

Pose de sonde gastrique chez le nouveau-né : une douleur méconnue

**Dr Anne-Cécile Chary-Tardy¹, Pauline Ecoffet^{2,9},
Dr Stéphanie Pasteur Barriod^{3,9}, Patricia Cimerman^{5,8},
Patricia Martret⁶, Dr Michel Galinski^{7,8}, Pr Gérard Thiriez^{3,4,9}**

¹ Pédiatre, service pédiatrie 2, CHU de Dijon

² Puéricultrice, ³ Pédiatres, ⁴ Chef de service, ⁵ Infirmière de recherche clinique

⁶ Infirmière anesthésiste, unité fonctionnelle de lutte contre la douleur,
hôpital d'enfants Armand Trousseau (AP-HP), Paris

⁷ Anesthésiste

⁸ Centre national de ressource de lutte contre la douleur,
hôpital d'enfants Armand Trousseau (AP-HP), Paris

⁹ Service pédiatrie 2, pôle médicochirurgical de l'enfant et de l'adolescent,
hôpital Saint-Jacques, CHU de Besançon

La pose de sonde gastrique est incontournable chez le nouveau-né prématuré ne pouvant coordonner succion, déglutition et respiration. Elle peut être nécessaire chez le nouveau-né à terme ou l'enfant plus grand à des fins nutritionnelles ou thérapeutiques. Dans l'étude EIPPAIN (*EPIde miology of Procedural Pain in Neonates*), la pose de sonde gastrique est par ordre de fréquence le 5^e geste douloureux le plus réalisé en USI — soit une pose de sonde tous les 2 jours en moyenne [1]. Bien que chez l'adulte ce geste soit perçu comme l'un des plus douloureux (moyenne à 46/100 sur une EVA, soit plus douloureux que le drainage d'abcès, la réduction de fracture et la pose de sonde urinaire) peu d'études ont cherché à évaluer l'inconfort/la douleur engendrés par la pose de sonde gastrique chez l'enfant, et d'autant moins chez le nouveau-né à terme ou prématuré ou le jeune enfant [2].

L'objectif de notre étude observationnelle prospective était de déterminer l'inconfort/douleur engendrés par la pose de sonde gastrique chez les nouveau-nés à terme, prématurés et l'enfant de moins de 2 mois [3, 4]. L'objectif secondaire était d'analyser l'influence des pratiques sur l'inconfort mesuré.

Population et méthodes

Inclusion/non-inclusion

La population concernée était l'ensemble des enfants de moins de 2 mois pris en charge dans le service pédiatrie 2 du CHU de Besançon (réanimation infantile, service de soins intensifs et néonatalogie) subissant une pose de sonde gastrique durant la durée de l'étude. Les parents devaient donner leur accord écrit à la réalisation de films de leur enfant.

Les enfants étaient inclus quel que soit leur mode ventilatoire (ventilation assistée ou air ambiant) et quel que soit le traitement reçu. Les enfants de moins de 2 mois hospitalisés dans le service étaient également inclus s'ils subissaient une pose de sonde gastrique. Aucune limite d'âge inférieure n'était posée.

Les enfants présentant un syndrome polymalformatif ou une pathologie neurologique sévère

(HIV – hémorragie intraventriculaire – supérieure ou égale au grade III, leucomalacie kystique, enfant bénéficiant d'une procédure de refroidissement corporel, lésions des noyaux gris centraux identifiées à l'IRM) n'étaient pas inclus dans l'étude. Si une telle pathologie était diagnostiquée après inclusion, l'enfant était alors exclu de l'étude.

Les enfants traités par curare au moment de la pose de sonde ne pouvaient pas non plus être inclus.

Déroulement de l'étude

L'inconfort et la douleur engendrés lors de la pose de sonde gastrique étaient évalués par les échelles DAN (douleur aiguë du nouveau-né) et PIPP (*Premature Infant Pain Profile*). Nous avons réalisé des films durant la pose de sonde gastrique avec enregistrement concomitant de la saturation et de la fréquence cardiaque *via* un oxymètre de pouls portable. Le film était réalisé par une personne du service qui ne participait pas directement aux soins de l'enfant. La seule obligation était d'avoir la mimique de l'enfant, sa gestuelle, et ses paramètres vitaux (*via* l'oxymètre de pouls) dans le même champ. Un enfant pouvait être filmé plusieurs fois.

