois avec des « tonneaux »,^{467,469} ou à un accident avec un 38 tonnes⁴⁷⁰, des chiffres et analogies psychologiquement marquants mais scientifiquement infondés : les 10 g d'un secouement violent^{359,362} équivalent plutôt à une collision à 10 km/h.⁴⁷¹

L'entremêlement avec la politique de protection de l'enfance

Le développement du SBS a eu lieu à un moment charnière où le corps médical prenait conscience de son rôle crucial en matière de protection de l'enfance.^{5,473} La crainte profonde de manquer un diagnostic de maltraitance avant une réitération des violences influe grandement la législation et les processus de décision.^{460,474,475}

Ce contexte peut inciter le corps médical à poser des diagnostics par excès s'ils estiment les conséquences d'un faux négatif plus graves qu'un faux positif.⁴⁶⁰ Si l'impératif de protection infantile peut les conduire à privilégier des *valeurs éthiques et morales* dans leur conduite diagnostique, cela risque de se faire au détriment des *valeurs scientifiques* qui impliquent de minimiser aussi bien les faux positifs que les faux négatifs.⁴⁷⁵ Or, les diagnostics posés nourrissent la littérature clinique et donc la doctrine médicale en vigueur ; cette dernière influe en retour la pratique clinique.

Dans un cas extrême imaginaire de politique du « risque zéro » visant à ne jamais laisser un enfant retourner chez ses parents, un signalement serait effectué chez tous les enfants admis à l'hôpital. Cela conduirait à un taux théoriquement « optimal » de 0% de faux négatifs ; en revanche, le taux de près de 100% de faux positifs serait éthiquement et scientifiquement délétère avec des effets néfastes sur les enfants et leur famille (retard au diagnostic et donc au soin pouvant conduire à une « perte de chance », des séquelles ou même un décès ; traumatisme psychologique majeur créé par une séparation soudaine et longue de l'enfant avec son environnement ; engorgement du système de protection de l'enfance ; inflation d'erreurs judiciaires. . .).^{47,388,476-479}

L'optimalité passe donc plutôt par une minimisation à la fois des faux négatifs et des faux positifs pour éviter des erreurs médicales dommageables dans les deux cas, ce qui nécessite des arbitrages et des équilibres d'ordre notamment politique.¹³

Le sujet plus général du taux de corroboration des enquêtes sociales est largement étudié aux États-Unis. Un tiers de tous les enfants américains font l'objet d'une enquête sociale au cours de leur enfance, mais l'enquête sociale ne confirme des maltraitances ou négligences que dans environ 20% de ces cas (de 6% à 50% selon les États, avec une moyenne nationale à 22% en 2012).^{480,481}

13. Cette idée est théorisée par la « courbe ROC », *receiver operating characteristic* en anglais, qui représente le taux de vrais positifs en fonction du taux de faux positifs, variables selon les arbitrages de classification.

La place de l'opinion médicale dans la procédure judiciaire

La place de l'opinion médicale est souvent centrale dans les procédures judiciaires, et cela soulève certaines problématiques juridiques.

Ainsi, la maltraitance est une notion juridique et devrait relever à ce titre des exigences de la procédure pénale, qui incluent notamment la présomption d'innocence et le principe que la charge de la preuve est supportée par l'accusation (et non la défense). Or, les caractéristiques du SBS, à la croisée du diagnostic médical, de l'alerte administrative et de la preuve judiciaire, créent le risque de créer de fait une présomption de culpabilité,^{478,482,483} et une quasi-impossibilité de démontrer son innocence.¹⁴

Par ailleurs, contester l'existence de l'infraction dans le cadre d'une défense pénale revient alors à contester un diagnostic médical, ce qui est normalement réservé à la profession médicale plutôt que juridique.

S'il n'y a pas de mécanisme de correction d'erreur (boucle de rétroaction) pour les diagnostics de maltraitance, il existe un risque que des erreurs systémiques dues à des failles dans le processus médical de détection de la maltraitance passent inaperçues et ne soit pas corrigées (système en boucle ouverte).^{460,485}

L'opinion des experts médicaux pèse sur les décisions de justice, mais ces experts peuvent être sujets comme tout un chacun à des biais cognitifs.¹⁵ De tels biais ont été mis en évidence chez des médecins en charge de déterminer la cause de la mort dans des dossiers de maltraitance infantile.^{485,487-492} De plus, selon des auteurs de la revue suédoise, les différents marqueurs de la « pensée de groupe » pourraient être présentés par les membres d'une équipe pluridisciplinaire en charge de poser des diagnostics de maltraitance.⁴⁷⁵

L'inertie judiciaire

Le système judiciaire requiert des certitudes lorsque la science est en évolution permanente : ces deux concepts antinomiques entrent en conflit avec le SBS où des condamnations reposent en grande partie sur une théorie médico-scientifique.³⁸⁹ Un changement de paradigme dans ce contexte,^{72,493} comme sur d'autres sujets scientifiques ou médicaux (le couchage sur le ventre était par exemple recommandé dans les années 1960 avant que les autorités médicales réalisent qu'il

14. On ne peut pas prouver qu'un secouement violent n'a pas eu lieu, et on ne peut par essence jamais exclure la maltraitance. Aussi les recommandations de la HAS indiquent-elles que la découverte d'une maladie rare « n'exclut pas la possibilité de maltraitance surajoutée ». ³⁶ Il peut être rappelé à ce titre que le philosophe Karl Popper considérait la réfutabilité comme un critère de démarcation entre les sciences et les pseudo-sciences.⁴⁸⁴

15. Une grande variété de biais cognitifs ont été identifiés par les chercheurs, comme par exemple le biais de confirmation ou la vision tunnelisée.¹⁶

augmentait le risque de mort subite du nourrisson),⁴⁹⁴ doit peu à peu être pris en compte par le système judiciaire.

Après un rapport des académies nationales américaines en 2009 sur la criminalistique et la médecine légale,⁴⁹⁵ le conseil scientifique de la Maison Blanche (PCAST) a remis en 2016 au Président Obama un rapport critique du manque de fiabilité scientifique de certaines techniques de criminalistique et de médecine légale (comme l'analyse des marques de morsures, des empreintes digitales, des traces de pas, entre autres). Ce rapport citait le SBS comme l'un des sujets nécessitant une « attention urgente ». ⁴⁹⁶

En 2024, le Registre National des Exonérations⁴⁹⁷ recense 33 exonérations aux États-Unis dans des dossiers de SBS : il s'agit de personnes initialement condamnées pour avoir secoué un bébé, avant que leur condamnation ne soit annulée et qu'elles soient définitivement innocentées par la justice américaine. Les causes alternatives reconnues comme source d'erreurs judiciaires incluent par exemple les chutes de faible hauteur (Zavion Johnson exonéré en 2018, Alan Butts en 2024), les troubles de la coagulation (Melonie Ware en 2009), les infections (Tonia Miller en 2021, Christopher Lyman en 2023), ou encore la thrombose veineuse cérébrale (Drayton Witt 2012, Julie Baumer en 2010, Jennifer Del Prete en 2022).

Aux États-Unis, des juges se sont exprimés sur la validité ou l'admissibilité du diagnostic de SBS lui-même dans les tribunaux.⁴⁹⁸ En 2014, un tribunal fédéral de district en Illinois s'inquiétait que le SBS soit « plus un article de foi qu'une preuve scientifique. »⁴⁹⁹

En 2022, un juge américain du New Jersey a rendu une décision de justice qui rejetait en des termes forts l'utilisation du SBS comme élément de preuve juridique.⁵⁰⁰ Ce juge estimait que le SBS est « un diagnostic invalide et trompeur qui n'a aucun fondement scientifique », une « hypothèse présentée sous la forme d'un diagnostic médical, sans aucune preuve médicale ou scientifique » qui n'est établie que « par défaut, lorsque le médecin ne trouve aucune autre explication aux lésions de l'enfant. » Le juge déplorait que les experts prononcent des « affirmations péremptoires drapées dans un langage scientifique ou médical » alors qu'il sont « incapables de fournir la moindre preuve scientifique de ce qu'ils avancent car il n'y en a aucune. »

En 2023, une Cour d'Appel du New Jersey confirmait cette décision, estimant que « du fait que la biomécanique est un fondement de l'hypothèse du SBS, l'absence de preuves biomécaniques rend cette théorie scientifique non fiable, malgré le soutien dont elle bénéficie au sein de la communauté pédiatrique. »⁵⁰¹

Les exonérations dans des dossiers de SBS sont plus rares en-dehors des États-Unis, sans doute du fait d'obstacles juridiques, politiques, sociétaux, mais

aussi psychologiques.⁴⁷⁹

Citons néanmoins les décisions jurisprudentielles des deux Cours Suprêmes suédoises (criminelle en 2014 et administrative en 2018) acquittant deux pères accusés de secouements, semblant conduire à l'abandon des poursuites pénales dans tout le pays dans les cas de SBS ne présentant pas de signes externes de traumatismes.⁴³

Le cas particulier de la France

La littérature médicale sur le SBS se fonde sur des données pouvant provenir des patients admis dans les hôpitaux ou des expertises judiciaires. Le cas particulier de la France est à souligner dans ce dernier cas, d'autant plus que les deux études retenues comme ayant une qualité « moyenne » par la revue systématique suédoise de 2016 sont françaises.^{37,379}

La place des experts judiciaires

Dans le système judiciaire accusatoire des pays de la *common law*, dont le pays (les États-Unis) qui a historiquement été à l'origine du développement du SBS, les experts sont mandatés et rémunérés par l'accusation (l'État) ou bien par la défense (les personnes mises en cause).

En France en revanche, les experts judiciaires sont mandatés par un juge (modèle inquisitoire) et rémunérés par le ministère de la justice. Ils sont supposés être neutres et indépendants des parties,^{502,503} et le législateur n'a donc pas prévu de procédure spécifique pour que la défense puisse solliciter d'autres experts, conduisant ces derniers à ne livrer que des témoignages ou des avis ne bénéficiant pas des garanties procédurales de l'expertise judiciaire.

Or, le poids de l'opinion médicale est important le long de toute la chaîne pénale : procédure d'assistance éducative ; interrogatoire de police ; instruction ; expertises judiciaires médico-légales, psychologiques, psychiatriques ; procès. . .

Pour des avocats, les experts judiciaires mandatés dans ces dossiers font souvent partie des auteurs des recommandations de la HAS ; ils appliquent donc les conclusions de ces recommandations dans leurs rapports.^{504,505} Leur spécialité est rarement la neuropédiatrie, spécialité médicale la plus apte à diagnostiquer les pathologies intracrâniennes du nourrisson et leurs causes.⁴⁷ Pour des avocats, « *la critique des observations médicales, déjà technique et complexe, devient impossible dès lors que les magistrats sont formés sur le SBS par ces mêmes médecins-experts de la HAS. Conséquence de cet entre-soi judiciaire, la formation d'une pensée unique s'érige alors en obstacle à la manifestation de la vérité.* »⁵⁰⁴

La place des recommandations de la Haute Autorité de Santé

Des médecins et des scientifiques ont déclaré avoir relevé dans les recommandations de la HAS sur le SBS un certain nombre d'erreurs, d'omissions et d'inexactitudes.^{47,334} En particulier, ils contestaient le caractère « *certain* » du diagnostic au vu du niveau de preuves des publications citées par les recommandations, faible pour 98% d'entre elles dans la version de 2011 et pour 92% dans celle de 2017.

En 2020, un avocat, l'association Adikia, et 137 familles contestant la pertinence et la validité de ces recommandations ont déposé un recours devant le Conseil d'État (non accordé l'année suivante) pour demander leur abrogation.⁵⁰⁶ En 2021, une nouvelle réactualisation de ces recommandations a été annoncée, pour laquelle l'association Adikia a demandé à participer au groupe de travail.⁵⁰⁷

L'utilisation des données judiciaires dans le processus scientifique

Les experts judiciaires ont accès à l'intégralité du dossier médical et du dossier pénal.^{379,502} Malgré l'affirmation d'un droit d'accès des parents au dossier médical de leur enfant, la défense n'a, quant à elle, pas accès à l'intégralité du dossier médical, mais seulement aux pièces versées au dossier judiciaire devant permettre l'exercice du contradictoire. Outre que les droits restent parfois théoriques, en raison de démarches administratives complexes, cette situation rend la recherche de causes alternatives par d'autres médecins quasiment impossible.⁴⁷

C'est surtout sur la base des déclarations effectuées durant les interrogatoires de police, plus que sur l'analyse des lésions elles-mêmes, que les experts judiciaires effectuent la datation précise des secouements à l'instant précis où l'état de l'enfant s'est dégradé.^{36,88} Dans les cas où l'enfant n'a pas été victime d'une perte de conscience soudaine, cette formulation approximative peut laisser une certaine place à la subjectivité et à l'interprétation.¹⁴⁹ Par exemple, des « pleurs inhabituels »⁵⁰⁸ ou un regard différent⁵⁰⁹ peuvent être interprétés comme le moment où l'état de l'enfant s'est dégradé, donc le moment du secouement. Si les experts judiciaires partent du principe que les secouements s'exercent quasiment toujours sans témoins, il peut y avoir un risque que cela influe leur détermination de la datation du geste lésionnel. Cet argument a été utilisé^{502,510} pour expliquer pourquoi les données des experts judiciaires ne comportent quasiment aucun cas de SBS en crèche.¹⁷

Destinées aux juges et couvertes par le double secret médical et de l'instruction, les expertises sont inaccessibles à un examen par les pairs. Malgré cela, elles nourrissent les publications de ces experts qui s'en servent comme fondements de leurs populations de

17. Hors SBS, la maltraitance ne semble pas rare en crèche.⁵¹¹

« bébés secoués ».^{379,502,512} Chez certains enfants, ces experts diagnostiquent le SBS quand d'autres privilégient au contraire une cause alternative, conduisant à l'abandon des poursuites judiciaires ; les critères d'inclusion publiés impliquent que ces cas figurent néanmoins comme « bébés secoués » dans les populations, conduisant à une possible présence insoupçonnée de faux positifs biaisant les statistiques obtenues.⁴⁷

Des problématiques éthiques

À rebours du mouvement pour la « science ouverte », ces pratiques manquent de transparence et limitent leur robustesse scientifique, d'autant plus que leur conformité éthique a été remise en question : une publication d'un auteur français³⁸⁰ a ainsi été rétractée en 2023 pour défaut éthique.^{513,514} Plusieurs mois après, l'auteur continuait d'ailleurs d'utiliser son étude dans ses présentations sans révéler qu'elle avait été rétractée.⁵¹⁵

Dans un autre exemple, le même auteur, interrogé par les auteurs de la revue systématique suédoise,³⁸ reconnaissait avoir publié en 2010³⁷ des résultats lui semblant « peu scientifiques » (une valeur prédictive positive de 100%, tautologique lorsque les faux positifs n'existent pas),⁵¹⁶ mais satisfaisant néanmoins au système judiciaire.⁶⁶ En réponse,⁷³ les médecins suédois s'étonnaient de ce symptôme inquiétant de raisonnement circulaire ressemblant pour eux à une « manipulation de résultats », et ils précisait qu'il s'agit d'une « infraction pénale » lorsqu'un expert présente à la justice des résultats comme étant « certains » tout en occultant le fait qu'ils sont scientifiquement biaisés.⁶¹

6 Une polarisation importante

Les débats sur le sujet sont profondément polarisés.⁵¹⁷

L'avocat américain Randy Papetti identifie deux courants de pensée²⁰⁹ : un courant dominant constitué de pédiatres, de médecins spécialistes de la maltraitance, et des institutions médicales comme des hôpitaux pour enfants et des sociétés savantes qui défend la robustesse du diagnostic du SBS ; et un courant moins important constitué de pathologistes, de biomécaniciens, et de médecins spécialistes (comme des neurologues) qui remet en cause la fiabilité des preuves scientifiques disponibles de ce diagnostic. Pour Papetti, le courant dominant bénéficie d'une « crédibilité institutionnelle immense » et s'active à minimiser celle de ceux qui ne s'en réclament pas.

Un contexte émotionnel particulier

Norman Guthkelch lui-même, qui œuvrait à la fin de sa vie pour la défense des personnes accusées à tort,⁵¹⁸ regrettait en 2011 un tel « degré d'émotion et de discorde »⁴⁶³ sur un sujet parfois qualifié de « guerre tribale »⁵¹⁹.

Chaque camp reproche à l'autre d'utiliser la rhétorique de « l'homme de paille » (*straw man* en anglais).^{44,503,504} Les scientifiques qui contestent la fiabilité du diagnostic dénoncent ainsi les appellations de « négationnistes », « révisionnistes », « déniéristes »¹⁸ de la maltraitance.^{260,517,521} Aussi un relecteur d'un article scientifique a-t-il demandé aux auteurs de retirer la référence à une autre étude car elle était l'oeuvre d'un « chercheur nul et malhonnête ».^{83,522}

Les auteurs contestant la fiabilité du diagnostic du SBS insistent pourtant sur l'importance d'identifier et de prévenir la maltraitance, tout en poursuivant leurs auteurs, mais aussi sur l'importance de reconnaître les maladies rares et des facteurs de risques favorisant des lésions similaires à la maltraitance, approche qu'ils estiment essentielle pour la bonne prise en charge des enfants malades et pour s'assurer que les ressources limitées de protection infantile bénéficient aux enfants en danger.⁷⁸

De manière générale, l'émotion importante associée à la maltraitance infantile, aux bébés, plus encore lorsqu'ils sont décédés ou porteurs de handicaps lourds, paraît difficile à concilier avec les besoins de rationalité du raisonnement scientifique et juridique, compliquant la sérénité des débats dans les revues académiques aussi bien que dans les tribunaux.¹⁹

Oppositions institutionnelles

Les scientifiques contestant la validité des diagnostics font face à des oppositions institutionnelles importantes.^{44,209,517} Des appels au boycotts d'événements scientifiques sont ainsi parfois diffusés.⁵²⁴

En Angleterre, Waney Squier, neuropathologiste pédiatrique à l'hôpital John Radcliffe à Oxford et experte auprès des tribunaux, a été poursuivie et temporairement radiée en 2016 par le Conseil de l'Ordre britannique après avoir changé d'avis sur la fiabilité du diagnostic du SBS suite à de nouvelles données scientifiques.⁵¹⁹ Les motifs concernaient non pas ses propres travaux mais sa manière d'effectuer des citations scientifiques, motifs contestés par des scientifiques et des juristes.^{517,519}

L'existence même d'une controverse scientifique légitime est réfutée par le camp institutionnel qui utilise les termes de « fake news »,⁴⁵⁹ « pseudoscience »,⁶⁸ ou « fabrique de l'ignorance ».⁷⁴ Le rôle des médias, qui couvrent régulièrement le sujet en France^{507,525-531} et à l'étranger,⁵³²⁻⁵⁴¹ est également remis en cause.^{44,49,74}

18. Ces termes relèvent du point Godwin.⁵²⁰

19. En 1990, le juge américain Abner Mikva (plus tard Conseiller juridique du Président américain Bill Clinton) disait : « Je ne pense pas qu'un procès équilibré devant des jurés soit possible dans les cas de maltraitance infantile (...) ; aussi intelligents et réfléchis soient-ils, dès qu'ils entendent qu'un enfant a été maltraité, une partie de leur esprit se ferme, et cela vaut pour tout le monde : le juge, les jurés et n'importe qui d'autre. »⁵²³

7 Conclusion

Le secouement, geste répandu de maltraitance dans le monde, peut provoquer des lésions graves chez le nourrisson lorsqu'il dépasse un certain seuil de violence (scientifiquement indéfini à ce jour). Les mesures de précaution et de protection initiées lorsqu'un enfant présente de multiples signes traumatiques évocateurs de maltraitance sont nécessaires et légitimes, de même que les campagnes de prévention contre les violences intrafamiliales.

En revanche, il existe des débats académiques sur la fiabilité médico-légale et la robustesse scientifique du diagnostic du syndrome du bébé secoué lorsqu'il repose sur la seule observation de lésions intracrâniennes spécifiques sans trace d'impact, et en l'absence d'autres explications, notamment du fait d'un nombre croissant de diagnostics différentiels qui n'ont pas encore tous été identifiés. Les qualificatifs de certitude apparaissant dans les recommandations de la HAS et par conséquent dans les procédures judiciaires ne reflètent pas la réalité de ces débats scientifiques.