L'évaluation de l'inconfort et de la douleur engendrés par le geste avait lieu secondairement par des observateurs indépendants habitués aux échelles de douleur DAN et PIPP. Ils ne connaissaient ni les âges ni les pathologies des enfants filmés. Deux évaluations de chaque pose de sonde étaient réalisées. En cas de différence de plus de deux points entre les deux évaluations, un troisième évaluateur était sollicité. L'évaluation retenue était la moyenne des deux évaluations s'il y en avait deux ou des deux plus proches s'il y en avait trois.

Analyse statistique et comité d'éthique

Le traitement des données était réalisé à l'aide du logiciel EpiData 3.1. Lorsque l'effectif le permettait, les données ont été comparées avec le test non paramétrique de Mann et Whitney avec le logiciel StatView (Abacus Concepts, Inc., Berkeley, CA, US). Le test était considéré comme significatif pour $p < 0,05$.

Cette étude a été approuvée par le comité d'éthique du CHU de Besançon.

Résultats

Analyse descriptive

Initialement 35 patients ont été inclus et 56 films réalisés. Deux patients ont été exclus secondairement (HIV de grade IV et désistement parental). Finalement, 33 enfants ont été inclus et 54 poses de sonde gastrique évaluées (dont 51 poses par la bouche).

Dix-neuf enfants ont été évalués 1 fois, 9 enfants ont été évalués 2 fois, 5 enfants ont été évalués plus de 2 fois.

Les caractéristiques de la population se trouvent dans le tableau 1.

Tableau 1 : Caractéristiques de la population

Patients	N = 33
Garçons n (%)	17 (52%)
Âge gestationnel de naissance (SA + j) nr = 1	30 + 4 (28 + 2 ; 32 + 3) [25 + 5 – 40 + 5]
Poids de naissance (g) nr = 1	1 210 (900 ; 1 770) [650 – 3 340]

Résultats exprimés en **médiane** (interquartile = IQR 25 ; 75) et [minimales (min) et maximales (max)].

nr = nombre de données manquantes.

Les caractéristiques de la population au moment de la pose de la sonde gastrique sont résumées dans le tableau 2.

Tableau 2 : Caractéristiques de la population au moment de la pose de sonde gastrique

Patients	N = 54 poses de sondes gastriques
Âge gestationnel au jour de la pose de sonde gastrique (SA + j) nr = 1	32 + 6 (30 ; 34 + 1) [26 + 1 – 41 + 1]
Poids au jour de la pose (g) nr = 3	1 650 (1 180 ; 1 890) [625 – 3 400]
Enfants intubés (n)	9
Ventilation conventionnelle (n)	8
Oscillation haute fréquence (n)	1
Autre ventilation (n)	31
Infant flow® (n)	16
Lunettes haut débit (n)	15

Résultats exprimés en **médiane** (IQR 25 ; 75) [min – max].

Cinq poses de sonde ont été réalisées sans aucune méthode de réduction de la douleur (pharmacologique ou non pharmacologique).

Quarante-sept poses de sondes sur 54 l'ont été avec traitement non pharmacologique.

Quinze poses de sonde (28 %) ont été réalisées sous traitement antalgique pharmacologique, dont 13 en association à une méthode non pharmacologique. Sept enfants recevaient du paracétamol à titre systématique, trois enfants bénéficiaient de nalbuphine en continue. Aucun traitement antalgique pharmacologique n'était administré spécifiquement pour le geste.

Cinq des neuf enfants intubés bénéficiaient de l'association midazolam et sufentanil. Les autres enfants intubés n'avaient aucun traitement antalgique ni sédatif.

Les traitements non pharmacologiques administrés sont résumés dans le tableau 3.

Tableau 3 : Fréquence d'utilisation des méthodes non pharmacologiques

Poses de sonde gastrique avec méthode non pharmacologique	N = 47
Saccharose seul (n)	4
Tétine seule (n)	9
Tétine + saccharose (n)	3
Présence parentale (dont portage) (n)	9 (3)
Emmaillotage ou autre technique de réassurance (cocon) (n)	38
Lubrification de sonde (n)	1

Scores de douleur

La douleur était évaluée avant, pendant et après la pose de sonde gastrique. Au moment de la pose de sonde gastrique, les enfants présentaient une douleur qui dépassait le seuil de traitement admis lors de l'utilisation de l'échelle DAN (3/10). La figure 1 résume les hétéro-évaluations de la douleur avant (pré), pendant (per) et après (post) la pose de sonde gastrique.