L'évolution des connaissances scientifiques sur le SBS a conduit à une procédure diagnostique complexe nécessitant une approche personnalisée, prenant en compte tous les éléments médicaux et extra-médicaux,⁴⁴ qui devrait être recommandée par toutes les institutions médicales et appliquées dans tous les services hospitaliers. Dans ce contexte, nombre d'ambiguïtés en la matière pourraient être levées par une distinction claire entre les secouements avec et sans impact, entre les tableaux cliniques avec et sans traces d'impacts, et entre les secouements légers et violents, même si une certaine « zone grise » ne pourra pas être totalement évitée.

Une approche prudente, constructive et collaborative, permettrait la bonne prise en compte de l'état actuel de la science et le développement de protocoles médico-judiciaires respectueux aussi bien de l'intérêt supérieur de l'enfant que des limites des connaissances scientifiques.

8 Abréviations

- **AG1** : acidurie glutarique de type 1 (*glutaric aciduria type 1, GAI* en anglais)
- **CIVD** : coagulation intravasculaire disséminée (*disseminated intravascular coagulation, DIC* en anglais)
- **EESA** : élargissement des espaces sous-arachnoïdien (*EAS, BESS, BEH, ...* en anglais)
- **HAS** : Haute Autorité de Santé
- **HR** : hémorragies rétinienne (*retinal hemorrhage, RH* en anglais)
- **HRDI** : hémorragies rétino-durales infantiles (*retino-dural hemorrhage of infancy, RDHI* en anglais)
- **HSD** : hématome sous-dural (*subdural hematoma, SDH* en anglais)

- **MSN** : mort subite du nourrisson (*sudden infant death syndrome, SIDS* en anglais)
- **PCAST** : Comité présidentiel des conseillers en science et technologie (*President's Council of Advisors on Science and Technology* en anglais)
- **SBS** : syndrome du bébé secoué (*shaken baby syndrome, SBS* en anglais)
- **SBU** : agence suédoise d'évaluation des pratiques médicales
- **TCNA** : traumatisme crânien non-accidentel (*abusive head trauma, AHT* en anglais)
- **TVC** : thrombose veineuse cérébrale (*cerebral venous thrombosis, CVT* en anglais)

9 Liens d'intérêt

- C. R. est le co-fondateur de l'Association Adikia et il en a été le Président (2020-2023, activité bénévole).
- L. S. a témoigné gracieusement à plusieurs procès à la demande de la défense.
- G. S. a témoigné dans des tribunaux, pour l'accusation et la défense.

Références

1. Heins, M. (1984). The "Battered Child" Revisited. *JAMA : The Journal of the American Medical Association*, 251(24), 3295.
2. Tardieu, A. (1860). Étude médico-légale sur les sévices et mauvais traitements exercés sur des enfants. *Ann Hyg Publique Méd Lég*, 13, 361–398.
3. Knight, B. (1986). The history of child abuse. *Forensic Science International*, 30(2), 135–141.
4. Caffey, J. (1946). Multiple fractures in the long bones of infants suffering from chronic subdural hematoma. *The American Journal of Roentgenology and Radium Therapy*, 56(2), 163–173.
5. Kempe, C. H. et al. (1962). The Battered-Child Syndrome. *JAMA*, 181(1), 17–24.
6. Squier, W. (2016). Shaken Baby Syndrome. In *Forensic Science Reform : Protecting the Innocent*. Academic Press.
7. Herter, C. A. (1898). Hemorrhagic Internal Pachymeningitis in Children: Report of Two Cases. *The American Journal of the Medical Sciences*, 116(2), 202.
8. Ingraham, F. D., & Heyl, H. L. (1939). Subdural Hematoma in Infancy and Childhood. *Journal of the American Medical Association*, 112(3), 198–204.
9. Kunkel, P. A., & Dandy, W. E. (1939). Subdural Hematoma: Diagnosis and Treatment. *Archives of Surgery*, 38(1), 24–54.
10. Putnam, T. J., & Cushing, H. (1925). Chronic Subdural Hematoma: Its Pathology, Its Relation to Pachymeningitis Hemorrhagica and Its Surgical Treatment. *Archives of Surgery*, 11(3), 329–393.
11. Sherwood, D. (1930). Chronic Subdural Hematoma in Infants. *American Journal of Diseases of Children*, 39(5), 980–1021.
12. Virchow, R. (1857). *Untersuchungen über die entwicklung des schädelgrundes im gesunden und krankhaften zustande: und über den einfluss derselben auf schädelform, gesichtsbildung und gehirnbau*. De Gruyter, Incorporated.
13. Ommaya, A. K. et al. (1968). Whiplash Injury and Brain Damage: An Experimental Study. *JAMA*, 204(4), 285–289.
14. Mortazavi, M. M. et al. (2013). The intracranial bridging veins: A comprehensive review of their history, anatomy, histology, pathology, and neurosurgical implications. *Child's Nervous System*, 29(7), 1073–1078.
15. Guthkelch, A. N. (1953). Subdural Effusions in Infancy: 24 Cases. *British Medical Journal*, 1(4804), 233–239.
16. Guthkelch, A. N. (1971). Infantile Subdural Haematoma and its Relationship to Whiplash Injuries. *Br Med J*, 2(5759), 430–431.
17. Caffey, J. (1972). On the Theory and Practice of Shaking Infants: Its Potential Residual Effects of Permanent Brain Damage and Mental Retardation. *American Journal of Diseases of Children*, 124(2), 161–169.
18. Caffey, J. (1974). The Whiplash Shaken Infant Syndrome: Manual Shaking by the Extremities With Whiplash-Induced Intracranial and Intraocular Bleedings, Linked With Residual Permanent Brain Damage and Mental Retardation. *Pediatrics*,

- 54(4), 396–403.
19. Ludwig, S., & Warman, M. (1984). Shaken baby syndrome: A review of 20 cases. *Annals of Emergency Medicine*, 13(2), 104–107.
 20. Committee on Child Abuse and Neglect. (1993). Shaken Baby Syndrome: Inflicted Cerebral Trauma. *Pediatrics*, 92(6), 872–875.
 21. American Academy of Pediatrics. (2001). Shaken baby syndrome: Rotational cranial injuries-technical report. *Pediatrics*, 108(1), 206–210.
 22. Sirotnak, P., & Krugman, D. (1994). *Physical Abuse of Children : An Update*. 15(10).
 23. Eisenbrey, A. B. (1979). Retinal Hemorrhage in the Battered Child. *Child's Brain*, 5(1), 40–44.
 24. Rosenberg, N. M. et al. (1994). Retinal hemorrhage. *Pediatric Emergency Care*, 10(5), 303.
 25. Monteleone, J. A., & Brodeur, A. E. (Eds.). (1998). *Child Maltreatment : A Clinical Guide and Reference 2nd edition* (Revised, Updated, Subsequent edition). Stm Learning Inc.
 26. Duhaime, A.-C. et al. (1987). The shaken baby syndrome: A clinical, pathological, and biomechanical study. *Journal of Neurosurgery*, 66(3), 409–415.
 27. Christian, C. W. et al. (2009). Abusive Head Trauma in Infants and Children. *Pediatrics*, 123(5), 1409–1411.
 28. Leventhal, J. M. et al. (2012). Using US Data to Estimate the Incidence of Serious Physical Abuse in Children. *Pediatrics*, 129(3), 458–464.
 29. Kazmir, S., & Rosado, N. (2020). Abusive Head Trauma: A Review of Current Knowledge. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 21(3), 100791.
 30. Laurent-Vannier, A. et al. (2009). Long-term outcome of the shaken baby syndrome and medicolegal consequences: A case report. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 52(5), 436–447.
 31. Högberg, U. et al. (2018). Epidemiology of subdural haemorrhage during infancy: A population-based register study. *PLOS ONE*, 13(10), e0206340.
 32. Hobbs, C. (2005). Subdural haematoma and effusion in infancy: An epidemiological study. *Archives of Disease in Childhood*, 90(9), 952–955.
 33. Chadwick, D. L. et al. (1998). Shaken Baby Syndrome—A Forensic Pediatric Response. *Pediatrics*, 101(2), 321–323.
 34. Manzoor, F., & Redelmeier, D. A. (2019). The perils of teaching medical triads. *Medical Education*, 53(2), 110–112.
 35. Maguire, S. A. et al. (2011). Estimating the Probability of Abusive Head Trauma: A Pooled Analysis. *Pediatrics*, 128(3), e550–e564.
 36. HAS. (2017). *Syndrome du bébé secoué ou traumatisme crânien non accidentel par secouement*.
 37. Vinchon, M. et al. (2010). Confessed abuse versus witnessed accidents in infants: Comparison of clinical, radiological, and ophthalmological data in corroborated cases. *Child's Nervous System*, 26(5), 637–645.
 38. Lynøe, N. et al. (2017). Questions about isolated traumatic shaking and confessions. *Child's Nervous System*, 33(5), 731–732.
 39. Tuerkheimer, D. (2009–2010). The Next Innocence Project: Shaken Baby Syndrome and the Criminal Courts. *Washington University Law Review*, 87, 1.
 40. Ministry of the Attorney General. (2011). *Committee Report To The Attorney General: Shaken Baby Death Review - Ministry of the Attorney General*.
 41. Crown Prosecution Service. (2021). *Non Accidental Head Injury Cases (NAHI, formerly referred to as Shaken Baby Syndrome [SBS]) - Prosecution Approach*.
 42. SBU. (2016). *Traumatic shaking – The role of the triad in medical investigations of suspected traumatic shaking*.
 43. Högberg, U., & Högberg, G. (2023). Shaken Baby Syndrome/Abusive Head Trauma in Sweden. In K. A. Findley et al. (Eds.), *Shaken Baby Syndrome : Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 350–358). Cambridge University Press.
 44. Choudhary, A. K. et al. (2018). Consensus statement on abusive head trauma in infants and young children. *Pediatric Radiology*, 48(8), 1048–1065.
 45. Lucas, S. et al. (2017). The way forward in addressing abusive head trauma in infants – current perspectives from Sweden. *Acta Paediatrica*, 106(7), 1033–1035.
 46. Written on behalf of the European Society of Paediatric Radiology Child Abuse Task Force and the Society for Pediatric Radiology Child Abuse Committee et al. (2017). Throwing the baby out with the bath water — response to the Swedish Agency for Health Technology Assessment and Assessment of Social Services (SBU) report on traumatic shaking. *Pediatric Radiology*, 47(11), 1386–1389.
 47. Rossant, C., & Etrillard, G. (2023). Shaken Baby Syndrome in France. In K. A. Findley et al. (Eds.), *Shaken Baby Syndrome : Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 333–349). Cambridge University Press.
 48. Adamsbaum, C., & Coutellec, L. (2023). Pas de palier d'adhésion sans exigences scientifiques et éthique. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, 207(3), 316.
 49. Findley, K. A. et al. (2019). Feigned Consensus: Usurping the Law in Shaken Baby Syndrome/Abusive Head Trauma Prosecutions. *SSRN Electronic Journal*.
 50. Strouse, P. J. (2018). Shaken baby syndrome is real. *Pediatric Radiology*, 48(8), 1043–1047.
 51. Parrish, R. (2000). *Executive summary of the third national conference on shaken baby syndrome*. National Center on Shaken Baby Syndrome.
 52. Holmgren, B. K. (2001). Prosecuting the Shaken infant case. In *The Shaken Baby Syndrome : A Multidisciplinary Approach* (Palusci and Lazoritz, Vol. 1, p. 275). Psychology Press.
 53. Elinder, G. et al. (2018). Traumatic shaking: The role of the triad in medical investigations of suspected traumatic shaking. *Acta Paediatrica*, 107(S472), 3–23.
 54. Lynøe, N. et al. (2017). Insufficient evidence for “shaken baby syndrome” – a systematic review. *Acta Paediatrica*, 106(7), 1021–1027.
 55. Offiah, A. C. et al. (2017). Initial response of the European Society of Paediatric Radiology and Society for Pediatric Radiology to the Swedish Agency for Health Technology Assessment and Assessment of Social Services' document on the triad of shaken baby syndrome. *Pediatric Radiology*, 47(4), 369–371.
 56. Narang, S. K., & Greeley, C. S. (2017). Lynøe et al. – #theRestoftheStory. *Acta Paediatrica*, 106(7), 1047–1049.
 57. Bilo, R. A. C. et al. (2017). Using the table in the Swedish review on shaken baby syndrome will not help courts deliver justice. *Acta Paediatrica*, 106(7), 1043–1045.
 58. Hellgren, K. et al. (2017). The new Swedish report on Shaken Baby Syndrome is misleading. *Acta Paediatrica*, 106(7), 1040–1040.
 59. Levin, A. V. (2017). The SBU report: A different view. *Acta Paediatrica*, 106(7), 1037–1039.
 60. Ludvigsson, J. F. (2017). Extensive shaken baby syndrome review provides a clear signal that more research is needed. *Acta Paediatrica*, 106(7), 1028–1030.
 61. Lynøe, N. et al. (2017). Is accepting circular reasoning in shaken baby studies bad science or misconduct? *Acta Paediatrica*, 106(9), 1445–1446.
 62. Lynøe, N. et al. (2017). Authors' overarching reply to all the responses received to the systematic literature review on shaken baby syndrome. *Acta Paediatrica*, 106(7), 1031–1031.
 63. Lynøe, N. et al. (2017). The scientific evidence regarding retinal haemorrhages. Response to Hellgren et al. And Levin. *Acta Paediatrica*, 106(7), 1041–1042.
 64. Lynøe, N. et al. (2017). The shaken baby syndrome report was not the result of a conspiracy. Response to Dr. Narang et al. *Acta Paediatrica*, 106(7), 1050–1051.
 65. Lynøe, N. et al. (2017). What are acceptable conclusions? Response to Dr. Ludvigsson. *Acta Paediatrica*, 106(7), 1032–1032.
 66. Vinchon, M. (2017). Response to Lynøe: Questions about isolated trauma shaking and confessions. *Child's Nervous System*, 33(9), 1423–1424.
 67. Binney, N. R. et al. (2018). Don't blame the messenger: A response to Debelle et al and the Royal College of Paediatrics and Child Health. *Archives of Disease in Childhood*, archdischild-2018-315381.
 68. Debelle, G. D. et al. (2018). Abusive head trauma and the triad: A critique on behalf of RCPCH of “Traumatic shaking: The role of the triad in medical investigations of suspected traumatic shaking”. *Archives of Disease in Childhood*, 103(6), 606–610.
 69. Kemp, A. M. et al. (2018). Response to comments from Professor Niels Lynøe et al and Dr Nicholas R Binney et Al. *Archives of Disease in Childhood*, archdischild-2018-315382.
 70. Laurent-Vannier, A. et al. (2018). Flawed Swedish study on traumatic shaking is already being used by defence lawyers and its findings must be ignored. *Acta Paediatrica*, 107(12), 2048–2050.
 71. Lynøe, N. et al. (2018). Easier to see the speck in your critical peers' eyes than the log in your own? Response to Debelle et Al. *Archives of Disease in Childhood*, archdischild-2018-315380.
 72. Lynøe, N. et al. (2018). Pouring out the dirty bathwater without throwing away either the baby or its parents: Commentary to Saunders et al. *Pediatric Radiology*, 48(2), 284–286.
 73. Lynøe, N. et al. (2018). Vinchon's responses raise additional questions about the shaken baby-study. *Child's Nervous System*, 34(1), 11–13.
 74. Adamsbaum, C., & Coutellec, L. (2022). Le syndrome du bébé secoué (SBS), l'enjeu de la fiabilité face à la fabrique de l'ignorance. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, 206(9), 1223–1231.
 75. Lynøe, N. et al. (2023). We need to find common ground as a point of departure from which we might resolve the SBS controversy. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*.
 76. Lynøe, N., & Eriksson, A. (2023). The Swedish Systematic Literature Review on Suspected Traumatic Shaking (Shaken Baby Syndrome) and Its Aftermath. In C. Rossant et al. (Eds.), *Shaken Baby Syndrome : Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 161–178). Cambridge University Press.

77. Lynøe, N., & Eriksson, A. (2018). Is focusing on the triad in suspected child abuse cases really irrelevant and of no practical use? *Acta Paediatrica*, 107.
78. Findley, K. A. et al. (Eds.). (2023). *Conclusion*. In *Shaken Baby Syndrome : Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 397–399). Cambridge University Press.
79. Christensen, E. (1944). Studies on Chronic Subdural Hematoma. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 19(1-2), 69–148.
80. Fox, R. J. et al. (1996). Anatomic Details of Intradural Channels in the Parasagittal Dura: A Possible Pathway for Flow of Cerebrospinal Fluid. *Neurosurgery*, 39(1), 84.
81. Mack, J. et al. (2009). Anatomy and development of the meninges: Implications for subdural collections and CSF circulation. *Pediatric Radiology*, 39(3), 200–210.
82. Geddes, J. F. et al. (2003). Dural haemorrhage in non-traumatic infant deaths: Does it explain the bleeding in “shaken baby syndrome”? *Neuropathology and Applied Neurobiology*, 29(1), 14–22.
83. Squier, W. (2024). Retinodural haemorrhage of infancy, abusive head trauma, shaken baby syndrome: The continuing quest for evidence. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 66(3), 290–297.
84. Cheshire, E. C. et al. (2018). A systematic autopsy survey of human infant bridging veins. *International Journal of Legal Medicine*, 132(2), 449–461.
85. Cheshire, E. C. et al. (2024). Macroscopic and histological examination of human bridging veins. *Forensic Science International*, 112080.
86. Inder, T. E. et al. (2018). Chapter 22 - Intracranial Hemorrhage: Subdural, Subarachnoid, Intraventricular (Term Infant), Miscellaneous. In J. J. Volpe et al. (Eds.), *Volpe's Neurology of the Newborn (Sixth Edition)* (pp. 593–622.e7). Elsevier.
87. Wittschieber, D. et al. (2018). Understanding Subdural Collections in Pediatric Abusive Head Trauma. *American Journal of Neuroradiology*, ajnr.ajnr.A5855v1.
88. Adamsbaum, C., & Rey-Salmon, C. (2019). Syndrome du bébé secoué (SBS). Diagnostic et imagerie moderne. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, 203(7), 500–504.
89. Zahl, S. M. et al. (2021). Thrombosis is not a marker of bridging vein rupture in infants with alleged abusive head trauma. *Acta Paediatrica*, 110(10), 2686–2694.
90. Squier, W. (2011). The “Shaken Baby” syndrome: Pathology and mechanisms. *Acta Neuropathologica*, 122(5), 519–542.
91. Cushing, H. (1905). Concerning Surgical Intervention for the Intracranial Hemorrhages of the New-Born. *The American Journal of the Medical Sciences*, 130(4).
92. Famaey, N. et al. (2015). Structural and mechanical characterisation of bridging veins: A review. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, 41, 222–240.
93. HAS. (2017). *Syndrôme du bébé secoué ou traumatisme crânien non accidentel par secouement : argumentaire scientifique*.
94. Levin, A. V. (2010). Retinal Hemorrhage in Abusive Head Trauma. *Pediatrics*, 126(5), 961–970.
95. Terson, A. (1900). De l'hémorragie dans le corps vitre au cours de l'hémorragie cérébrale. *Clinical Ophthalmology (Auckland, N.Z.)*, 6, 309–312.
96. Royal College of Ophthalmologists UK, & Watts, P. (2013). Abusive head trauma and the eye in infancy. *Eye*, 27(10), 1227–1229.
97. Vaslow, D. F. (2022). Chronic subdural hemorrhage predisposes to development of cerebral venous thrombosis and associated retinal hemorrhages and subdural bleeds in infants. *The Neuroradiology Journal*, 35(1), 53–66.
98. Thiblin, I. et al. (2022). Retinal haemorrhage in infants investigated for suspected maltreatment is strongly correlated with intracranial pathology. *Acta Paediatrica*, 111(4), 800–808.
99. Till, K. (1968). Subdural Haematoma and Effusion in Infancy. *Br Med J*, 3(5615), 400–402.
100. Burkhart, Z. N. et al. (2015). Risk factors associated with retinal hemorrhage in suspected abusive head trauma. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 19(2), 119–123.
101. Bhardwaj, G. et al. (2017). Photographic assessment of retinal hemorrhages in infant head injury: The Childhood Hemorrhagic Retinopathy Study. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 21(1), 28–33.e2.
102. Kato, M. et al. (2023). Correlations of intracranial pathology and cause of head injury with retinal hemorrhage in infants and toddlers: A multicenter, retrospective study by the J-HITs (Japanese Head injury of Infants and Toddlers study) group. *PLoS ONE*, 18(3), e0283297.
103. Schloff, S. et al. (2002). Retinal Findings in Children with Intracranial Hemorrhage. *Ophthalmology*, 109(8).
104. Harris, C. K., & Stagner, A. M. (2023). The Eyes Have It: How Critical are Ophthalmic Findings to the Diagnosis of Pediatric Abusive Head Trauma? *Seminars in Ophthalmology*, 38(1), 3–8.
105. Christian, C. W., & Binenbaum, G. (2022). The eye in child abuse. *Child's Nervous System*, 38(12), 2335–2344.
106. Wilkinson, W. S. et al. (1989). Retinal Hemorrhage Predicts Neurologic Injury in the Shaken Baby Syndrome. *Archives of Ophthalmology*, 107(10), 1472–1474.
107. Callaway, N. F. et al. (2016). Retinal and Optic Nerve Hemorrhages in the Newborn Infant. *Ophthalmology*, 123(5), 1043–1052.
108. Mattheij, M. et al. (2017). Retinal haemorrhages in a university hospital: Not always abusive head injury. *Acta Neurologica Belgica*, 117(2), 515–522.
109. Shuman, M. J., & Hutchins, K. D. (2017). Severe Retinal Hemorrhages with Retinoschisis in Infants are Not Pathognomonic for Abusive Head Trauma. *Journal of Forensic Sciences*, 62(3), 807–811.
110. Squier, W. (2022). Infant retinal haemorrhages correlate with chronic subdural haemorrhage, not shaking. *Acta Paediatrica*, 111(4), 714–715.
111. Brook, C. (2024). Retino-dural hemorrhages in infants are markers of degree of intracranial pathology, not of violent shaking. *Annals of the Child Neurology Society*, n/a(n/a).
112. Palusci, V. J., & Lazorit, S. (2002). *The Shaken Baby Syndrome: A Multidisciplinary Approach*. Routledge.
113. Geddes, J. F. (2001). Neuropathology of inflicted head injury in children: I. Patterns of brain damage. *Brain*, 124(7), 1290–1298.
114. Geddes, J. F. (2001). Neuropathology of inflicted head injury in children: II. Microscopic brain injury in infants. *Brain*, 124(7), 1299–1306.
115. Matschke, J. et al. (2015). Encephalopathy and death in infants with abusive head trauma is due to hypoxic-ischemic injury following local brain trauma to vital brainstem centers. *International Journal of Legal Medicine*, 129(1), 105–114.
116. Menkes, J., & Ellenbogen, R. (2000). Postnatal trauma and injuries by physical agents. In *Child Neurology, 6th edn. Lippincott Williams & Wilkins : Philadelphia* (pp. 693–741).
117. Platt, M. et al. (2006). The abused child and adolescent. In *Medicolegal Investigation of Death : Guidelines for the Application of Pathology to Crime Investigation*.
118. Barnes, P. D. (2011). Imaging of Nonaccidental Injury and the Mimics: Issues and Controversies in the Era of Evidence-Based Medicine. *Radiologic Clinics of North America*, 49(1), 205–229.
119. Squier, W., & Olofsson, T. (2023). The Neuropathology of Shaken Baby Syndrome or Retino-Dural Haemorrhage of Infancy. In K. A. Findley et al. (Eds.), *Shaken Baby Syndrome : Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 33–65). Cambridge University Press.
120. Squier, W. et al. (2016). Infants dying suddenly and unexpectedly share demographic features with infants who die with retinal and dural bleeding: A review of neural mechanisms. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 58(12), 1223–1234.
121. Kanter, R. K. (1990). Retinal hemorrhage after cardiopulmonary resuscitation or child abuse. *The Journal of Pediatrics*, 108(3), 430–432.
122. Cohen, M. C. et al. (2010). Subdural hemorrhage, intradural hemorrhage and hypoxia in the pediatric and perinatal post mortem: Are they related? An observational study combining the use of post mortem pathology and magnetic resonance imaging. *Forensic Science International*, 200(1-3), 100–107.
123. Kemp, A. et al. (2014). Spinal injuries in abusive head trauma: Patterns and recommendations. *Pediatric Radiology*, 44(S4), 604–612.
124. Choudhary, A. K. et al. (2014). Imaging of spinal injury in abusive head trauma: A retrospective study. *Pediatric Radiology*, 44(9), 1130–1140.
125. Davison, M. A. et al. (2022). A Biomechanical Assessment of Shaken Baby Syndrome: What About the Spine? *World Neurosurgery*, 163, e223–e229.
126. Koumellis, P. et al. (2009). Spinal subdural haematomas in children with non-accidental head injury. *Archives of Disease in Childhood*, 94(3), 216–219.
127. Choudhary, A. K. et al. (2012). Spinal Subdural Hemorrhage in Abusive Head Trauma: A Retrospective Study. *Radiology*, 262(1), 216–223.
128. Squier, W. et al. (2011). Spinal nerve root beta-APP staining in infants is not a reliable indicator of trauma. *Forensic Science International*, 212(1-3), e31–e35.
129. Mack, J., & Squier, W. (2023). The Importance of the Correlation between Radiology and Pathology in Shaken Baby Syndrome. In C. Rossant et al. (Eds.), *Shaken Baby Syndrome : Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 66–84). Cambridge University Press.
130. Rey-Salmon, C., & Adamsbaum, C. (2018). *Child Abuse: Diagnostic and Forensic Considerations*. Springer.
131. Miller, M. et al. (2019). Findings of metabolic bone disease in infants with unexplained fractures in contested child abuse investigations: A case series of 75 infants. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 32(10), 1103–1120.
132. Shur, N. et al. (2021). Genetic consultations in cases of unexplained fractures and haemorrhage: An evidence-based approach. *Current Opinion in Pediatrics*, 33(1), 3.
133. Gabaeff, S. C. (2016). Exploring the controversy in child abuse

- pediatrics and false accusations of abuse. *Legal Medicine*, 18, 90–97.
134. Yadav, Y. et al. (2016). Chronic subdural hematoma. *Asian Journal of Neurosurgery*, 11(04), 330–342.
 135. Asan, Z. (2018). Growth Potential of Subdural Hematomas Under Clinical Observation: Which Subdural Hematomas Tend to Grow and Why They Do. *World Neurosurgery*, 113, e598–e603.
 136. Wright, J. N. et al. (2019). Subdural hemorrhage rebleeding in abused children: Frequency, associations and clinical presentation. *Pediatric Radiology*, 49(13), 1762–1772.
 137. Derouesné, C. et al. (1983). *Pratique neurologique*. Flammarion.
 138. Menkes, J. H. (1990). *Textbook of Child Neurology*. Lippincott Williams & Wilkins.
 139. Laterre, E. C. (2008). *Sémiologie des maladies nerveuses*. De Boeck Supérieur.
 140. Cambier, J. et al. (2008). *Neurologie*. Elsevier Masson.
 141. Gilliland, M. (1998). Interval Duration Between Injury and Severe Symptoms in Nonaccidental Head Trauma in Infants and Young Children. *Journal of Forensic Sciences*, 43(3), 723–725.
 142. Plunkett, J. (2001). Fatal Pediatric Head Injuries Caused by Short-Distance Falls. *Am J Forensic Med Pathol*, 22(1).
 143. Huntington, R. W. I. (2002). Symptoms Following Head Injury. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 23(1), 105.
 144. Denton, S., & Mileusnic, D. (2003). Delayed Sudden Death in an Infant Following an Accidental Fall: A Case Report With Review of the Literature. *American Journal of Forensic Medicine & Pathology*, 24(4), 371.
 145. Arbogast, K. B. et al. (2005). Initial Neurologic Presentation in Young Children Sustaining Inflicted and Unintentional Fatal Head Injuries. *Pediatrics*, 116(1), 180–184.
 146. De Leeuw, M. et al. (2013). Confessed Abusive Blunt Head Trauma. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 34(2), 130.
 147. Kachelski, C. et al. (2024). A lucid interval in a victim of abusive head trauma with multiple parenchymal lacerations. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 101, 102638.
 148. Aoki, N. (2024). Clinical and neuroimaging characteristics in mild-type infantile acute subdural hematoma: Report of four cases. *Child's Nervous System*, 40(1), 189–195.
 149. Findley, K. A. et al. (2011–2012). Shaken Baby Syndrome, Abusive Head Trauma, and Actual Innocence: Getting It Right. *Houston Journal of Health Law & Policy*, 12, 209.
 150. Papetti, R. et al. (2019). Outside the Echo Chamber: A Response to the 'Consensus Statement on Abusive Head Trauma in Infants and Young Children'. *SSRN Electronic Journal*.
 151. National Registry of Exonerations. (n.d.). *Audrey Edmunds*. Retrieved June 4, 2024, from
 152. National Registry of Exonerations. (n.d.). *Jennifer Del Prete*. Retrieved June 4, 2024, from
 153. Hayashi, T. et al. (1987). Neonatal subdural hematoma secondary to birth injury. *Child's Nervous System*, 3(1), 23–29.
 154. Looney, C. B. et al. (2007). Intracranial Hemorrhage in Asymptomatic Neonates: Prevalence on MR Images and Relationship to Obstetric and Neonatal Risk Factors. *Radiology*, 242(2), 535–541.
 155. Rooks, V. J. et al. (2008). Prevalence and Evolution of Intracranial Hemorrhage in Asymptomatic Term Infants. *American Journal of Neuroradiology*, 29(6), 1082–1089.
 156. Kumpulainen, V. et al. (2020). Prevalence and Risk Factors of Incidental Findings in Brain MRIs of Healthy Neonates—The FinnBrain Birth Cohort Study. *Frontiers in Neurology*, 10, 1347.
 157. Krishnan, V. et al. (2024). Birth-related subdural hemorrhage in asymptomatic neonates: Evolution over time and differentiation from traumatic subdural hemorrhage. *Pediatric Radiology*.
 158. Nikam, R. M. et al. (2021). Birth-related subdural hemorrhage: Prevalence and imaging morphology. *Pediatric Radiology*, 51(6), 939–946.
 159. Bartoli, M. et al. (2022). Is bridging vein rupture/thrombosis associated with subdural hematoma at birth? *Pediatric Radiology*, 52(5), 932–940.
 160. Pollina, J. et al. (2001). Cranial Birth Injuries in Term Newborn Infants. *Pediatric Neurosurgery*, 35(3), 113–119.
 161. Tan, A. P. et al. (2018). Intracranial hemorrhage in neonates: A review of etiologies, patterns and predicted clinical outcomes. *European Journal of Paediatric Neurology*, 22(4), 690–717.
 162. Isaac, C. V. et al. (2018). A Unique Type of Birth Trauma Mistaken for Abuse. *Journal of Forensic Sciences*, 63(2), 602–607.
 163. Kilgariff, D. et al. (2021). NAI: Never actually injured. *BMJ Case Reports CP*, 14(5), e240302.
 164. Whitby, E. H. et al. (2004). Frequency and natural history of subdural haemorrhages in babies and relation to obstetric factors. *The Lancet*, 363(9412), 846–851.
 165. Ami, O. et al. (2019). Three-dimensional magnetic resonance imaging of fetal head molding and brain shape changes during the second stage of labor. *PLOS ONE*, 14(5), e0215721.
 166. Volpe, J. J., & Inder, T. E. (2024). *Volpe's Neurology of the Newborn E-Book*. Elsevier Health Sciences.
 167. Hong, H. S., & Lee, J. Y. (2018). Intracranial hemorrhage in term neonates. *Child's Nervous System*, 34(6), 1135–1143.
 168. Newton Alice W. et al. (2020). Case 5-2020: A 32-Day-Old Male Infant with a Fall. *New England Journal of Medicine*, 382(7), 656–664.
 169. Emerson, M. V. et al. (2001). Incidence and rate of disappearance of retinal hemorrhage in newborns. *Ophthalmology*, 108(1), 36–39.
 170. Hughes, L. A. et al. (2006). Incidence, Distribution, and Duration of Birth-Related Retinal Hemorrhages: A Prospective Study. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 10(2), 102–106.
 171. Choi, Y. J. et al. (2011). Retinal Hemorrhage Associated with Perinatal Distress in Newborns. *Korean Journal of Ophthalmology : KJO*, 25(5), 311–316.
 172. Watts, P. et al. (2013). Newborn retinal hemorrhages: A systematic review. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 17(1), 70–78.
 173. Laghmari, M. et al. (2014). Hémorragies rétinienées liées à l'accouchement chez le nouveau-né : fréquence et relation avec les facteurs maternels, néonataux et obstétricaux. Étude prospective de 2031 cas. *Journal Français d'Ophthalmologie*, 37(4), 313–319.
 174. Parmar, M. et al. (2017). Extensive retinal haemorrhages in a neonate. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, 102(6), F557–F557.
 175. Zhao, Q. et al. (2015). Birth-related retinal hemorrhages in healthy full-term newborns and their relationship to maternal, obstetric, and neonatal risk factors. *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 253(7), 1021–1025.
 176. Yanli, Z. et al. (2017). Risk Factors Affecting the Severity of Full-Term Neonatal Retinal Hemorrhage. *Journal of Ophthalmology*, 2017, e4231489.
 177. Zahl, S. M. et al. (2011). Benign external hydrocephalus: A review, with emphasis on management. *Neurosurgical Review*, 34(4), 417–432.
 178. Holste, K. G. et al. (2022). Subdural hematoma prevalence and long-term developmental outcomes in patients with benign expansion of the subarachnoid spaces. *Journal of Neurosurgery : Pediatrics*, 29(5), 536–542.
 179. Paciorkowski, A. R., & Greenstein, R. M. (2007). When Is Enlargement of the Subarachnoid Spaces Not Benign? A Genetic Perspective. *Pediatric Neurology*, 37(1), 1–7.
 180. Cinalli, G. et al. (2024). Jugular foramen stenosis in external hydrocephalus in infants. *Child's Nervous System*.
 181. Sharma, P. et al. (2024). Association of enlarged extra-axial spaces and subdural hemorrhage in preterm infants at term-equivalent age. *Emergency Radiology*.
 182. Azais, M., & Echenne, B. (1992). Epanchems péricérébraux idiopathiques (hydrocéphalie externe) du nourrisson. *Epanchems Péricérébraux Idiopathiques (Hydrocéphalie Externe) Du Nourrisson*, 39(9), 550–558.
 183. Pittman, T. (2003). Significance of a Subdural Hematoma in a Child with External Hydrocephalus. *Pediatric Neurosurgery*, 39(2), 57–59.
 184. Ravid, S., & Maytal, J. (2003). External hydrocephalus: A probable cause for subdural hematoma in infancy. *Pediatric Neurology*, 28(2), 139–141.
 185. McNeely, P. D. et al. (2006). Subdural Hematomas in Infants with Benign Enlargement of the Subarachnoid Spaces Are Not Pathognomonic for Child Abuse. *AJNR : American Journal of Neuroradiology*, 27(8), 1725–1728.
 186. Vinchon, M. et al. (2010). Subdural hematoma in infants: Can it occur spontaneously? Data from a prospective series and critical review of the literature. *Child's Nervous System*, 26(9), 1195–1205.
 187. Greiner, M. V. et al. (2013). Prevalence of Subdural Collections in Children with Macrocrania. *American Journal of Neuroradiology*, 34(12), 2373–2378.
 188. McKeag, H. et al. (2013). Subdural hemorrhage in pediatric patients with enlargement of the subarachnoid spaces: Clinical article. *Journal of Neurosurgery : Pediatrics*, 11(4), 438–444.
 189. Miller, D. et al. (2015). The Significance of Macrocephaly or Enlarging Head Circumference in Infants With the Triad: Further Evidence of Mimics of Shaken Baby Syndrome. *American Journal of Forensic Medicine & Pathology*, 36(2), 111–120.
 190. Tucker, J. et al. (2016). Macrocephaly in infancy: Benign enlargement of the subarachnoid spaces and subdural collections. *Journal of Neurosurgery : Pediatrics*, 18(1), 16–20.
 191. Lee, H. C. et al. (2018). Benign extracerebral fluid collection complicated by subdural hematoma and fluid collection: Clinical characteristics and management. *Child's Nervous System*, 34(2), 235–245.
 192. Alshareef, M. et al. (2022). Prevalence of Visible Subdural Spaces in Benign Enlargement of Subarachnoid Spaces in Infancy: A Retrospective Analysis Utilizing Magnetic Resonance Imaging. *World Neurosurgery*, 164, e973–e979.
 193. Caré, M. M. (2021). Macrocephaly and subdural collections. *Pediatric Radiology*, 51(6), 891–897.