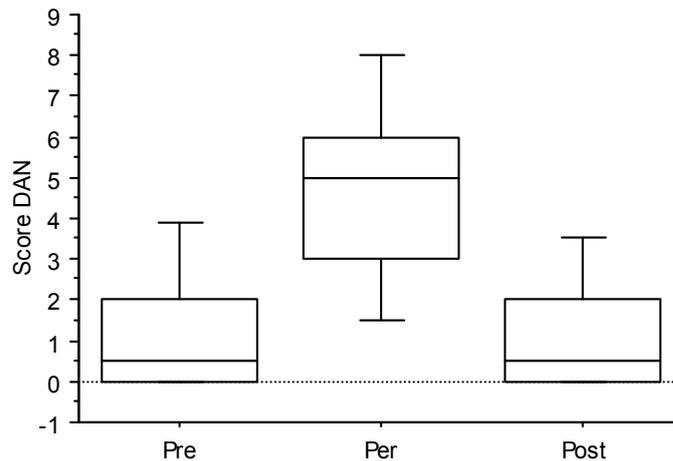


Fig. 1 : Hétéro-évaluation de la douleur provoquée par la pose de sonde gastrique au moyen de l'échelle DAN – résultats généraux

L'analyse des scores à l'aide du test de Mann et Whitney montrait une différence significative ($p < 0,0001$) entre les scores « pré » et les scores « per » et entre les scores « per » et « post ». La douleur était donc significativement plus importante durant la pose de sonde gastrique (médiane à 5 sur 10) qu'avant (médiane à 0,5 sur 10) ou après (médiane à 0,5 sur 10). Nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les scores « pré » et « post » ($p = 0,58 > 0,05$). Les enfants avaient donc « récupéré » au moment de l'évaluation réalisée après la pose de moustache (moment de l'évaluation « post »).

La PIPP variait parallèlement au score DAN. L'analyse de variation de la fréquence cardiaque n'a pas montré de différence significative entre les divers temps évalués. Cependant 8 bradycardies sévères associées à des désaturations ont été observées durant ces poses de sonde associées ou non à des désaturations, réflexe nauséeux ou vomissements.

Efficacité des traitements

Seule l'association midazolam – sufentanil semble dans cette étude associée à une moindre douleur au moment de la pose de sonde gastrique.

La figure 2 compare les scores des enfants recevant une sédation des scores des enfants n'en recevant pas.

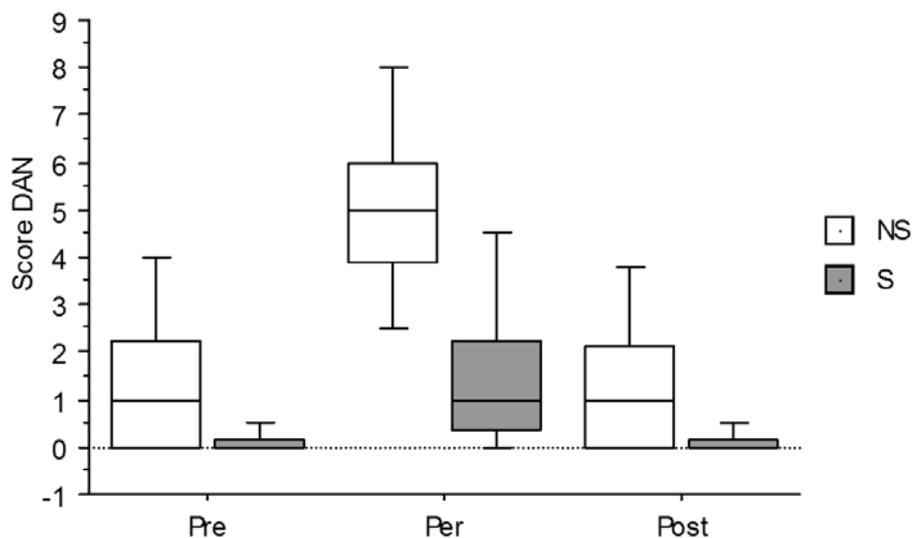


Fig. 2 : Hétéro-évaluation de la douleur provoquée par la pose de sonde gastrique au moyen de l'échelle DAN en fonction de la sédation
NS = non sédatisés (49 poses de sonde), S = sédatisés (5 poses de sonde)

L'analyse selon le test de Mann-Whitney montrait des scores de douleur pendant la pose de sonde gastrique (période per) significativement plus bas lorsque les enfants étaient sédatisés que lorsqu'ils ne l'étaient pas ($p = 0,04 < 0,05$). Les enfants n'étaient en revanche pas significativement plus douloureux en l'absence de sédation lors des autres périodes ($p = 0,08$ au temps « pré » et $p = 0,1$ au temps « post »).