194. Baig, A. A. et al. (2022). Infantile Macrocephaly: Complicated Familial Benign Enlargement of Subarachnoid Space in Twins of Suspected Nonaccidental Injury. *World Neurosurgery*, 157, 67–68.
195. *Physical Child Abuse Differential Diagnoses*. (2023). Medscape.
196. Papasian, N. C., & Frim, D. M. (2000). A Theoretical Model of Benign External Hydrocephalus That Predicts a Predisposition towards Extra-Axial Hemorrhage after Minor Head Trauma. *Pediatric Neurosurgery*, 33(4), 188–193.
197. Zahl, S. M. et al. (2020). Examining perinatal subdural haematoma as an aetiology of extra-axial hygroma and chronic subdural haematoma. *Acta Paediatrica*, 109(4), 659–666.
198. Scheller, J., & Wester, K. (2022). Is external hydrocephalus a possible differential diagnosis when child abuse is suspected? *Acta Neurochirurgica*, 164(4), 1161–1172.
199. Gout, A. et al. (1997). Épanchement péricérébral idiopathique du nourrisson: Simple variante anatomique ou facteur de risque hémorragique? *Archives de Pédiatrie*, 4(10), 983–987.
200. Piatt, J. H. (1999). A pitfall in the diagnosis of child abuse: External hydrocephalus, subdural hematoma, and retinal hemorrhages. *Neurosurgical Focus*, 7(4), E5.
201. Wittschieber, D. et al. (2015). Subdural Hygromas in Abusive Head Trauma: Pathogenesis, Diagnosis, and Forensic Implications. *American Journal of Neuroradiology*, 36(3), 432–439.
202. Raissaki, M. et al. (2023). Benign enlargement of the subarachnoid spaces and subdural collections—when to evaluate for abuse. *Pediatric Radiology*, 53(4), 752–767.
203. Raul, J.-S. et al. (2008). Influence of the benign enlargement of the subarachnoid space on the bridging veins strain during a shaking event: A finite element study. *International Journal of Legal Medicine*, 122(4), 337–340.
204. Frasier, L. D., & Coats, B. (2015). Abusive head trauma: Clinical, biomechanical, and imaging considerations. In P. K. Kleinman (Ed.), *Diagnostic Imaging of Child Abuse* (3rd ed., pp. 345–356). Cambridge University Press.
205. Rossant, C., & Schneps, L. (2020). Biomécanique des traumatismes crâniens pédiatriques. In *Le syndrome du bébé secoué* (Echenne, Sébire, Couture, pp. 247–288). Sauramps Médical.
206. HAS. (2011). *Syndrome du bébé secoué*.
207. Chadwick, D. L. et al. (1991). Deaths from falls in children: How far is fatal. *The Journal of Trauma*, 31(10), 1353–1355.
208. Chadwick, D. L. et al. (2008). Annual Risk of Death Resulting From Short Falls Among Young Children: Less Than 1 in 1 Million. *Pediatrics*, 121(6), 1213–1224.
209. Papetti, R. (2018). *The forensic unreliability of the shaken baby syndrome* (C. Milroy, Ed.).
210. Aoki, N. (1984). Infantile acute subdural hematoma. *J. Neurosurg.*, 61.
211. Atkinson, N. et al. (2018). Childhood Falls With Occipital Impacts. *Pediatric Emergency Care*, 34(12), 837–841.
212. Ikeda, A. et al. (1987). Infantile acute subdural hematoma. *Child's Nervous System*, 3(1), 19–22.
213. Hall, J. R. et al. (1989). The Mortality of Childhood Falls. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 29(9), 1273.
214. Duhaime, A. C. et al. (1996). Disappearing subdural hematomas in children. *Pediatric Neurosurgery*, 25(3), 116–122.
215. Christian, C. W. et al. (1999). Retinal hemorrhages caused by accidental household trauma. *The Journal of Pediatrics*, 135(1), 125–127.
216. Warrington, S. A. et al. (2001). Accidents and resulting injuries in premobile infants: Data from the ALSPAC study. *Archives of Disease in Childhood*, 85(2), 104–107.
217. Lantz, P. E. et al. (2004). Perimacular retinal folds from childhood head trauma. *BMJ*, 328(7442), 754–756.
218. Lueder, G. T. (2006). Perimacular Retinal Folds Simulating Nonaccidental Injury in an Infant. *Archives of Ophthalmology*, 124(12), 1782.
219. Steinbok, P. et al. (2007). Early Hypodensity on Computed Tomographic Scan of the Brain in an Accidental Pediatric Head Injury. *Neurosurgery*, 60(4), 689–695.
220. Gardner, H. B. (2007). A Witnessed Short Fall Mimicking Presumed Shaken Baby Syndrome (Inflicted Childhood Neurotrauma). *Pediatric Neurosurgery*, 43(5), 433–435.
221. Case, M. E. (2008). Accidental Traumatic Head Injury in Infants and Young Children. *Brain Pathology*, 18(4), 583–589.
222. Sauvageau, A. et al. (2008). Cerebral Traumatism With a Playground Rocking Toy Mimicking Shaken Baby Syndrome. *Journal of Forensic Sciences*, 53(2), 479–482.
223. Behera, C. et al. (2010). Fatal accidental fall from height in infants and children: A study from South Delhi. *Medicine, Science and the Law*, 50(1), 22–24.
224. Lantz, P. E., & Couture, D. E. (2011). Fatal Acute Intracranial Injury, Subdural Hematoma, and Retinal Hemorrhages Caused by Stairway Fall. *Journal of Forensic Sciences*, 56(6), 1648–1653.
225. Ramdas, S. et al. (2014). Retinal haemorrhage in an infant following an accidental fall—a case report. *European Journal of Pediatrics*, 173(10), 1395–1397.
226. Burrows, P. et al. (2015). Head injury from falls in children younger than 6 years of age. *Archives of Disease in Childhood*, 100(11), 1032–1037.
227. Scheller, J., & Huisman, T. A. G. M. (2015). Moderate Bilateral Retinal Hemorrhages in an Infant Following a Short Fall. *Clinical Pediatrics*, 54(10), 999–1002.
228. Hughes, J. et al. (2016). Biomechanical characteristics of head injuries from falls in children younger than 48 months. *Archives of Disease in Childhood*, 101(4), 310–315.
229. Mulligan, C. S. et al. (2017). Injury from falls in infants under one year. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 53(8), 754–760.
230. Chaudhary, S. et al. (2018). Pediatric falls ages 0–4: Understanding demographics, mechanisms, and injury severities. *Injury Epidemiology*, 5(S1), 7.
231. Aoki, N. (2020). Infantile Acute Subdural Hematoma with Retinal Hemorrhage Caused by Minor Occipital Impact Witnessed by an ICU Nurse: A Case Report. *Journal of Pediatric Neurology and Neuroscience*, 4(1).
232. Kokulu, K. et al. (2021). Characteristics of injuries among infants who fall from bed. *Injury*, 52(2), 281–285.
233. Akutsu, N. et al. (2022). Infantile subdural hematoma in Japan: A multicenter, retrospective study by the J-HITs (Japanese head injury of infants and toddlers study) group. *PLOS ONE*, 17(2), e0264396.
234. Raj, A. et al. (2022). A baby carrier fall leading to intracranial bleeding and multilayered retinal hemorrhages. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 26(2), 84–86.
235. Andersson, J. et al. (2022). External Hydrocephalus as a Cause of Infant Subdural Hematoma: Epidemiological and Radiological Investigations of Infants Suspected of Being Abused. *Pediatric Neurology*, 126, 26–34.
236. Geoghegan, A. R. et al. (2023). Subdural hemorrhages and severe retinal hemorrhages in a short fall with a rotational component. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 27(4), 222–224.
237. Brook, C. et al. (2024). 26 cm fall caught on video causing subdural hemorrhages and extensive retinal hemorrhages in an 8-month-old infant. *Clinical Case Reports*, 12(7), e9105.
238. Deveber, G. et al. (2001). Cerebral Sinovenous Thrombosis in Children. *The New England Journal of Medicine*.
239. Herzberger, E. et al. (1956). Thirty-three Cases of Subdural Effusion in Infancy. *Archives of Disease in Childhood*, 31(155), 44–50.
240. Eichler, F. et al. (2007). Magnetic Resonance Imaging Evaluation of Possible Neonatal Sinovenous Thrombosis. *Pediatric Neurology*, 37(5), 317–323.
241. Dlamini, N. et al. (2010). Cerebral Venous Sinus (Sinovenous) Thrombosis in Children. *Neurosurgery Clinics*, 21(3), 511–527.
242. Moharir, M. D. et al. (2010). Anticoagulants in pediatric cerebral sinovenous thrombosis: A safety and outcome study. *Annals of Neurology*, 67(5), 590–599.
243. Roach, E. S. et al. (2008). Management of Stroke in Infants and Children. *Stroke*, 39(9), 2644–2691.
244. Ichord, R. N. et al. (2015). Paediatric cerebral sinovenous thrombosis: Findings of the International Paediatric Stroke Study. *Archives of Disease in Childhood*, 100(2), 174–179.
245. Ramenghi, L. A. et al. (2019). Neonatal cerebral sinovenous thrombosis. In *Handbook of Clinical Neurology* (Vol. 162, pp. 267–280). Elsevier.
246. Cain, D. W. et al. (2020). Subpial Hemorrhage of the Neonate. *Stroke*, 51(1), 315–318.
247. Assis, Z. et al. (2021). Idiopathic Neonatal Subpial Hemorrhage with Underlying Cerebral Infarct: Imaging Features and Clinical Outcome. *American Journal of Neuroradiology*, 42(1), 185–193.
248. Dabrowski, A. K. et al. (2021). Neonatal Subpial Hemorrhage: Clinical Factors, Neuroimaging, and Outcomes in a Quaternary Care Children's Center. *Pediatric Neurology*, 120, 52–58.
249. Anderst, J. et al. (2021). Subdural hemorrhage in a cohort with cerebral sinovenous thrombosis: Application to abusive head trauma. *Child Abuse & Neglect*, 117, 105119.
250. Herman, I. et al. (2021). Clinical Profile and Long-Term Outcome in Neonatal Cerebral Sinus Venous Thrombosis. *Pediatric Neurology*, 121, 20–25.
251. Serra, S. M. B. et al. (2024). Cerebral sinovenous thrombosis as a cause of subdural hemorrhage in the pediatric population: Is there a correlation? *Child's Nervous System*, 40(2), 603–605.
252. Karakas, C. et al. (2024). A Comprehensive Examination of Clinical Characteristics and Determinants of Long-Term Outcomes in Pediatric Cerebral Sinus Venous Thrombosis. *Pediatric Neurology*, 155, 76–83.
253. McLean, L. A. et al. (2012). Does Intracranial Venous Thrombosis Cause Subdural Hemorrhage in the Pediatric Population? *American Journal of Neuroradiology*, 33(7), 1281–1284.
254. Binenbaum, G. et al. (2017). Patterns of retinal hemorrhage associated with pediatric cerebral sinovenous thrombosis. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 21(1), 23–27.

255. Marquardt, G. et al. (2004). Cerebral venous sinus thrombosis manifesting as bilateral subdural effusion. *Acta Neurologica Scandinavica*, 109(6), 425–428.
256. International Headache Society. (2018). Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia*, 38(1), 1–211.
257. Barnes, P. D., & Krasnokutsky, M. (2007). Imaging of the Central Nervous System in Suspected or Alleged Nonaccidental Injury, Including the Mimics. *Topics in Magnetic Resonance Imaging*, 18(1), 53–74.
258. Christian, C. W., & States, L. J. (2017). Medical Mimics of Child Abuse. *American Journal of Roentgenology*, 208(5), 982–990.
259. Hildebrandt, C. et al. (2022). Standardizing genetic and metabolic consults for non-accidental trauma at a large pediatric academic center. *Child Abuse & Neglect*, 125, 105480.
260. Findley, K. A. et al. (Eds.). (2023). Shaken Baby Syndrome around the World. In *Shaken Baby Syndrome: Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 383–396). Cambridge University Press.
261. Treves, B. et al. (2024). Can Hemorrhagic Stroke Genetics Help Forensic Diagnosis in Pediatric Age (<5 Years Old)? *Genes*, 15(5, 5), 618.
262. Carpenter, S. L. et al. (2013). Evaluating for Suspected Child Abuse: Conditions That Predispose to Bleeding. *Pediatrics*, 131(4), e1357–e1373.
263. Anderst, J. D. et al. (2018). Relevance of Abusive Head Trauma to Intracranial Hemorrhages and Bleeding Disorders. *Pediatrics*, 141(5), e20173485.
264. Thau, A. et al. (2021). Retinal hemorrhage and bleeding disorders in children: A review. *Child Abuse & Neglect*, 112, 104901.
265. Stray-Pedersen, A. et al. (2011). An infant with subdural hematoma and retinal hemorrhages: Does von Willebrand disease explain the findings? *Forensic Science, Medicine, and Pathology*, 7(1), 37–41.
266. Botte, A. et al. (2012). Association hémorragies cérébrales et rétinéennes chez 2 enfants : Ne pas conclure trop vite au diagnostic d'enfant secoué. *Archives de Pédiatrie*, 19(1), 42–46.
267. Levinson, J. D. et al. (2016). Diffuse bilateral retinal hemorrhages in an infant with a coagulopathy and prolonged cardiopulmonary resuscitation. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 20(2), 166–168.
268. Hayashi, N. et al. (1994). Intracranial hemorrhage due to rupture of an arteriovenous malformation in a full-term neonate. *Child's Nervous System*, 10(5), 344–346.
269. Saleh, M. et al. (2013). Brain Arteriovenous Malformations in Patients With Hereditary Hemorrhagic Telangiectasia: Clinical Presentation and Anatomical Distribution. *Pediatric Neurology*, 49(6), 445–450.
270. Riordan, C. P. et al. (2018). Acute fatal hemorrhage from previously undiagnosed cerebral arteriovenous malformations in children: A single-center experience. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 22(3), 244–250.
271. McLellan, N. J. et al. (1986). Spontaneous subhyaloid and retinal haemorrhages in an infant. *Archives of Disease in Childhood*, 61(11), 1130–1132.
272. Lambert, W. A. et al. (2021). Juvenile myelomonocytic leukemia presenting in an infant with a subdural hematoma. *Child's Nervous System*, 37(6), 2075–2079.
273. Unuma, K. et al. (2021). Fatal intracranial hemorrhage due to infantile acute lymphoblastic leukemia mimicking abusive head trauma. *Journal of Forensic Sciences*, 66(6), 2504–2510.
274. Vinchon, M. et al. (2006). Postmeningitis subdural fluid collection in infants: Changing pattern and indications for surgery. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 104(6), 383–387.
275. Iimura, Y. et al. (2010). Infantile chronic subdural hematoma infected by *Escherichia coli*—case report. *Neurologia Medico-Chirurgica*, 50(6), 482–484.
276. Zhan, C. et al. (2021). Neonatal *Ureaplasma parvum* meningitis complicated with subdural hematoma: A case report and literature review. *BMC Infectious Diseases*, 21(1), 268.
277. Ng, P. et al. (1998). Massive subdural haematoma: An unusual complication of septicaemia in preterm very low birth-weight infants. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 34(3), 296–298.
278. Baillie, N. M. et al. (2001). Bilateral subdural collections—an unusual feature of possible Kawasaki disease. *European Journal of Paediatric Neurology*, 5(2), 79–81.
279. Chou, C.-P. et al. (2016). A male infant had subdural effusion and paroxysmal supraventricular tachycardia during the febrile episode of Kawasaki disease: A case report and literature review. *BMC Pediatrics*, 16(1), 71.
280. Kuki, I. et al. (2015). Characteristic Neuroradiologic Features in Hemorrhagic Shock and Encephalopathy Syndrome. *Journal of Child Neurology*, 30(4), 468–475.
281. Akinseye, O. N. et al. (2019). Imaging findings of Menkes disease, a radiographic mimic of abusive trauma. *Radiology Case Reports*, 14(8), 993–996.
282. Yager, J. Y. et al. (1988). CT-scan Findings in an Infant with Glutaric Aciduria Type I. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 30(6), 808–811.
283. Osaka, H. et al. (1993). Chronic subdural hematoma, as an initial manifestation of glutaric aciduria type-1. *Brain and Development*, 15(2), 125–127.
284. Drigo, P. et al. (1996). Macrocephaly, Subarachnoid Fluid Collection, and Glutaric Aciduria Type I. *Journal of Child Neurology*, 11(5), 414–417.
285. Woelfle, J. F. et al. (1996). Subdural hemorrhage as an initial sign of glutaric aciduria type 1: A diagnostic pitfall. *Pediatric Radiology*, 26(11), 779–781.
286. Hoffmann, G. F., & Zschocke, J. (1999). Glutaric aciduria type I: From clinical, biochemical and molecular diversity to successful therapy. *Journal of Inherited Metabolic Disease*, 22(4), 381–391.
287. Morris, A. et al. (1999). Glutaric aciduria and suspected child abuse. *Archives of Disease in Childhood*, 80(5), 404–405.
288. Knapp, J. F. et al. (2002). A 9-month-old baby with subdural hematomas, retinal hemorrhages, and developmental delay. *Pediatric Emergency Care*, 18(1), 44.
289. Strauss, K. A. et al. (2003). Type I glutaric aciduria, part 1: Natural history of 77 patients. *American Journal of Medical Genetics Part C: Seminars in Medical Genetics*, 121C(1), 38–52.
290. Hedlund, G. L. et al. (2006). Glutaric acidemia type 1. *American Journal of Medical Genetics Part C: Seminars in Medical Genetics*, 142C(2), 86–94.
291. Bishop, F. S. et al. (2007). Glutaric aciduria type 1 presenting as bilateral subdural hematomas mimicking nonaccidental trauma: Case report and review of the literature. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 106(3), 222–226.
292. Nunes, J. et al. (2013). Brain MRI Findings as an Important Diagnostic Clue in Glutaric Aciduria Type I. *The Neuroradiology Journal*, 26(2), 155–161.
293. Vester, M. E. M. et al. (2015). Subdural hematomas: Glutaric aciduria type 1 or abusive head trauma? A systematic review. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*, 11(3), 405–415.
294. Zielonka, M. et al. (2015). Severe Acute Subdural Hemorrhage in a Patient With Glutaric Aciduria Type I After Minor Head Trauma: A Case Report. *Journal of Child Neurology*, 30(8), 1065–1069.
295. Ishige, M. et al. (2016). Severe Acute Subdural Hemorrhages in a Patient with Glutaric Acidemia Type 1 under Recommended Treatment. *Pediatric Neurosurgery*, 52(1), 46–50.
296. Vester, M. E. M. et al. (2016). Occurrence of subdural hematomas in Dutch glutaric aciduria type 1 patients. *European Journal of Pediatrics*, 175(7), 1001–1006.
297. Boy, N. et al. (2021). Subdural hematoma in glutaric aciduria type 1: High excreters are prone to incidental SDH despite newborn screening. *Journal of Inherited Metabolic Disease*, 44(6), 1343–1352.
298. Cornelius, L. P. et al. (2021). Pediatric Glutaric Aciduria Type 1: 14 Cases, Diagnosis and Management. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 24(1), 22.
299. Perales-Clemente, E. et al. (2021). Bilateral subdural hematomas and retinal hemorrhages mimicking nonaccidental trauma in a patient with D-2-hydroxyglutaric aciduria. *JIMD Reports*, 58(1), 21–28.
300. Russell-Eggitt, I. M. et al. (2000). Hermansky-Pudlak syndrome presenting with subdural haematoma and retinal haemorrhages in infancy. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 93(11), 591–592.
301. Francis, P. J. et al. (2004). An infant with methylmalonic aciduria and homocystinuria (cblC) presenting with retinal haemorrhages and subdural haematoma mimicking non-accidental injury. *European Journal of Pediatrics*, 163(7), 420–421.
302. Castro-Gago, M. et al. (2005). Benign idiopathic external hydrocephalus (benign subdural collection) in 39 children : its natural history and relation to familial macrocephaly. *Revista De Neurologia*, 40(9), 513–517.
303. Craigen, W. J. et al. (1997). Deletion of chromosome 22q11 and pseudohypoparathyroidism. *American Journal of Medical Genetics*, 72(1), 63–65.
304. Phadke, S. et al. (2007). Severe form of congenital cerebral and cerebellar atrophy: A neurodegenerative disorder of fetal onset. *Journal of Clinical Ultrasound*, 35(6), 347–350.
305. Levin, S. W. et al. (2009). Subdural Fluid Collections in Patients With Infantile Neuronal Ceroid Lipofuscinosis. *Archives of Neurology*, 66(12), 1567–1571.
306. Guddat, S. S. et al. (2011). Fatal spontaneous subdural bleeding due to neonatal giant cell hepatitis: A rare differential diagnosis of shaken baby syndrome. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*, 7(3), 294–297.
307. Kawasaki, T. et al. (2016). Chronic subdural hematoma associated with mucopolysaccharidosis type III B (Sanfilippo's syndrome B). *Child's Nervous System*, 32(5), 769–770.
308. Vester, M. E. M. et al. (2018). Subdural hematoma in an infant with alpha-1-antitrypsin deficiency and a rare primary intracerebral vascular malformation. *Journal of Forensic Radiology*