Les enfants qui recevaient de la nalbuphine ou du paracétamol étaient aussi douloureux que les enfants qui bénéficiaient de traitement non médicamenteux ou d'aucun traitement (DAN médiane à 6 sur 10). Lorsque les enfants ne bénéficiaient d'aucun traitement (pharmacologique ou non pharmacologique), les DAN évaluées pendant la pose de sonde gastrique étaient toujours supérieures à 3 : les enfants étaient donc tous douloureux.

Aucune position de l'enfant, aucun mode ventilatoire, aucune vitesse d'insertion de sonde n'a été retrouvé comme faisant varier significativement les scores de douleur. La pose de sonde par le nez semblait plus douloureuse que par la bouche mais seulement deux enfants en ont bénéficié. Les évaluateurs ont cependant remarqué sans pouvoir l'évaluer de manière chiffrée que le respect de la déglutition de l'enfant et l'insertion de la sonde à un rythme lent semblaient permettre des scores de douleur moindres durant la pose de sonde.

Discussion

Dans cette étude la pose de sonde gastrique chez le petit enfant provoquait une douleur d'intensité modérée (5/10 échelle DAN). On retrouvait cependant des douleurs pouvant aller jusqu'à 8,5 sur 10, ce qui correspondait à une douleur forte. Les scores de PIPP variaient parallèlement, autorisant l'utilisation de ces deux échelles dans la pratique pour l'évaluation de la douleur induite par ce geste.

Chez l'enfant, les études sont peu nombreuses, et concernent, contrairement à notre étude, des poses de sondes nasogastriques. Une étude a montré des douleurs allant de 2 à 4 sur 10 lors d'hétéro-évaluations par des soignants [5]. Une autre étude a coté la pose de sonde gastrique au moyen de l'échelle validée PIPP, et a montré des douleurs modérées (moyenne à 9). Dans cette étude, les enfants étaient évalués directement lors de la pose de sonde, et on sait qu'il est difficile d'observer la mimique de l'enfant en même temps que la variation de ses paramètres physiologiques. Aucune étude (à notre connaissance) n'a évalué la douleur de la pose de sonde gastrique au moyen de l'échelle DAN qui est d'utilisation fréquente et facile dans les services d'USI.

Deux enfants ont vomi lors de la pose de sonde. Les nausées étaient importantes chez la plupart des enfants. La mimique, dans ce cas, était aussi liée aux nausées et vomissements. Le score PIPP pouvait donc être faussé comme le score obtenu avec la DAN. L'inconfort peut être associé à la douleur mais la douleur peut être présente sans inconfort et inversement.

Seuls les enfants sous sédation (midazolam/sufentanil) avaient une douleur significativement plus basse lors de la pose de sonde gastrique (médiane à 1,5). Un enfant sédatisé était tout de même évalué à 5 sur 10 malgré son traitement. L'efficacité de certaines méthodes comme l'utilisation de la kétamine chez l'adulte devraient pouvoir être explorées chez l'enfant [6].

Cependant, on ne peut pas recommander en première intention l'utilisation de traitement pharmacologique lors de la pose de sonde gastrique chez le nouveau-né à terme ou prématuré. Les études concernant les effets à long terme de l'utilisation de traitements pharmacologiques chez le nouveau-né et l'enfant prématuré manquent et le rapport bénéfice/risque doit être mesuré

avant chaque geste.

L'utilisation de saccharose, de tétine ou l'association des deux ne modifiaient pas les scores de douleur dans notre étude. Le délai d'action de 2 min du saccharose n'était pas respecté avant la pose de sonde gastrique, ce qui ne permet pas de conclure à l'inefficacité de ce mode d'analgésie. L'utilisation de la tétine était également rendue difficile lors des poses de sondes gastriques qui passaient essentiellement par la bouche. Ces pistes sont tout de même à explorer car on sait l'efficacité du saccharose d'autant plus s'il est associé à la succion lors des procédures douloureuses en néonatalogie [7-9]. Les quelques études concernant la pose de sonde gastrique ont montré une évaluation de la douleur par le score NFCS significativement plus basse lors d'administration de saccharose 24 % [10]. Les scores PIPP étaient plus bas lors de l'association saccharose 30 % plus tétine lors de pose de sondes nasogastriques chez des enfants stables et non ventilés [11].

La grande majorité des enfants bénéficiait des moyens de réassurance de type cocon ou emmaillotage (38 poses de sonde sur 54) mais ces moyens de réconfort étaient insuffisants face à la douleur provoquée lors de la pose de sonde gastrique. On sait que ce type de méthode permet de diminuer les réponses comportementales et physiologiques lors de procédures douloureuses [11, 12]. Il est donc nécessaire de les poursuivre. Comme la plupart des enfants ont bénéficié de ces mesures, leur impact n'a pas pu être évalué car le groupe d'enfants sans aucun moyen antalgique était faible.