- and Imaging, 13, 23–26.
309. Kelly, P. et al. (2019). Retinal haemorrhage in a child with optic neuritis and acute disseminated encephalomyelitis. *BMJ Case Reports CP*, 12(5), e227211.
 310. Asahi, M. G. et al. (2019). A Case of Terson-Like Syndrome in a Patient with Viral Meningoencephalitis. *Case Reports in Ophthalmological Medicine*, 2019(1), 9650675.
 311. Green, J. et al. (2020). D2-Hydroxyglutaric Aciduria Type II with Subdural Hemorrhage Identified in a 3-Month-Old Infant: A Case Report. *Journal of Pediatric Neurology*, 19, 252–256.
 312. Ballmann, L. et al. (2021). Subdural Hygroma in an Infant with Marfan's Syndrome. *Neuropediatrics*, 52(6), 423–430.
 313. Owen, M. J. et al. (2021). Postmortem whole-genome sequencing on a dried blood spot identifies a novel homozygous SUOX variant causing isolated sulfite oxidase deficiency. *Molecular Case Studies*, 7(3), a006091.
 314. Wongkittichote, P. et al. (2022). Pathogenic variant in NFIA associated with subdural hematomas mimicking nonaccidental trauma. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 188(5), 1538–1544.
 315. Nomakuchi, T. T. et al. (2023). Subdural Hemorrhage as an Early Presentation in a Case of Sotos Syndrome. *Neuropediatrics*, 55, 71–74.
 316. Koti, A. S. et al. (2023). Subdural hemorrhage, macrocephaly, rash, and developmental delay in an infant: A pathogenic variant in causes CINCA/NOMID. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 191(12), 2825–2830.
 317. Byard, R. W. et al. (1990). Type IV Ehlers-Danlos Syndrome Presenting as Sudden Infant Death. *American Journal of Clinical Pathology*, 93(4), 579–582.
 318. Bar-Yosef, O. et al. (2008). Multiple congenital skull fractures as a presentation of Ehlers-Danlos syndrome type VIIC. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 146A(23), 3054–3057.
 319. Tosun, A. et al. (2014). A Case of Ehlers-Danlos Syndrome Type VIA With a Novel PLOD1 Gene Mutation. *Pediatric Neurology*, 51(4), 566–569.
 320. Holick, M. F. et al. (2017). Multiple fractures in infants who have Ehlers-Danlos/hypermobility syndrome and/or vitamin D deficiency: A case series of 72 infants whose parents were accused of child abuse and neglect. *Dermato-Endocrinology*, 9(1), e1279768.
 321. Holick, M. F. et al. (2021). Fetal Fractures in an Infant with Maternal Ehlers-Danlos Syndrome, CCDC134 Pathogenic Mutation and a Negative Genetic Test for Osteogenesis Imperfecta. *Children*, 8(6), 512.
 322. Wityk, R. J. et al. (2002). Neurovascular Complications of Marfan Syndrome. *Stroke*, 33(3), 680–684.
 323. McLeod, C., & Rose, T. (2023). Kathleen Folbigg's convictions for killing her four children quashed by NSW court. *The Guardian : Australia News*.
 324. Chin, J. (2023). *What Can Law Take From Science After the Pardon of Kathleen Folbigg?* (SSRN Scholarly Paper 4556224).
 325. Crotti, L. et al. (2023). Clinical presentation of calmodulin mutations: The International Calmodulinopathy Registry. *European Heart Journal*, 44(35), 3357–3370.
 326. Blazkova, J. et al. (2022). Cerebral venous sinus thrombosis in infant with COVID-19. *Acta Neurochirurgica*, 164(3), 853–858.
 327. Lee, I.-L. et al. (2024). Pediatric neuroimaging findings and clinical presentations of COVID-19: A systematic review. *International Journal of Infectious Diseases*, 138, 29–37.
 328. Tu, T. M. et al. (2020). Cerebral Venous Thrombosis in Patients with COVID-19 Infection: A Case Series and Systematic Review. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 29(12), 105379.
 329. Al-Mufti, F. et al. (2021). Cerebral Venous Thrombosis in COVID-19: A New York Metropolitan Cohort Study. *American Journal of Neuroradiology*, 42(7), 1196–1200.
 330. Beslow, L. A. et al. (2021). Pediatric Ischemic Stroke: An Infrequent Complication of SARS-CoV-2. *Annals of Neurology*, 89(4), 657–665.
 331. Campi, F. et al. (2022). Neonatal Cerebral Venous Thrombosis following Maternal SARS-CoV-2 Infection in Pregnancy. *Neonatology*, 119(2), 268–272.
 332. Jaiswal, V. et al. (2022). Cerebral Venous Sinus Thrombosis Following COVID-19 Vaccination: A Systematic Review. *Journal of Primary Care & Community Health*, 13, 21501319221074450.
 333. Canty, K. W. et al. (2021). Bilateral arachnoid cyst-associated subdural fluid collections in an infant following TBI. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 81, 102189.
 334. Echenne, B. et al. (2020). *Le syndrome du bébé secoué: hématomes sous-duraux et collections péri-cérébrales du petit nourrisson*. Sauramps médical.
 335. Echenne, B. (2023). Abusive Head Trauma: The Importance of Predisposing Factors. In K. A. Findley et al. (Eds.), *Shaken Baby Syndrome : Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 138–147). Cambridge University Press.
 336. Sasaki-Adams, D. et al. (2008). *Neurosurgical implications of osteogenesis imperfecta in children*.
 337. Galante, N. et al. (2024). Reviewing hereditary connective tissue disorders: Proposals of harmonic medicolegal assessments. *International Journal of Legal Medicine*.
 338. Krous, H. F. et al. (2008). Delayed death in sudden infant death syndrome: A San Diego SIDS/SUDC Research Project 15-year population-based report. *Forensic Science International*, 176(2), 209–216.
 339. Cohen, M. C., & Scheimberg, I. (2009). Evidence of occurrence of intradural and subdural hemorrhage in the perinatal and neonatal period in the context of hypoxic Ischemic encephalopathy: An observational study from two referral institutions in the United Kingdom. *Pediatric and Developmental Pathology : The Official Journal of the Society for Pediatric Pathology and the Paediatric Pathology Society*, 12(3), 169–176.
 340. Scheimberg, I. et al. (2013). Nontraumatic Intradural and Subdural Hemorrhage and Hypoxic Ischemic Encephalopathy in Fetuses, Infants, and Children up to Three Years of Age: Analysis of Two Audits of 636 Cases from Two Referral Centers in the United Kingdom. *Pediatric and Developmental Pathology*, 16(3), 149–159.
 341. Cohen, M. (2023). Are Some Cases of Sudden Infant Death Syndrome Incorrectly Diagnosed as Shaken Baby Syndrome? In K. A. Findley et al. (Eds.), *Shaken Baby Syndrome : Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 129–137). Cambridge University Press.
 342. Hartman, L., & Michelle Greene, H. (2024). Acute Presentation of Abusive Head Trauma. *Seminars in Pediatric Neurology*, 101135.
 343. Gould, L. et al. (2024). Video Analyses of Sudden Unexplained Deaths in Toddlers. *Neurology*, 102(3), e208038.
 344. Kelly, P., & Farrant, B. (2008). Shaken baby syndrome in New Zealand, 2000–2002. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 44(3), 99–107.
 345. Mitchell, E. A. et al. (1993). Ethnic differences in mortality from sudden infant death syndrome in New Zealand. *British Medical Journal*, 306(6869), 13–16.
 346. Binenbaum, G. et al. (2015). Evaluation of Temporal Association Between Vaccinations and Retinal Hemorrhage in Children. *JAMA Ophthalmology*, 133(11), 1261–1265.
 347. Fleury, J. et al. (2019). Evaluation of a Temporal Association between Vaccination and Subdural Hematoma in Infants. *The Journal of Pediatrics*, 209, 134–138.e1.
 348. Högberg, G. et al. (2016). Circularity bias in abusive head trauma studies could be diminished with a new ranking scale. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, 6(1), 6–10.
 349. Binney, N. (2023). *Methods of Inference and Shaken Baby Syndrome* (Published Article or Volume 1). Philosophy of Medicine ; University Library System, University of Pittsburgh.
 350. Donohoe, M. (2003). Evidence-Based Medicine and Shaken Baby Syndrome: Part I: Literature Review, 1966–1998. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 24(3), 239–242.
 351. Theblin, I. et al. (2020). Medical findings and symptoms in infants exposed to witnessed or admitted abusive shaking: A nationwide registry study. *PLOS ONE*, 15(10), e0240182.
 352. Feldman, K. W. et al. (2022). Abusive head trauma follows witnessed infant shaking. *Child Abuse Review*, 31(3), e2739.
 353. Williams, R. A. (1991). Injuries in Infants and Small Children Resulting from Witnessed and Corroborated Free Falls. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 31(10), 1350.
 354. Keenan, H. T. et al. (2004). A Population-Based Comparison of Clinical and Outcome Characteristics of Young Children With Serious Inflicted and Noninflicted Traumatic Brain Injury. *Pediatrics*, 114(3), 633–639.
 355. "Une perle rare", "elle avait l'air parfaite"... Une nounou filmée en train de frapper un bébé de 4 mois. (2024). *ladepeche.fr*.
 356. Vester, M. E. M. et al. (2019). Modeling of inflicted head injury by shaking trauma in children: What can we learn? Part I. *Forensic Science, Medicine and Pathology*, 15(3), 408–422.
 357. van Zandwijk, J. P. et al. (2019). Modeling of inflicted head injury by shaking trauma in children: What can we learn? Part II. *Forensic Science, Medicine and Pathology*, 15(3), 423–436.
 358. Prange, M. T. et al. (2003). Anthropomorphic simulations of falls, shakes, and inflicted impacts in infants. *Journal of Neurosurgery*, 99(1), 143–150.
 359. Cory, C. Z., & Jones, M. D. (2003). Can Shaking Alone Cause Fatal Brain Injury?: A biomechanical assessment of the Duhaime shaken baby syndrome model. *Medicine, Science and the Law*, 43(4), 317–333.
 360. Jenny, C. A. et al. (2017). Biomechanical Response of the Infant Head to Shaking: An Experimental Investigation. *Journal of Neurotrauma*, 34(8), 1579–1588.
 361. Goldsmith, W., & Plunkett, J. (2004). A Biomechanical Analysis of the Causes of Traumatic Brain Injury in Infants and Children. *American Journal of Forensic Medicine & Pathology*, 25(2), 89–100.
 362. Lloyd, J. et al. (2011). Biomechanical Evaluation of Head Kinematics During Infant Shaking Versus Pediatric Activities of Daily Living. *Journal of Forensic Biomechanics*, 2, 1–9.
 363. Jones, M. D. et al. (2015). Development of a computational

- biomechanical infant model for the investigation of infant head injury by shaking. *Medicine, Science, and the Law*, 55(4), 291–299.
364. Reimann, R. J. (2018). Fundamental Limits of Shaking a Baby. *Journal of Forensic Sciences*, 63(6), 1864–1866.
365. Johnson, D., & Auer, R. N. (2018). Response to Jenny et al. (DOI: 10.1089/neu.2016.4687): Biomechanical Response of the Infant Head to Shaking: An Experimental Investigation. *Journal of Neurotrauma*, 35(8), 1045–1048.
366. Ommaya, A. K. et al. (2002). Biomechanics and neuropathology of adult and paediatric head injury. *British Journal of Neurosurgery*, 16(3), 220–242.
367. Cirovic, S. et al. (2005). Mechanistic hypothesis for eye injury in infant shaking. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*, 1(1), 53–59.
368. Hans, S. A. et al. (2009). A finite element infant eye model to investigate retinal forces in shaken baby syndrome. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 247(4), 561–571.
369. Nadarasa, J. et al. (2018). Development of a finite-element eye model to investigate retinal hemorrhages in shaken baby syndrome. *Biomechanics and Modeling in Mechanobiology*, 17(2), 517–530.
370. Yoshida, M. et al. (2014). A finite element analysis of the retinal hemorrhages accompanied by shaken baby syndrome/abusive head trauma. *Journal of Biomechanics*, 47(14), 3454–3458.
371. Margulies, S. et al. (2009). What can we learn from computational model studies of the eye? *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 13(4), 332.
372. Finnie, J. W., & Blumbergs, P. C. (2022). Animal models of pediatric abusive head trauma. *Child's Nervous System*, 38(12), 2317–2324.
373. Wolfson, D. R. et al. (2005). Rigid-body modelling of shaken baby syndrome. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers. Part H, Journal of Engineering in Medicine*, 219(1), 63–70.
374. Dias, M. S. (2011). The case for shaking. In *Child Abuse and Neglect* (pp. 364–372). Elsevier Inc.
375. Rossant, C. (2020). Fiabilité scientifique des aveux de secouement. In *Le syndrome du bébé secoué* (Echenne, Sébire, Couture, pp. 377–390). Sauramps Médical.
376. de Becker, E., & Hayez, J.-Y. (2020). La prise en charge médico-psycho-sociale intégrée des situations de bébé secoué; un modèle belge. In *Le syndrome du bébé secoué* (Echenne, Sébire, Couture, p. 359–386). Sauramps Médical.
377. Lynøe, N., & Eriksson, A. (2022). Circular reasoning, confessions and abusive head trauma: A critical analysis of Edwards et al. (2020). *Child Abuse Review*, 31(6).
378. Findley, K. (2023). Can Confession Substitute for Science in Shaken Baby Syndrome/Abusive Head Trauma? In K. A. Findley et al. (Eds.), *Shaken Baby Syndrome: Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 189–204). Cambridge University Press.
379. Adamsbaum, C. et al. (2010). Abusive Head Trauma: Judicial Admissions Highlight Violent and Repetitive Shaking. *Pediatrics*, 126(3), 546–555.
380. Vinchon, M. et al. (2022). **RETRACTED ARTICLE: Confessed versus denied inflicted head injuries in infants: Similarities and differences.** *Child's Nervous System*, 38(1), 147–152.
381. Leo, R. A. (2009). *False Confessions: Causes, Consequences and Implications* (SSRN Scholarly Paper 1328623).
382. Gudjonsson, G. H., & Pearse, J. (2011). Suspect Interviews and False Confessions. *Current Directions in Psychological Science*, 20(1), 33–37.
383. Kassir, S. M. (2017). False confessions. *WIREs Cognitive Science*, 8(6), e1439.
384. Kassir, S. M. (2008). False Confessions: Causes, Consequences, and Implications for Reform. *Current Directions in Psychological Science*, 17(4), 249–253.
385. *DNA Exonerations in the United States (1989 – 2020)*. (2024). Innocence Project.
386. Leestma, J. E. (2005). Case Analysis of Brain-Injured Admittedly Shaken Infants: 54 Cases, 1969–2001. *American Journal of Forensic Medicine & Pathology*, 26(3), 199–212.
387. Edwards, G. A. et al. (2020). What Do Confessions Reveal about Abusive Head Trauma? A Systematic Review. *Child Abuse Review*, 29(3), 253–268.
388. Rossant, C., & Brook, C. (2023). Why admitted cases of AHT make a low quality reference standard: A survey of people accused of AHT in France. *Forensic Science International: Synergy*, 6, 100312.
389. Tuerkheimer, D. (2010). Science-Dependent Prosecution and the Problem of Epistemic Contingency: A Study of Shaken Baby Syndrome. *Alabama Law Review*, 62.
390. Sanchez, M. (2018). Le rôle du juge des enfants face au SBS. *Gazette du palais: Recueil bimestrial*, 329(6), 71.
391. Leo, R. A., & Davis, D. (2010). From False Confession to Wrongful Conviction: Seven Psychological Processes. *The Journal of Psychiatry & Law*, 38(1-2), 9–56.
392. Davis, D., & Leo, R. (2023). Interrogation and the Infanticide Suspect: Mechanisms of Vulnerability to False Confession. In K. A. Findley et al. (Eds.), *Shaken Baby Syndrome: Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 179–188). Cambridge University Press.
393. Kaplan, R. L. et al. (2016). Emotion and False Memory. *Emotion Review*, 8(1), 8–13.
394. Moore, T. E., & Fitzsimmons, C. L. (2011). Justice Imperiled: False Confessions and the Reid Technique. *Criminal Law Quarterly*, 57, 509.
395. Kozinski, W. (2017–2018). The Reid Interrogation Technique and False Confessions: A Time for Change. *Seattle Journal for Social Justice*, 16, 301.
396. A major police training firm just abandoned the dominant method for interrogating suspects. (2017). *Think Progress*.
397. Gavin, D. C. (2020–2021). Coming to PEACE with Police Interrogations: Abandoning the Reid Technique and Adopting the PEACE Method. *Loyola Journal of Public Interest Law*, 22, 157.
398. Tuerkheimer, D., & Tuerkheimer, D. (2015). *Flawed Convictions: "Shaken Baby Syndrome" and the Inertia of Injustice*. Oxford University Press.
399. Loftus, E. F. (2005). Planting misinformation in the human mind: A 30-year investigation of the malleability of memory. *Learning & Memory*, 12(4), 361–366.
400. Shaw, J., & Porter, S. (2015). Constructing rich false memories of committing crime. *Psychological Science*, 26(3), 291–301.
401. Shaw, J. (2020). Do False Memories Look Real? Evidence That People Struggle to Identify Rich False Memories of Committing Crime and Other Emotional Events. *Frontiers in Psychology*, 11.
402. Matschke, J. et al. (2009). Nonaccidental Head Injury Is the Most Common Cause of Subdural Bleeding in Infants & 1 Year of Age. *Pediatrics*, 124(6), 1587–1594.
403. Narang, S. K. (2011). A Daubert Analysis of Abusive Head Trauma/Shaken Baby Syndrome. *SSRN Electronic Journal*.
404. Bechtel, K. et al. (2004). Characteristics That Distinguish Accidental From Abusive Injury in Hospitalized Young Children With Head Trauma. *Pediatrics*, 114(1), 165–168.
405. Bar-Hillel, M. (1980). The base-rate fallacy in probability judgments. *Acta Psychologica*, 44(3), 211–233.
406. Leung, W.-C. (2002). The Prosecutor's Fallacy — A Pitfall in Interpreting Probabilities in Forensic Evidence. *Medicine, Science and the Law*, 42(1), 44–50.
407. Bates, V. (2019). Three is Murder: The Rise and Fall of Munchausen Syndrome by Proxy Experts. *History*, 104(359), 189–204.
408. Nobles, R., & Schiff, D. (2005). Misleading Statistics within Criminal Trials: The Sally Clark Case. *Significance*, 2(1), 17–19.
409. Schneps, L. (2023). When Lack of Information Leads to Apparent Paradoxes and Wrong Conclusions: Analysis of a Seminal Article on Short Falls. In K. A. Findley et al. (Eds.), *Shaken Baby Syndrome: Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 236–248). Cambridge University Press.
410. Cuellar, M. (2016–2017). Short Fall Arguments in Court: A Probabilistic Analysis Symposium: Child Abuse Evidence: New Perspectives from Law, Medicine, Psychology & Statistics. *University of Michigan Journal of Law Reform*, 50(3), 763–772.
411. Schneps, L. (2018). Statistiques, probabilités et justice. *Cahiers philosophiques*, 155(4), 21–36.
412. Schneps, L., & Rossant, C. (2020). Chutes de faible hauteur et syndrome du bébé secoué: erreurs numériques et logiques. In *Le syndrome du bébé secoué* (Echenne, Sébire, Couture, pp. 289–318). Sauramps Médical.
413. Rossant, C., & Schneps, L. (2024). Statistical models of hospital patient fatality rates after accidental falls in children. *Applied Mathematics and Computation*, 473, 128678.
414. Barr, R. G. et al. (2009). Do educational materials change knowledge and behaviour about crying and shaken baby syndrome? A randomized controlled trial. *CMAJ*, 180(7), 727–733.
415. Barr, R. G. (2012). Preventing abusive head trauma resulting from a failure of normal interaction between infants and their caregivers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109, 17294–17301.
416. Fujiwara, T. et al. (2020). Effectiveness of using an educational video simulating the anatomical mechanism of shaking and smothering in a home-visit program to prevent self-reported infant abuse: A population-based quasi-experimental study in Japan. *Child Abuse & Neglect*, 101, 104359.
417. Roygardner, D. et al. (2021). A Structured Review of the Literature on Abusive Head Trauma Prevention. *Child Abuse Review*, 30(5), 385–399.
418. Lopes, N. R. L., & Williams, L. C. de A. (2018). Pediatric Abusive Head Trauma Prevention Initiatives: A Literature Review. *Trauma, Violence, & Abuse*, 19(5), 555–566.
419. Chang, H.-Y. et al. (2024). The Effectiveness of Parenting Programs in Preventing Abusive Head Trauma: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Trauma, Violence, & Abuse*, 25(1), 354–368.
420. Fujiwara, T. et al. (2020). Effectiveness of an Educational Video in Maternity Wards to Prevent Self-Reported Shaking and

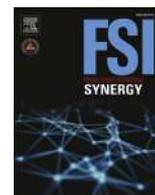
- Smothering during the First Week of Age: A Cluster Randomized Controlled Trial. *Prevention Science*, 21(8), 1028–1036.
421. Dias, M. S. et al. (2005). Preventing Abusive Head Trauma Among Infants and Young Children: A Hospital-Based, Parent Education Program. *Pediatrics*, 115(4), e470–e477.
 422. Dias, M. S. et al. (2021). Preventing abusive head trauma: Can educating parents reduce the incidence? *Pediatric Radiology*, 51(6), 1093–1096.
 423. Keenan, H. T., & Leventhal, J. M. (2010). A Case-Control Study to Evaluate Utah's Shaken Baby Prevention Program. *Academic Pediatrics*, 10(6), 389–394.
 424. Silverman, A. B. et al. (1996). The long-term sequelae of child and adolescent abuse: A longitudinal community study. *Child Abuse & Neglect*, 20(8), 709–723.
 425. Currie, J., & Spatz Widom, C. (2010). Long-Term Consequences of Child Abuse and Neglect on Adult Economic Well-Being. *Child Maltreatment*, 15(2), 111–120.
 426. Narang, S., & Clarke, J. (2014). Abusive Head Trauma: Past, Present, and Future. *Journal of Child Neurology*, 29(12), 1747–1756.
 427. Paget, L.-M. (2019). Les Enfants Victimes De Traumatismes Crâniens Infligés Par Secouements Hospitalisés: Analyse Exploratoire Des Données du PMSI. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, 26–27, 533–540.
 428. Chevignard, M. P., & Lind, K. (2014). Long-term outcome of abusive head trauma. *Pediatric Radiology*, 44(4), 548–558.
 429. Högberg, U. et al. (2018). Infant abuse diagnosis associated with abusive head trauma criteria: Incidence increase due to overdiagnosis? *European Journal of Public Health*, 28(4), 641–646.
 430. Ellonen, N. et al. (2017). Parents' Self-Reported Use of Corporal Punishment and Other Humiliating Upbringing Practices in Finland and Sweden – A Comparative Study. *Child Abuse Review*, 26(4), 289–304.
 431. Theodore, A. D. et al. (2005). Epidemiologic Features of the Physical and Sexual Maltreatment of Children in the Carolinas. *Pediatrics*, 115(3), e331–e337.
 432. Runyan, D. K. (2008). The Challenges of Assessing the Incidence of Inflicted Traumatic Brain Injury: A World Perspective. *American Journal of Preventive Medicine*, 34, S112–S115.
 433. Reijneveld, S. A. et al. (2004). Infant crying and abuse. *The Lancet*, 364(9442), 1340–1342.
 434. Yamada, F., & Fujiwara, T. (2014). Prevalence of Self-Reported Shaking and Smothering and Their Associations with Co-Sleeping among 4-Month-Old Infants in Japan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(6), 6485–6493.
 435. Berthold, O. et al. (2024). Abusive head trauma: The body of the iceberg – A population-based survey on prevalence and perpetrators. *Child Abuse & Neglect*, 149, 106660.
 436. Alzahrani, F. et al. (2023). Parental Knowledge and Awareness about Shaken Baby Syndrome in Jeddah, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Pediatric Radiology*, 15(2, 2), 311–322.
 437. Tursz, A., & Cook, J. M. (2014). Epidemiological data on shaken baby syndrome in France using judicial sources. *Pediatric Radiology*, 44(4), 641–646.
 438. Ellis, A. et al. (2021). A ticking time bomb of future harm: Lockdown, child abuse and future violence. *Abuse : An International Impact Journal*, 2(1), 37–48.
 439. Cowley, L. E., & Adesman, A. (2021). The Challenge of Identifying Pediatric Abusive Head Trauma During the COVID-19 Pandemic. *Pediatrics*, 148(1), e2021050612.
 440. Sidpra, J. et al. (2021). Rise in the incidence of abusive head trauma during the COVID-19 pandemic. *Archives of Disease in Childhood*, 106(3), e14–e14.
 441. Lăzărescu, A.-M. et al. (2022). Abusive Head Trauma in Infants During the COVID-19 Pandemic in the Paris Metropolitan Area. *JAMA Network Open*, 5(8), e2226182.
 442. Obry, S. et al. (2023). The monthly incidence of abusive head trauma, inflicted skeletal trauma, and unexplained skin lesion in children in six French university hospitals during the COVID-19 pandemic. *Child Abuse & Neglect*, 138, 106063.
 443. Maassel, N. L. et al. (2021). Hospital Admissions for Abusive Head Trauma at Children's Hospitals During COVID-19. *Pediatrics*, 148(1), e2021050361.
 444. Hect, J. L. et al. (2023). Prevalence, severity, and neurosurgical management of abusive head trauma during the COVID-19 pandemic. *Journal of Neurosurgery : Pediatrics*, 32(1), 19–25.
 445. Maassel, N. L. et al. (2023). Hospital Admissions for Abusive Head Trauma Before and During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Pediatrics*, 177(12), 1342–1347.
 446. Cercone, D. J. et al. (2023). Increased severity of abusive head trauma during the first year of the COVID-19 pandemic. *Child Abuse & Neglect*, 135, 105971.
 447. King, W. J. et al. (2003). Shaken baby syndrome in Canada: Clinical characteristics and outcomes of hospital cases. *CMAJ : Canadian Medical Association Journal*, 168(2), 155–159.
 448. Ellonen, N. et al. (2017). A multifaceted risk analysis of fathers' self-reported physical violence toward their children. *Aggressive Behavior*, 43(4), 317–328.
 449. Miller, R., & Miller, M. (2010). Overrepresentation of Males in Traumatic Brain Injury of Infancy and in Infants With Macrocephaly: Further Evidence That Questions the Existence of Shaken Baby Syndrome. *American Journal of Forensic Medicine & Pathology*, 31(2), 165–173.
 450. Berger, R. P. et al. (2017). Derivation and Validation of a Serum Biomarker Panel to Identify Infants With Acute Intracranial Hemorrhage. *JAMA Pediatrics*, 171(6), e170429.
 451. Sorensen, J. I. et al. (2021). Artificial intelligence in child abuse imaging. *Pediatric Radiology*, 51(6), 1061–1064.
 452. Boos, S. C. et al. (2021). Traumatic Head Injury and the Diagnosis of Abuse: A Cluster Analysis. *Pediatrics*, 149(1), e2021051742.
 453. Vinchon, M., & Di Rocco, F. (2022). Abusive head injuries in infants: From founders to denialism and beyond. *Child's Nervous System*, 38(12), 2275–2280.
 454. Cowley, L. E. et al. (2015). Validation of a Prediction Tool for Abusive Head Trauma. *Pediatrics*, 136(2), 290–298.
 455. Cowley, L. E. et al. (2018). Potential impact of the validated Predicting Abusive Head Trauma (PredAHT) clinical prediction tool: A clinical vignette study. *Child Abuse & Neglect*, 86, 184–196.
 456. Brook, C. (2023). Evidence for significant misdiagnosis of abusive head trauma in pediBIRN data. *Forensic Science International : Synergy*, 6, 100314.
 457. Andersson, J., & Thiblin, I. (2018). National study shows that abusive head trauma mortality in Sweden was at least 10 times lower than in other Western countries. *Acta Paediatrica*, 107(3), 477–483.
 458. Maguire, S. et al. (2009). Which clinical features distinguish inflicted from non-inflicted brain injury? A systematic review. *Archives of Disease in Childhood*, 94(11), 860–867.
 459. Vinchon, M. et al. (2022). The legal challenges to the diagnosis of shaken baby syndrome or how to counter 12 common fake news. *Child's Nervous System*, 38(1), 133–145.
 460. Pakes, K. (2023). Shaken Baby Syndrome/Abusive Head Trauma Opinion Evidence in American Courts. In K. A. Findley et al. (Eds.), *Shaken Baby Syndrome : Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 287–308). Cambridge University Press.
 461. Académie nationale de médecine. (2006). *Le diagnostic en médecine : histoire, mise en œuvre pratique, perspectives*.
 462. Balogh, E. P. et al. (Eds.). (2015). *Improving Diagnosis in Health Care*. National Academies Press.
 463. Guthkelch, A. N. (2011–2012). Problems of Infant Retino-Dural Hemorrhage with Minimal External Injury. *Houston Journal of Health Law & Policy*, 12(2), 201–208.
 464. Findley, K. A. et al. (2023). *Shaken Baby Syndrome: Investigating the Abusive Head Trauma Controversy*. Cambridge University Press.
 465. Fourment, François. (2018). Le syndrome du bébé secoué. *Gazette Du Palais : Recueil Bimestral*, 319(1), 59.
 466. Guyomard, P. (2019). *Vendée. Bébé secoué : treize ans de réclusion pour le père*. Ouest-France.fr.
 467. *Chiffres, lésions à la tête, maltraitements... le point sur le syndrome du bébé secoué*. (2022). Parents.fr.
 468. *Bébé secoué : "Ma fille était allongée, blanche, le regard vide," l'émouvante histoire de Rose sauvée in extremis*. (2024). France 3 Bourgogne-Franche-Comté.
 469. *Bébé secoué? "Cela ressemble à un accident de voiture avec des tonneaux": la nounou nie toujours*. (2021). Nice-Matin.
 470. *"C'est l'équivalent d'un accident avec un 38 tonnes": mort d'un «bébé secoué», 12 ans requis contre son ex-nounou dans le Bas-Rhin*. (2024). CharenteLibre.fr.
 471. Lu, Y. et al. (2018). Numerical Characteristics of Vehicle Collision Speed and Acceleration Peak. *Proceedings of the 2018 3rd International Conference on Modelling, Simulation and Applied Mathematics (MSAM 2018)*. 2018 3rd International Conference on Modelling, Simulation and Applied Mathematics (MSAM 2018).
 472. Duhaime, A.-C. et al. (1998). Nonaccidental Head Injury in Infants — The "Shaken-Baby Syndrome". *New England Journal of Medicine*, 338(25), 1822–1829.
 473. Rey-Salmon, C. et al. (2018). Historical Approach. In C. Rey-Salmon & C. Adamsbaum (Eds.), *Child Abuse : Diagnostic and Forensic Considerations* (pp. 1–11). Springer International Publishing.
 474. Jenny, C. (1999). Analysis of Missed Cases of Abusive Head Trauma. *JAMA*, 281(7), 621.
 475. Lynøe, N. et al. (2019). From Child Protection to Paradigm Protection—The Genesis, Development, and Defense of a Scientific Paradigm. *The Journal of Medicine and Philosophy : A Forum for Bioethics and Philosophy of Medicine*, 44(3), 378–390.
 476. Kirschner, R. H., & Stein, R. J. (1985). The Mistaken Diagnosis of Child Abuse: A Form of Medical Abuse? *American Journal of Diseases of Children*, 139(9), 873–875.
 477. Wardinsky, T. D. et al. (1995). The Mistaken Diagnosis of Child Abuse: A Three-Year USAF Medical Center Analysis and Literature Review. *Military Medicine*, 160(1), 15–20.

478. Högberg, U. et al. (2020). Parents' experiences of seeking health care and encountering allegations of shaken baby syndrome: A qualitative study. *PLOS ONE*, 15(2), e0228911.
479. Etrillard, G., & Rossant, C. (2023). Miscarriages of justice in France. In *Murder, Wrongful Conviction and the Law* (Jon Robins). Routledge.
480. Kahn, N. E. et al. (2017). The Standard of Proof in the Substantiation of Child Abuse and Neglect. *Journal of Empirical Legal Studies*, 14(2), 333–369.
481. Font, S., & Maguire-Jack, K. (2021). The Organizational Context of Substantiation in Child Protective Services Cases. *Journal of Interpersonal Violence*, 36(15-16), 7414–7435.
482. Cohen, M. (2011). Science informs the court but tends not to provide definite proof. *Journal of Patient Safety and Risk Management*, 17(1), 5–6.
483. Zakirova, E. B. (2017–2018). Shaken Baby Syndrome: As a Controversy in Wrongful Conviction Cases. *Albany Law Review*, 81(3), 1027–1046.
484. Popper, K. R. (1968). *Conjectures and Refutations : The Growth of Scientific Knowledge*. Harper & Row.
485. Kukucka, J., & Findley, K. (2023). Cognitive Bias in Medico-legal Judgments. In C. Rossant et al. (Eds.), *Shaken Baby Syndrome : Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 205–217). Cambridge University Press.
486. *List of cognitive biases*. (n.d.). RationalWiki. Retrieved April 23, 2024, from
487. Nakhaeizadeh, S. et al. (2015). The Emergence of Cognitive Bias in Forensic Science and Criminal Investigations. *British Journal of American Legal Studies*, 4(2), 527–554.
488. Zapf, P. A., & Dror, I. E. (2017). Understanding and Mitigating Bias in Forensic Evaluation: Lessons from Forensic Science. *International Journal of Forensic Mental Health*, 16(3), 227–238.
489. Kukucka, J. et al. (2017). Cognitive Bias and Blindness: A Global Survey of Forensic Science Examiners. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 6(4), 452–459.
490. Dror, I. E. (2018). Biases in forensic experts. *Science*, 360(6386), 243–243.
491. Dror, I. et al. (2021). Cognitive bias in forensic pathology decisions. *Journal of Forensic Sciences*, 66(5), 1751–1757.
492. Dror, I. E. (2020). Cognitive and Human Factors in Expert Decision Making: Six Fallacies and the Eight Sources of Bias. *Analytical Chemistry*, 92(12), 7998–8004.
493. Lynoe, N. et al. (2020). Do child abuse pediatricians search for a "pediatric Vulcan planet": Comparison of controversies about the Vulcan-must-exist-theory and the Infant-must-have-been-shaken-theory. *Journal of Research in Philosophy and History*, 3(2), 162–193.
494. Spherhake, J. et al. (2018). The prone sleeping position and SIDS. Historical aspects and possible pathomechanisms. *International Journal of Legal Medicine*, 132(1), 181–185.
495. National Research Council. (2009). *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward*. *CrimRatv*.
496. Executive Office of the President President's Council of Advisors on Science and Technology. (2016). *Forensic Science in Criminal Courts: Ensuring Scientific Validity of Feature-Comparison Methods*.
497. *National Registry of Exonerations*. (n.d.). Retrieved April 24, 2024, from
498. Elizabeth Weill-Greenberg. (2023). *New Jersey "Shaken Baby Syndrome" Ruling Puts "Junk Science" Diagnosis Under Fire*.
499. *Del Prete v. Thompson*, 10 F. Supp. 3d 907 (2014).
500. *State of NJ Vs Nieves* (2021).
501. *State of NJ Vs Nieves*, Appellate Division (2023).
502. Rey-Salmon, C. et al. (2020). Abusive Head Trauma in Day Care Centers. *Pediatrics*, 146(6), e2020013771.
503. Laurent-Vannier, A. (2022). Syndrome du bébé secoué, halte au déni! *AJ Pénal*, 4.
504. Bossis, C., & Saidi-Cottier, N. (2022). Bébé secoué : de l'indispensable critique des expertises judiciaires. *AJ Pénal*, 2.
505. Chavanne, M. (2022). 10 ans après la publication par la Haute Autorité de Santé des Recommandations en matière de syndrome dit du "bébé secoué", un bilan contrasté. *Journal de Droit de La Santé Et de l'Assurance Maladie*, 31.
506. *Syndrome du bébé secoué : des parents s'estimant accusés à tort saisissent le Conseil d'Etat*. (2020). Franceinfo.
507. Cabut, S. (2022). Cyrille Rossant, un matheux face à la justice. *Le Monde*.
508. *Syndrome du bébé secoué : une maltraitance qui peut être mortelle*. (2022).
509. Bell, E. et al. (2011). Abusive head trauma: A perpetrator confesses. *Child Abuse & Neglect*, 35(1), 74–77.
510. Schneps, L., & Rossant, C. (2020). Reply to: Abusive Head Trauma in Day Care Centers. *PubPeer*.
511. Gastaldi, D., & Perisse, M. (2023). *Le prix du berceau. Ce que la privatisation des crèches fait aux enfants* (Seuil).
512. Laurent-Vannier, A. et al. (2020). High frequency of previous abuse and missed diagnoses prior to abusive head trauma: A consecutive case series of 100 forensic examinations. *Child Abuse Review*, 29(3), 231–241.
513. Vinchon, M. et al. (2023). Retraction Note: Confessed versus denied inflicted head injuries in infants: Similarities and differences. *Child's Nervous System*, 39(5), 1365–1365.
514. Cabut, S. (2023). *Bébés secoués : un article rétracté pour défaut éthique*. *Le Monde*.
515. Matthieu Vinchon (Director). (2023). *Le syndrome du bébé secoué et les fake news : Comment y faire face ?*
516. Aspelin, P. (2017). Keynote Address: Can a Sign or Occult Finding Predict a Causal Relationship?: How to Reason About Possible Child Abuse. *University of Michigan Journal of Law Reform*, 50.3, 749.
517. Brook, C. (2023). Maintaining the Orthodoxy and Silencing Dissent. In K. A. Findley et al. (Eds.), *Shaken Baby Syndrome : Investigating the Abusive Head Trauma Controversy* (pp. 1–10). Cambridge University Press.
518. Luttner, S. E. (2013). *Dr. Norman Guthkelch, Still on the Medical Frontier*. On Shaken Baby.
519. Macdonald, S. (2019). Prometheus Shaken Baby Debate | Researchers.One. *Researchers One*.
520. Smet, F. D. (2014). *Reductio ad hitlerum: Une théorie du point Godwin*. Humensis.
521. Gabaeff, S. C. (2011). Challenging the Pathophysiologic Connection between Subdural Hematoma, Retinal Hemorrhage and Shaken Baby Syndrome. *Western Journal of Emergency Medicine*, 12(2), 144–158.
522. *Correlations of intracranial pathology and cause of head injury with retinal hemorrhage in infants and toddlers: A multicenter, retrospective study*. (2023).
523. Doppelt, J. C. (1990–1991). Generic Prejudice: How Drug War Fervor Threatens the Right to a Fair Trial Symposium Issue on the Selection and Function of the Modern Jury. *American University Law Review*, 40(2), 821–836.
524. *Annulation du colloque Adikia à l'Assemblée nationale le 30 septembre 2023*. (2023). Change.org.
525. Cabut, S. (2019). Le diagnostic du syndrome du bébé secoué donne lieu à une guerre d'experts. *Le Monde*.
526. Nicolas, B. (2021). *Syndrome du bébé secoué, un scandale français*. Blast.
527. Blanc, A. (2022). Placements abusifs d'enfants : le calvaire des familles. *Causette*.
528. Cabut, S. (2022). « Jusqu'à l'Appel », sur France 3 Paris Ile-de-France : bébé secoué, le combat d'un père. *Le Monde*.
529. Thibert, C. (2022). Bébés secoués : quand des parents crient à l'erreur de diagnostic. *Le Figaro : Sciences & Environnement*.
530. Barbier, régory. (2023). Long format. Syndrome du bébé secoué : quand des parents sont accusés à tort. *L'Est Républicain*.
531. Konbini (Director). (2024). *Peut-on être accusé à tort d'avoir secoué son bébé ?*
532. In "shaken-baby" debate, studies disagree. (2007). *NBC News*.
533. Shapiro, J. (2011). Rethinking Shaken Baby Syndrome. *NPR : Post Mortem : Death Investigation In America*.
534. Haberman, C. (2015). Shaken Baby Syndrome: A Diagnosis That Divides the Medical World. *The New York Times : U.S.*
535. Cenziper, D. (2015). Shaken Science: Prosecutors build murder cases on disputed Shaken Baby Syndrome diagnosis. *Washington Post*.
536. Campbell, D. (2016). Battlegrounds drawn as shaken baby syndrome controversy set to run. *The Guardian : Law*.
537. Coghlan, A. (2016). Evidence of 'shaken baby' questioned by controversial study. *New Scientist*.
538. Storr, W. (2017). "We believe you harmed your child": The war over shaken baby convictions. *The Guardian : News*.
539. Beiser, V. (2017). Wrongly Imprisoned for Killing His Infant Daughter, a Father Could Go Free This Week. *Slate : Jurisprudence*.
540. Bobrow, E. (2022). The Debate Over Shaken Baby Syndrome. *Wall Street Journal : Life*.
541. Brodal, P. et al. (2023). Shaken baby syndrome, due process and scientific disagreement. *Tidsskrift for Den Norske Lægeforening*.



Contents lists available at ScienceDirect

Forensic Science International: Synergy

journal homepage: www.sciencedirect.com/journal/forensic-science-international-synergy

Why admitted cases of AHT make a low quality reference standard: A survey of people accused of AHT in France

Cyrille Rossant^a, Chris Brook^{b,*}^a Institute of Neurology, University College London, London, UK^b Universidad de La Laguna (ULL), La Laguna, Tenerife, Spain

ABSTRACT

Several influential articles that attempt to establish diagnostic methods for Abusive Head Trauma (AHT) use admitted cases as a reference standard. This study analyses a survey of people accused of AHT in France, to understand the environment and situations in which such admissions are made. Multiple reasons to question the reliability of admissions to AHT are demonstrated in the responses, including reduced sentences, the return of children to the family home, a desire to stop accusations being leveled at a partner and for legal proceedings to end. These factors must be considered in the context of proceedings that are long, expensive and stressful, leading to depression and financial hardship, and that seem to be inevitably heading towards conviction. The ineluctable conclusion is that admitted cases do not make a suitably reliable reference standard for undertaking scientific investigation, or for validating the diagnostic methods used for AHT.

1. Introduction

Diagnosis of Abusive head trauma (AHT) is a controversial area of medicine, particularly the subset of AHT that has been attributed to acceleration and deceleration forces that result from shaking [1], which has traditionally been known as Shaken Baby Syndrome (SBS).

Evidence purported to justify the diagnoses of AHT has long been criticized for relying on circular reasoning [2–6]. Cases diagnosed as AHT [7] are used as a reference standard in studies that attempt to determine which findings should be used to diagnose AHT. The reference and diagnostic tests are the same. That is, researchers use as a reference standard those cases previously diagnosed as AHT by physicians or multidisciplinary teams. So the reference test is based on the set of findings that are *assumed* to be associated with AHT. Once these cases are identified as being “true positive” AHT cases, then researchers look at the findings in these cases to determine the diagnostic test. But these findings are simply those that were already *assumed* to be associated with AHT, those adopted in the reference test. Such circular reasoning fails to provide scientific validation for the assumed diagnostic methods used by physicians and/or multidisciplinary teams.

Attempts to circumvent this methodological flaw have generally taken one of two routes: 1. excluding target findings from the criteria

used for the reference test, and 2. using cases where admissions of abuse were made.

Whilst on the face of it, route 1 avoids circular reasoning, it does not solve the problem of having an unreliable, inadequate reference standard. One such study [8], for example, aimed to study the types of Retinal Haemorrhage (RH) that occur in AHT. To classify cases as AHT, the study used predetermined criteria that are independent of ophthalmic findings: the reference standard excluded information on retinal hemorrhages. These predetermined criteria include “Multiple injuries incompatible with accidental childhood injury” as being “definite abuse”. So the physicians making the diagnosis *must already believe* that these types of injuries are strongly indicative of AHT, and that the diagnosis can be reliably made without reference to retinal haemorrhages at all. The criteria did not provide a robust reference standard, from which one can have confidence that the cases classified as AHT were categorized correctly. By making the classification of AHT without reference to RHs, the study implicitly assumed that AHT can be accurately diagnosed without reference to RHs, even though they conclude that RHs are an important finding in the diagnosis of AHT.

Route 2 aims to solve the problem of circular reasoning by using admitted cases as the reference standard [9]. If admitted cases are assumed to be true AHT, the findings in such cases can be compared with

* Corresponding author.

E-mail address: chbrook@ull.edu.es (C. Brook).<https://doi.org/10.1016/j.fs SYN.2022.100312>

Received 25 October 2022; Accepted 19 December 2022

Available online 29 December 2022

2589-871X/© 2022 The Authors. Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

the findings in cases that have been diagnosed as AHT by physicians and/or multi-disciplinary teams. Studies have consistently shown that the findings in these two sets of cases, admitted and diagnosed, are statistically similar [10–14]. This is presented as evidence for the accuracy of the diagnoses in the diagnosed AHT case. Indeed, these “confession based studies” are often cited as providing the central evidence base for the SBS hypothesis [15,16].

However, there has been considerable criticism [17–19] of using admitted or confessed cases as a reference standard, in particular when the details and circumstances of the admissions are not provided. One aspect of this is plea bargains, which are common in many jurisdictions. It is widely acknowledged that innocent people regularly plead guilty to all types of crimes [20–22]. For cases of AHT, the prosecutor has a significant amount of bargaining power, because charges can range from murder, carrying life sentences or even the death penalty, to lesser charges such as manslaughter that can result in sentences of a few years. The benefit to the accused of taking a plea to a lesser charge, rather than risking decades in prison or even death, are clear.

Countering the problem of plea bargains, several influential confession based AHT studies [23–25] have been done in France, where it is claimed that plea bargains do not occur. This is presented as a strength of French confession based studies. However, there are other reasons to question the reliability of admissions to AHT, and their use as a reference standard, as this paper will demonstrate.

In this study we present the results of an anonymized survey of people who have been accused of committing AHT in France, and who maintain their innocence. We draw on research literature on admissions, confessions, and guilty pleas to interpret the survey results, and the context and circumstances in which admissions are made in AHT cases.

2. Materials and methods

2.1. The Adikia survey

The anonymous survey was conducted between December 2020 and July 2021 with families who had been in contact with a French nonprofit association, Adikia [26], which provides support groups to families disputing medical diagnoses of child abuse. The subjects were reached via a mailing list and social media handled by the association. The survey received answers from 150 people who have been suspected or accused of inflicting AHT in France between the years 2004 and 2021. The cases are weighted to more recent years; at least in part, this is probably because more recent cases were more likely to respond. The survey was conducted with the Google Forms online service. There were 112 questions covering demographical, medical, and legal information. Most questions were single or multiple choice questions. Many questions were optional. Responses were anonymized: no email address, name, or IP address was recorded. The data attached to this article does not contain any information allowing for identification or recognition of individual cases.

When answering the form, participants agreed to let researchers analyze the data and publish statistical aggregates for scientific purposes. They were instructed to fill one form only per case (e.g. when both the mother and father were accused, only one of them should have filled the form).

Data was analysed with open source software (Python, Jupyter, NumPy, pandas) and figures were made with open source scientific plotting libraries (matplotlib, seaborn). Among the 150 responses, we first identified duplicates (e.g. when several persons concerned by the same case filled a form, despite the instructions) by matching years, months, regions, age and sex of the child. We also only kept SBS/AHT

cases, since a few respondents were concerned with cases of bruises or fractures with no intracranial injury (battered child syndrome instead of SBS/AHT). Finally, we only kept respondents who answered “no” to the question: “Do you think the child’s medical findings have been caused by violent gestures?” Three respondents had answered “yes” to this question (a childminder and two mothers) and were excluded from the analysis.

We were left with 118 unique SBS/AHT cases. All respondents declare that no AHT occurred. Among this group, there were 97 cases involving police interrogation.

Questions and answers relevant to this article are shown in Figs. 1–5, with a link to the data release of the survey provided as an appendix. An extended interview was made (prior to the survey) with one of the survey participants who claims to have falsely confessed. This shortened, slightly edited, anonymized interview is included in the Appendix.

3. Results

Fig. 1 shows responses to yes/no questions. Out of 97 respondents who underwent police interrogation, 77 (79.4%) said that police presented the diagnosis of child abuse as absolutely certain and irrefutable, and 45 (46.4%) said that they had been told that confessing to abuse would let the justice be more lenient. Twenty-four (24.7%) respondents said that they had been told that confessing to abuse would allow the doctors to better treat the child. Forty-four (45.4%) said that they were told that a harmless gesture they may have done to the child may have caused the symptoms. Forty-two (43.3%) respondents were told that confessing to abuse would allow the other parent to get the child back. Forty-two (43.3%) came to believe, during or after the interrogations, that mild and relatively innocuous gestures could have unintentionally caused the child’s symptoms. Eleven (11.3%) stated that they tried to shake the child slightly after he was unwell, in a revival attempt.

Eleven respondents (11.3%) stated that they had made voluntary false confessions in the hope of saving their spouse, or to let the child go back to the other parent. In 13 cases (13.4%), the police and justice considered that the respondent had confessed to the alleged acts (even though all these respondents deny abuse).

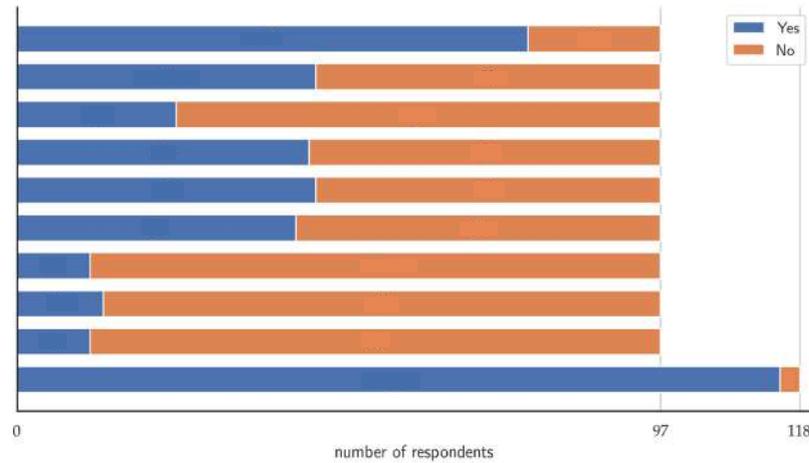
All respondents but three (115 out of 118, 97.5%) stated that this was the hardest ordeal of their lives.

Fig. 2 shows the most common responses to the question “What has been the psychological and/or medical impact [of these accusations] on you?”. Some respondents gave multiple responses. Depression was the most common, along with dark thoughts and weight gain/loss. Seven respondents attempted suicide and five were admitted to psychiatric wards. Other negative impacts include panic attacks, insomnia, loss of confidence, anxiety, hair loss, post traumatic stress, pain, nervousness, and taking antidepressants.

Fig. 3 shows the box plot of the number of months children had been placed outside the family for the cases where the removal is over. The 34 cases where removal had ended had a median removal time of 7.5 months, with first quartile of 4.5 months and third quartile of 13.5 months. In twelve cases, the removal lasted more than a year, and more than two years in six cases. In one case, the child was removed for four years.

Fig. 4 shows the box plot of the length of time that judicial proceedings lasted, for the 22 cases that are over. The median time was four years, with the first quartile at two years and the third quartile at six and a half years. Some cases dragged on for more than 8 years.

Fig. 5 shows the cost of judicial proceedings for the 94 respondents



1. **Certain?** Has the police presented the diagnosis of child abuse as absolutely certain and irrefutable?
2. **Lenient?** Have you been told that confessing to abuse would let the justice be more lenient with you?
3. **Treat?** Have you been told that confessing to abuse would allow the doctors to better treat the child?
4. **Harmless?** Have you been told that a harmless gesture you may done to the child may have caused the symptoms?
5. **Return?** Have you been told that confessing to abuse would allow the other parent to get the child back?
6. **Innocuous?** Did you come to believe, during or after the interrogations, that mild and relatively innocuous gestures could have unintentionally caused the child's symptoms?
7. **Revival?** Did you state that you tried to shake the child slightly after he was unwell, in a revival attempt?
8. **Confess?** Did the police and justice consider that you had confessed the alleged acts?
9. **Denounce?** Did you make voluntary false confessions in the hope of saving your spouse, or to let the child go back to the other parent?
10. **Ordeal?** Is this the hardest ordeal of your life? (all 118 respondents answered that question)

Fig. 1. Responses to interview questions.

What has been the psychological and/or medical impact [of these accusations] on you?

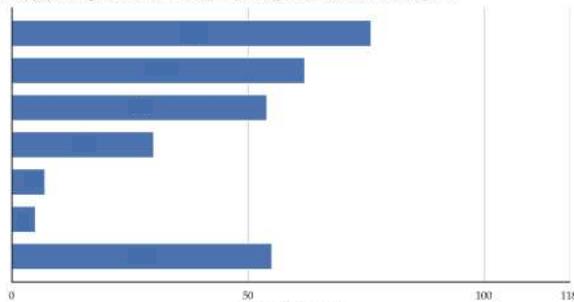


Fig. 2. What has been the psychological and/or medical impact [of these accusations] on you?

Notes:

- 5. **Suicidal:** all 7 cases include suicide attempt
- 6. **Psych Hospital:** Was admitted to a psychiatric hospital
- 7. **Other Neg:** Other negative impacts include loss of work, sickness, panic attacks, insomnia, loss of confidence, anxiety, hair loss, post traumatic stress, pain, nervousness, and taking antidepressants.

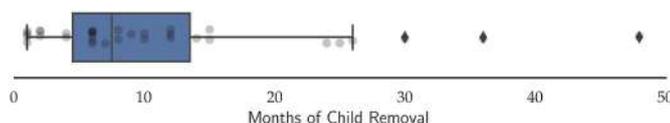


Fig. 3. How many months did the placement last, if applicable?

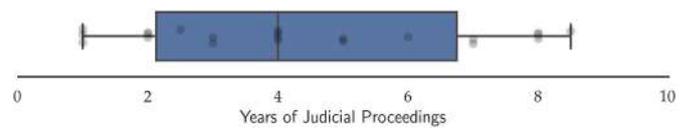


Fig. 4. If all legal proceedings are over, how many years did they last in total?

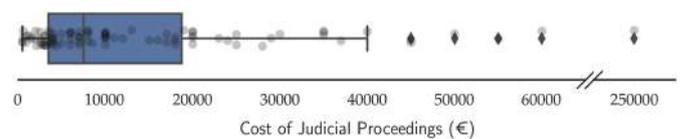


Fig. 5. What is the approximate total amount, in euros, of your expenses in lawyers' fees since the start of the proceedings?

who answered that question, with a median of 7500€, a first quartile of 3500€, a third quartile of 18,750€ and a maximum of 250,000€.

4. Discussion

4.1. Pragmatic and incentivized admissions

The existence of plea bargains clearly weaken the reliability of admissions as a reference standard. Yet, even in jurisdictions where one cannot negotiate which charge will be filed or amended, pleading guilty to a given charge often results in a significant reduction in prison

sentences. Of those being accused of AHT in France who were interviewed by police, 45 of 97 respondents (46.4%), said that investigators had told them that confessing would lead to a more lenient sentence.

In addition, children are often removed from the family home once accusations of AHT have been made. Of the 95 cases where the infant survived, 77 (81%) involved child removal, with a median time of removal of 7.5 months for the 34 cases where the child removal was over (see Fig. 3). This removal is highly traumatic for the children and parents [27]. In a study of twelve Swedish parents who had been accused of AHT/SBS, the removal of the child was described as evoking emotions of “extreme longing, fear, desperation and hopelessness.” [28].

“Assuming responsibility”, or “providing an explanation” that satisfies the accusing doctors is often a condition made for the return of infants. In the survey, 42 of the 97 respondents who were accused of AHT in France and were interrogated by the police (43.3%) said that they were told that confessing would help them get their children back. Justice Madeleine Sanchez, Judge of child cases at Châteauroux High Court, has written that she does not hesitate to remove children from those who allegedly abused them, or did not sufficiently protect them, and that, “If they remain in denial, trivialize the suffering of their child, the initial terms of placement are unlikely to evolve. On the other hand, when the parent(s) advances in their awareness, the gradual resumption or intensification of links is implemented even before the end of the placement.” [29].

In these circumstances, even innocent parents may decide that it is in the best interests of the children for one parent to make admissions, allowing the children to return to the care of the other parent.

Further, 76 of 118 respondents (64.4%) said they had become depressed as a result of the accusations and proceedings, with 7 having attempted suicide and 5 being admitted to psychiatric wards. Other negative impacts listed by the respondents include loss of work, sickness, panic attacks, insomnia, loss of confidence, anxiety, hair loss, post traumatic stress, pain, nervousness, and taking antidepressants. The earlier study of twelve accused Swedish families also reported depression, panic attacks, and post traumatic stress symptoms such as flashbacks, panic and anxiety.

Seeing a depressed partner, whom you believe to be innocent but is at risk of being sent to prison, combined with a chance to return the children to the care of your partner (usually the mother), provides another rational reason for innocent people to make admissions. If one makes admissions to inflicting abuse, the other partner can then be freed from the criminal process, and also have the children returned.

Considering these factors, it is perhaps not surprising that 11 out of 97 respondents (11.3%) said that they had falsely incriminated themselves, i.e., made false admissions, either in the hope of saving their spouse, or allowing the child to return to their spouse.

In the case for which a detailed interview was made with the accused father, both parents had been suspected of abuse and were being interrogated. According to the father “At about 2–2.30 p.m., they came for me and, when I left my cell, I saw the boots of my partner in front of the cell next door. This is when I broke down, I imagined my partner in jail, with everything we can imagine. It broke my heart. So I decided to “confess” something I didn’t do to protect her because, to me, it’s the man who needs to protect his wife and child, no matter what, no matter the price. So I asked to be heard again, to explain what I did. I said I shook my daughter.” He goes on to explain that “My partner is the love of my life. If I need to spend 20 years in prison to help her get our daughter back and have a quiet life, then I’ll never regret it.”

Additionally, legal proceedings can last years and can be highly distressing and disruptive. For completed cases from the survey, the median time of proceedings was 4 years, with the longest time 8.5 years (see Fig. 4). All but three of the 118 respondents (97.5%) said that this was the most difficult thing they had experienced in their lives (Fig. 1). These are drawn out, stressful times for accused families, who want finality to allow them to return to some sort of normality and to plan for the future.

There are also significant costs involved in defending these accusations. The survey shows that the median cost of defending these cases is 7500€, with 25% of cases costing 18,750€, or more (see Fig. 5). Many of these cases are ongoing, meaning these are under-estimates of the typical total costs of these proceedings. This puts great financial strain on many of the accused and their families. Legal fees in France are relatively modest; running such cases can be far more costly in other countries. When combined with loss of income when one partner spends time incarcerated, these expenses can put enormous strain on families. By contrast, the state has enormous resources to fund the prosecution of these cases.

Further, there is often an inevitability about the conviction. The state can call on multiple highly credentialed medical experts, whose opinions carry great weight in judicial proceedings. In France, this is boosted by the existence of a set of protocols for the diagnosis of AHT. Such protocols were codified in 2011. The protocols include neuro-imaging, funduscopy and coagulation and assay factor tests, before a joint declaration by the medical team, the psychologist and social workers is made to the justice attorney. The protocols specify that when particular findings that are associated with AHT are present, and differential diagnoses are eliminated, the diagnosis of abuse is “certain” [30].

Whilst these protocols remain controversial and the subject of ongoing research, they were validated in 2017 by the French *haute autorité de santé*, an independent national quality control institution. The protocols also form the basis of police policy [31], and inform the courts [32]. This has made it increasingly difficult to fight these charges, once the findings set out in the protocols are present.

The factors analysed above do not occur in isolation. Many cases involve a mix of child removal, financial burden, temporary living arrangements, uncertain future, depression and frustration, and a drawn out legal process that is heading for a conviction. Admissions (even if false) may be a *rational decision* in these circumstances, providing finality, an end to the financial drain, the hope of a lower prison sentence, and/or the hope of a return of children to the other parent. These may be well considered decisions, where the best option of a bad set of options for an innocent person accused of abuse, may be to make false admissions.

These *pragmatic and/or incentivized admissions* are separate from, and in addition to, false confessions made under interrogation (although the line between the two types of false self-incrimination is often blurred, because pragmatic and incentivized motives can be used by police during interrogation to coerce false confessions, see below).

4.2. False confessions

As for false confessions during interrogation, we know that they occur, because there are many cases where DNA evidence has proven the innocence of people who have previously confessed to a crime [33]. Indeed, around 29% of people exonerated by DNA evidence had falsely confessed [34] to crimes that they did not commit.

Overall rates of false confession are not easy to determine. According to one self-report survey, police interrogators estimated that around 5% of innocent suspects provided a partial or complete confessions [35]. A study of youths who had been interrogated by police in Iceland found that 12% reported that they had falsely confessed [36]. Laboratory based studies indicate the rate of false confession rates could be significantly higher, in certain circumstances [37].

Significant research looking at such circumstances have highlighted the risk factors that can lead to false confessions. Many of these risk factors occur naturally in AHT cases, meaning that the rate of false confession in SBS/AHT may be significantly higher than in other cases.

One risk factor that applies with particular force in AHT cases is the highly emotional state of the parents or caregiver. For 58.0% of 93 respondents, the infant was still in hospital when the interview occurred, whilst for 18.2% their infant had died, and for 18.2% the infant had been removed from the family home. In only 5.4% of cases, the infant was

with relatives whilst the accused person was interrogated. The Swedish study of twelve parents being accused also reported that interrogations took place when those being accused were in an emotional state, with children having been removed. Research shows that emotionally vulnerable people are more susceptible to pressures to confess falsely [38].

Another risk factor occurs when the interrogator already believes that the accused is guilty. In AHT cases the interrogator, whether the doctor or a police officer, often believes the accused is guilty based on medical opinion. Research [39–41] has shown that interrogators who already presume guilt ask more incriminating questions, conduct more coercive interrogations, and try harder to get a confession. The more accusatory the interrogation, the greater the risk of a false confession.

The Reid technique is the quintessential example of an accusatorial interrogation. An important aspect is to confront the suspect with accusations of guilt, without providing an opportunity for denial, or for alternative explanation. The accused in an AHT case may be told that the infant suffered trauma, and may explain that the infant had an accident, only to be told that accidents cannot cause these medical findings. Indeed, the majority of people diagnosed with AHT point to an accident as a possible explanation [42], and these explanations are dismissed. Nearly 80% of those accused in France stated that they were told by investigators that the medical evidence for abuse was certain and irrefutable (see Fig. 1). Investigators are informed by the diagnosis of the doctors, and this is reinforced in France where protocols for AHT diagnosis state the AHT is “certain” when specific medical findings are found [43] and there is no history of major trauma or evidence for one of the three recognized differential diagnoses (Menkes disease, glutaric aciduria type 1, arteriovenous malformations). Police and justice take the certainty of the medical diagnosis for granted.

Similar certainty of abuse was also reported in the interrogations of those accused of AHT/SBS in Sweden, who were told “We know that you are 100% guilty”, and that “You’d better confess now. All other possibilities but SBS are out ruled” [44]. The Swedish interrogations were described as harsh and brutal, with intense pressure and questioning.

In the Reid technique, interrogators also offer sympathy and moral justification, minimizing the crime and providing the accused a reason to believe that making a confession is an expedient means of escape. The opportunity to offer sympathy and to minimize comes naturally in AHT cases. Interrogators may say, “I know the pain you are in, you have lost your child” and make suggestions such as “we all know how frustrating it can be when the baby cries” or “you really didn’t mean it any harm, you just shook it harder than you intended”.

The combination of maximizing confrontation by refuting suspects’ denials, and minimizing the appearance of moral culpability, both occur naturally in AHT cases without the need to deliberately or consciously employ coercive interrogation methods. The combination exploits a tendency in humans to over-value immediate rewards relative to future consequences [45].

The circumstances that surround accusations of AHT create essentially the perfect storm for eliciting false confessions. One does not have to explicitly use coercive methods when all the ingredients of coercive techniques are implicit in the SBS investigative and judicial processes.

A final red flag for false confessions is when details of the crime come from the interrogator, rather than the confessor. In AHT, one can ask who first suggested the mechanism of shaking? Was this detail provided by the doctors? The investigators? The interrogators? Or was it suggested by the admitter, without any accusations of shaking being made? Recording who provided that detail can help provide an assessment of the reliability of the admissions, and the level of risk of false confession.

Regarding the details of his confession, the interviewed father who claims to have falsely confessed stated that “One of the two detectives couldn’t stop telling me it could happen to some parents to shake their child while telling them ‘you need to eat now!’ . I just had to repeat what they had told me, by “improving” the story a bit and giving a bit more details ...” So “I said I shook her for one or 2 s, while telling her she

needed to take her bottle.”

4.3. Conflation of what was admitted

Finally, in confession-based studies of AHT, there is often a lack of information of what was actually admitted, and a risk of conflating radically different types of “confessions” [46]. In one case from an Australian study of confessions, the accused said that he often bounced the infant on his knee after feeding, causing her head to move ‘up and down and back and forth.’ [47] This was taken as an admission to shaking. Were these accused looking for the closest thing to shaking that he could think of, given that he had been assured by interrogators and doctors that the baby had been shaken?

Similarly in France in the case of Alexandre Chacón [48], an admission to rapidly taking an infant from a bed was taken to be a confession to shaking. During his police interrogation, Alexandre denied that he had ever abused his son and stated that he had never shaken him. A police officer then told Alexandre about a basketball player who had allegedly “shaken” his infant son without meaning to, due to movements caused when she rapidly pulled her son out of bed. Alexandre was reminded of a time when he also took his son “very quickly” out of his crib. Alexandre explained that he “was screaming like a hungry baby. I took it quickly, I saw his head bobbing.” He explained that he was tired at the time and had “messed up” and that “if... it caused these consequences ... it is horrible if I killed my child.” Having subsequently learned of the violent nature of abusive shaking, and that lifting a child out of bed cannot cause these types of injuries, Alexandre strongly denies ever having shaken or abused his child. The French judicial system took Alexandre’s comments as a confession. Acquitted in 2019 by a criminal court, the prosecution appealed and he was convicted to 5 years with probation in 2021 by the appeal court, primarily on the basis of his “confession”.

In the survey of French people accused of AHT, 42 out of 97 respondents (43.3%) came to believe that mild and relatively innocuous gestures could have unintentionally caused the child’s symptoms, either during or after the interrogations. In 13 cases (13.4%) from the survey, the courts and/or the police considered that the accused had made confessions, even though all respondents maintain their innocence.

4.4. Findings from judicial proceedings are being used to validate forensic science: the risk of circular reasoning

A danger of using admitted cases as a reference standard for AHT is the risk of circular reasoning. This can occur in a systematic manner when the diagnosis test is embedded within the investigative and judicial processes in which admissions are made. In other words, the first part of the process is the diagnosis by physicians or multidisciplinary teams, based on the very findings that are the subject of the diagnostic test, and during the next parts of the judicial process, the police and judiciary have been trained and/or informed by the physicians regarding these same findings.

There is a real risk that this circular feedback loop may have occurred in France. In 2010, Adamsbaum et al. stated that “confessions are uncommon in abusive head trauma (AHT)”. The codification in France of protocols for the diagnosis of AHT in 2011, their validation by the Haute Autorité de Santé in 2017, and subsequent incorporation into the policing guidelines [49], and into judicial decision making [50], has made it increasingly difficult to fight these charges of AHT, once certain findings (those associated with AHT) are present. The systematic application of these diagnostic methods within the medico-judicial system risks creating a circumstance where conviction becomes increasingly likely, meaning that admissions become increasingly pragmatic and risk factors for false confessions become heightened.

By 2022, Vinchon et al. [51] claim that, rather than being “uncommon” as they were prior to 2010, 37% of the cases result in admissions. The authors state that they believe the admissions are made “in order to relieve their conscience”. Perhaps the French people have dramatically

increased their level of relieving their guilty conscience since 2010, such that admissions went from uncommon to a high rate. However, a rapidly evolving conscience in the French population seems unlikely, considering that dramatic increases in confessions are not occurring for other offenses. Another explanation is that admissions have become increasingly pragmatic as the prospect of conviction and/or child removal has increased, along with the associated increased emotional and financial burdens. On top of this, the increased certainty of interrogators, and refusal to listen to an explanation that does not involve abuse, adds significant psychological pressure to the accused, in a manner that research has shown to increase risk of false confessions (as discussed in Section 4.2 above), with the accused feeling hopeless and powerless.

Looking at this from another angle, the admissions in almost all confession studies, not just the French ones, are made after the diagnosis of AHT by physicians and during the investigative and/or judicial proceedings, not spontaneously. The one exception [52], a study that used only spontaneous admissions or independently witnessed AHT, made radically different findings than the other studies. The researchers who use admissions made after the diagnosis of AHT are incorporating investigative and judicial decision making (which are guided by the diagnostic test) into their reference standard. Yet this is the very research that is supposed to guide and advise the investigative and judicial processes. By using admissions made during the investigative and judicial process, the experts who are tasked with informing and educating the investigators are using the findings of the investigative and judicial processes to validate their theories. The tail is wagging the dog.

The only way to break the potential for a circular, self-fulfilling prophecy is to use a more reliable, independent reference standard, such as independently witnessed events and/or confessions that are spontaneous.

5. Conclusions

The results of a survey of French parents who have been accused of AHT highlight a range of concerns with using admitted AHT as a reference standard for validating the methods used to diagnose AHT. As well as plea bargains, there are multiple other reasons to question the reliability of admissions to AHT, including the promise of (or hope of) reduced sentences; the promise of (or desire for) the return children to the family home (to at least one parent); a desire to stop accusations being leveled at a partner; a desire for legal proceedings to end, and certainty to return. These factors must be considered in the context of expensive and stressful legal proceedings that are drawn out over years, leading to depression and financial hardship, and that seem to be inevitably heading towards conviction, given the qualifications and influence of the medical experts who will testify for the well-funded state.

We have argued that this mix may lead to the accused making *pragmatic* and/or *incentivized* admissions, where making admissions can be considered as the least bad option. Out of 97 respondents, 11.3% stated that they had made false admissions for pragmatic reasons.

Further, the survey highlights the problem of including admissions to acts that are lesser than violent shaking, with police and/or investigators asserting that admissions were made in 13.4% of surveyed cases, despite the accused maintaining their innocence.

In *addition to* pragmatic/incentivized admissions and admissions to acts that are lesser than violent shaking, false confessions are real, and major risk factors for false confessions evolve organically in AHT investigations. Such risk factors include investigators believing in guilt (due to medical opinion), leading to more accusatory interrogations, the dismissal of suggested causes such as falls, the portrayal of certainty that AHT has occurred and that the accused is left with no other option and is hopeless, and the possibility to simultaneously minimize and provide sympathy for a parent who has supposedly been frustrated by a crying baby [53,54]. The Adikia survey confirms that such risk factors for false confessions are present within the French investigative and judicial

system.

All the studies of AHT that have adopted admissions as a reference standard are made during the investigative and/or judicial phase, so *after* physicians have diagnosed abuse based on the findings that are widely believed to be associated with AHT (most prominently encephalopathy, Subdural Haemorrhages, and extensive Retinal Haemorrhages). Thus, the findings in such cases *must* correspond to the findings that are widely believed to be associated with AHT. When establishing admitted cases as a reference standard, the first step is the diagnosis of physicians. In other words, the diagnostic test is incorporated into the reference test. This introduces the risk of bias, and of circular reasoning.

When admissions are pragmatic, incentivized, and/or false, circular reasoning can become systematically embedded into the investigative and judicial processes. Circularity is created when studies based on admissions are used to establish and increase the perceived certainty of the diagnosis of AHT, leading to increasing certainty of the investigators and increasing hopelessness of the position of the accused, leading to an increased number of pragmatic/incentivized/false admissions, leading again to further increase in perceived certainty in the diagnosis. And so the cycle continues.

One must ask how reliable are these admissions that occur during the investigative and judicial process, if one wishes to use admitted cases as a reference standard in a scientific study. While our data is intrinsically limited by its declarative nature, given the potential problems raised in this survey, and the lack of information provided in confession based studies to date, we conclude that when admissions are made subsequent to the diagnosis of physicians, they fail to overcome the risk of circularity, and that such admissions are not a reliable reference standard for AHT. Admissions made *prior to* any diagnosis of AHT (a diagnosis that relied upon findings associated with the diagnostic test that is being studied) would make a more reliable reference standard [55].

In order to properly understand the accuracy of diagnosis methods for AHT, a reliable reference standard is required. Such a reference standard is best made from spontaneous confessions (made prior to physician diagnosis) and/or unbiased, independently witnessed events.

Author Contribution

This is a co-first author article, where both authors contributed equal amounts. **Cyrille Rossant** planned and conducted the survey, contributed conceptualization, reviewed and edited the text; **Chris Brook** wrote the manuscript, and contributed conceptualization.

Declarations of competing interest

The authors declare the following financial interests/personal relationships which may be considered as potential competing interests: since 2020, Cyrille Rossant is the president of a French non-profit organization (Adikia) providing access to support groups to families facing contested medical determinations of child abuse (unpaid activity). Chris Brook declares no competing interests.

Acknowledgements

The authors wish to acknowledge all participants to the survey.

Appendix A. Supplementary data

Supplementary data to this article can be found online at <https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2022.100312> and <https://github.com/rossant/aht-admissions/>.

References

- [1] A.N. Guthkelch, Infantile subdural haematoma and its relationship to whiplash injuries, *BMJ* 2 (1971) 430–431, <https://doi.org/10.1136/bmj.2.5759.430>.

- [2] E.L.W. Fung, R.Y. Sung, E.A.S. Nelson, W. Poon, Unexplained subdural hematoma in young children: is it always child abuse? *Pediatr. Int.* 44 (2002) 37–42.
- [3] M. Donohoe, Evidence-based medicine and shaken baby syndrome: part I: literature review, 1966-1998, *Am. J. Forensic Med. Pathol* 24 (3) (2003 Sep) 239–242.
- [4] M. Vinchon, Reply to Pr Charles Hyman: the scientific controversy over abusive head trauma in infants *Childs, Nerv Syst* 27 (2011) 203–204.
- [5] K. Findley, P.D. Barnes, D.A. Moran, W. Squier, Shaken baby syndrome, abusive head trauma, and actual innocence: getting it right, *Hous J Health L Pol'y* 12 (2) (2012) 258.
- [6] G. Elinder, A. Eriksson, B. Hallberg, N. Lynøe, P.M. Sundgren, M. Rosén, I. Engström, B.E. Erlandsson, Traumatic shaking: the role of the triad in medical investigations of suspected traumatic shaking, *Acta Paediatr.* 107 (Suppl 472) (2018) 3–23.
- [7] By Medical Professionals or Multidisciplinary Teams.
- [8] G. Bhardwaj, et al., Photographic assessment of retinal hemorrhages in infant head injury: the childhood hemorrhagic retinopathy study, *Journal of AAPOS* (2017), <https://doi.org/10.1016/j.jaapos.2016.11.020>.
- [9] See G.A. Edwards, et al., What do confessions reveal about abusive head trauma? A systematic review, *Child Abuse Rev.* 29 (2020) 253–268 (and references therein).
- [10] D. Biron, D. Shelton, Perpetrator accounts in infant abusive head trauma brought about by a shaking event, *Child Abuse Negl* 29 (2005) 1347–1358.
- [11] C. Adamsbaum, S. Grabar, N. Mejean, C. Rey-Salmon, Abusive head trauma: judicial admissions highlight violent and repetitive shaking, *Pediatrics* 126 (2010) 546–555.
- [12] M. Vinchon, et al., Confessed abuse versus witnessed accidents in infants: comparison of clinical, radiological, and ophthalmological data in corroborated cases, *Childs Nerv Syst* 26 (2010) 637–645.
- [13] K.P. Hymel, et al., An analysis of physicians' diagnostic reasoning regarding pediatric abusive head trauma, *Child Abuse Neglect* 129 (2022).
- [14] S.C. Boos, M. Wang, W.A. Karst, K.P. Hymel, Traumatic head injury and the diagnosis of abuse: a cluster analysis, *Pediatrics* (2022).
- [15] Mark S. Dias, The case for shaking, in: Carole Jenny (Ed.), *Child Abuse and Neglect, Diagnosis, Treatment and Evidence* 362, 2011, p. 368.
- [16] M. Vinchon, N. Noulé, M.A. Karnoub, The legal challenges to the diagnosis of shaken baby syndrome or how to counter 12 common fake news, *Childs Nerv Syst* 38 (2022) 133–145.
- [17] K. Findley, P.D. Barnes, D.A. Moran, W. Squier, Shaken baby syndrome, abusive head trauma, and actual innocence: getting it right, *Hous J Health L Pol'y* 12 (2) (2012) 258.
- [18] C. Hyman, D.M. Ayoub, M.E. Miller, Response to Vinchon, *Child's Nerv. Syst.* 27 (2) (2011) 201.
- [19] C.B. Brook, Is there an evidentiary basis for shaken baby syndrome? The conviction of joby rowe, *PsyArXiv* (26 Oct. 2020).
- [20] Justice Michael P. Donnelly, Sentencing by ambush: an insider's perspective on plea bargaining reform, *Akron Law Rev.* 54 (2) (2021). Article 1.
- [21] N. Gertner, 'Why the Innocent Plead Guilty': an Exchange vol. 8, *New York Review of Books*, 2015, p. 23. January.
- [22] e.g. K.A. Findley, et al., Plea Bargaining in the Shadow of a Retrial: Bargaining Away Innocence (October 18, 2021), vol. 533, 2022. *Univ. of Wisconsin Legal Studies Research Paper No. 1726*, 2022 *Wisconsin Law Review*.
- [23] Op Cit @9.
- [24] Op Cit @10.
- [25] M. Vinchon, M.A. Karnoub, N. Noulé, M.E. Lampin, Confessed versus denied inflicted head injuries in infants: similarities and differences, *Childs Nerv Syst* 38 (1) (2022) 147–152.
- [26] One of the authors, C. Rossant, is the President of this organization since December 2020.
- [27] e.g. K. Kenny, C. Barrington, S.L. Green, Women's suffering, remembering, and survival following the loss of child custody, *Int. J. Drug Pol.* 26 (2015) 1158–1166, <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2015.05.024> PMID: 26194783.
- [28] U. Högberg, G. Eriksson, G. Högberg, Wahlberg Å, Parents' experiences of seeking health care and encountering allegations of shaken baby syndrome: a qualitative study, *PLoS One* 15 (2) (2020 Feb 20), e0228911, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228911>. PMID: 32078645; PMCID: PMC7032704.
- [29] Madeleine Sanchez, Le rôle du juge des enfants face au SBS, 2018 *Issu de Gazette du Palais - n°27 - page 71*.
- [30] The protocols state: "In Infants, when the Clinical History Is Missing, Varying, or Incompatible with Observed Injuries or Age, and after Elimination of Differential Diagnoses, the Diagnosis of Non Accidental Traumatic Head Injury by Shaking Is Certain when There Are Multifocal SDH with Clots at the Vertex Proving Rupture of Bridging Veins or Multifocal SDH and Any Type of RH or Unifocal SDH with Neck Injury".
- [31] e.g. Le Syndrome du Bébè Secoué, Guide Pratique de L'Enquête Judiciaire, Brigade de Protection de Mineurs.
- [32] Madeleine Sanchez, Le rôle du juge des enfants face au SBS, 2018 *Issu de Gazette du Palais - n°27 - page 71*.
- [33] B. Garrett, The substance of false confessions, *Stanford Law Rev.* 62 (4) (April 2010) 1051–1118.
- [34] E. West, V. Meterko, Innocence project: DNA exonerations, 1989–2014; Review of data and findings from the first 25 years, *Albany Law Rev.* 79 (2016) 717–795.
- [35] S.M. Kassir, et al., Police interviewing and interrogation: a self-report survey of police practices and beliefs, *Law Hum. Behav.* 31 (2007) 381–400, <https://doi.org/10.1007/s10979-006-9073-5>.
- [36] G.H. Gudjonsson, et al., False confessions to police and their relationship with conduct disorder, ADHD, and life adversity, *Pers. Individ. Differ.* 52 (2012) 696–701, <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.12.025>.
- [37] J. Stewart, W. Woody, S. Pukos, The prevalence of false confessions in experimental laboratory simulations: a meta-analysis, *Behav. Sci. Law* 36 (2018) 12–31, <https://doi.org/10.1002/bsl.v36.1>.
- [38] e.g. S.M. Kassir, G.H. Gudjonsson, The psychology of confessions: a review of the literature and issues, *Psychol. Sci. Publ. Interest* 5 (2) (2004) 33–67.
- [39] S.M. Kassir, C.C. Goldstein, K. Savitsky, Behavioral confirmation in the interrogation room: on the dangers of presuming guilt, *Law Hum. Behav.* 27 (2003) 187–203, <https://doi.org/10.1023/A:1022599230598>.
- [40] see also C. Hill, A. Memon, P. McGeorge, The role of confirmation bias in suspect interviews: asystematic evaluation, *Leg. Criminol. Psychol.* 13 (2008) 357–371, <https://doi.org/10.1348/135532507X238682>.
- [41] see also F.M. Narchet, C.A. Meissner, M.B. Russano, Modeling the influence of investigator bias on the elicitation of true and false confessions, *Law Hum. Behav.* 35 (2011) 452–465, <https://doi.org/10.1007/s10979-010-9257-x>.
- [42] see D.M. Lindberg, H. Dubowitz, R.C. Alexander, R.M. Reece, The "new science" of abusive head trauma, *Int J Child Maltreat* 2 (1–2) (2019) 1–16 (and references therein).
- [43] Op Cit @29.
- [44] U. Högberg, G. Eriksson, G. Högberg, Wahlberg Å, Parents' experiences of seeking health care and encountering allegations of shaken baby syndrome: a qualitative study, *PLoS One* 15 (2) (2020 Feb 20), e0228911, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228911>. PMID: 32078645; PMCID: PMC7032704.
- [45] S. Madon, M. Gyll, K.C. Scherr, S. Greathouse, G.L. Wells, Temporal discounting: the differential effect of proximal and distal consequences on confession decisions, *Law Hum. Behav.* 36 (2012) 13–20.
- [46] e.g. N. Lynøe, Eriksson A. Circular reasoning, Confessions and Abusive Head Trauma: a Critical Analysis of Edwards et al, *Child Abuse Rev.* (2020).
- [47] D. Biron, D. Shelton, Perpetrator accounts in infant abusive head trauma brought about by a shaking event, *Child Abuse Negl.* 29 (2005) 1347–1358, <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2005.05.003>.
- [48] Sophie Tardy-Joubert, Contre- enquête sur les bebés secoués, *Revue XXI*, Q2 2022.
- [49] See e.g. Le Syndrome du Bébè Secoué, Guide Pratique de L'Enquête Judiciaire, Brigade de Protection de Mineurs.
- [50] Madeleine Sanchez, Le rôle du juge des enfants face au SBS, 2018 *Issu de Gazette du Palais - n°27*.
- [51] M. Vinchon, M.A. Karnoub, N. Noulé, M.E. Lampin, Confessed versus denied inflicted head injuries in infants: similarities and differences, *Childs Nerv Syst* 38 (1) (2022) 147–152.
- [52] I. Thiblin, et al., Medical findings and symptoms in infants exposed to witnessed or admitted abusive shaking: a nationwide registry study, *PLoS One* 15 (10) (2020), e0240182.
- [53] Richard A. Leo, Richard J. Ofshe, No. #, The Decision to Confess Falsely: Rational Choice and Irrational Action, vol. 74, *Denver University Law Review*, 1997. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1134046>.
- [54] See also Steven A. Drizin, Richard A. Leo, *The Problem of false Confessions in the post-DNA world*, 82 *N. China Law Rev.* 891 (2004).
- [55] (ibid).