Limites de l'étude

Nous avons montré que la douleur provoquée par la pose de sonde gastrique n'est pas négligeable. Cette étude a inclus 33 enfants d'âges gestationnels de naissance et d'âges corrigés variés. Les enfants ventilés étaient inclus au même titre que les enfants non ventilés. La population était donc hétérogène et les résultats à interpréter en fonction.

Nous avons choisi la fiabilité de l'évaluation vidéo mais nous n'avons pas pu filmer toutes les poses de sonde d'un même enfant. Cela aurait permis d'augmenter le nombre d'enregistrements et d'affiner nos résultats. De même, nous n'avons pas pu comparer la douleur évaluée lors d'une première pose de sonde ou lors d'une pose de sonde ultérieure, nous ne pouvons donc pas dire si l'enfant avait un conditionnement à cette douleur.

Dans notre étude, trois sondes gastriques ont été posées par le nez. Une étude comparant les douleurs de la pose de sonde par le nez et par la bouche est nécessaire. Si la douleur est plus importante lorsque les sondes sont posées par le nez, il faudrait poser la question de la meilleure voie d'introduction de la sonde. Le retentissement d'une pose de sonde par la bouche sur l'oralité notamment, avec des études à plus long terme, est également indispensable.

L'étude de l'impact des moyens non pharmacologiques n'a pas pu être réalisée, notamment celui de l'administration de saccharose, car peu donné et de façon pas toujours adaptée (délai entre administration et pose de sonde non respecté).

Il apparaît dans notre étude que la douleur et l'inconfort ressentis au moment du geste sont multifactoriels. La taille de notre échantillon ne nous permet pas de mettre en évidence les éléments déterminants d'une pose de sonde gastrique dans de bonnes conditions. Une analyse multivariée de grande envergure serait nécessaire à l'amélioration du confort lors de la pose de sonde gastrique chez le nouveau-né à terme ou prématuré et l'enfant de moins de 2 mois.

Conclusion

Cette étude montre que la pose de sonde gastrique chez le nouveau-né à terme et prématuré et l'enfant de moins de 2 mois provoque une douleur. Cette douleur peut être évaluée au moyen de l'échelle DAN. La médiane de la douleur est de 5 sur 10. Cette douleur ne peut pas être négligée lorsqu'on connaît les conséquences d'une douleur provoquée à cet âge et la fréquence de la pose de sonde gastrique en néonatalogie. Tous les enfants ayant bénéficié de pose de sonde gastrique étaient douloureux, indépendamment de l'âge gestationnel ou du type de ventilation. Seuls les enfants sous sédation/analgésie n'étaient pas douloureux.

Aucune autre méthode d'analgésie utilisée lors des poses de sonde gastrique filmées n'a permis de soulager la douleur provoquée. Cependant, le nombre d'enfants bénéficiant de ces méthodes était faible et ne permettait pas de conclure à leur absence d'efficacité. Presque tous les enfants bénéficiaient de moyen de réassurance de type cocon. Nous n'avons donc pas pu étudier son effet par rapport à l'absence de réassurance. Avant les méthodes pharmacologiques, les différentes méthodes non pharmacologiques disponibles chez ces enfants devraient être explorées plus attentivement et à plus grande échelle afin de détecter les plus efficaces dans la diminution de la douleur provoquée lors de la pose de sonde gastrique.

Références

- [1] Carbajal R, Rousselet A, Danan C *et al.* Epidemiology and treatment of painful Procedures in Neonates in Intensive Care Units. *JAMA* 2008 ; 300 (1) : 60-70.
- [2] Singer AJ, Richman PB, Kowalska A, Thode HC. Comparison of patient and practitioner assessments of pain from commonly performed emergency department procedures. *Ann Emerg Med* 1999 ; 33 (6) : 652-6.
- [3] Carbajal R, Paupe A, Hoenn E *et al.* DAN : une échelle comportementale d'évaluation de la douleur aiguë du nouveau-né. *Arch Pediatr* 1997 ; 4 : 623-8.
- [4] Stevens B, Johnston C, Petryshen P, Taddio A. Premature Infant Pain Profile : development and initial validation. *Clin J Pain* 1996 ; 12 (1) : 13-22.
- [5] Simons SHP, van Dijk M, Anand KJS *et al.* Do we still hurt newborn babies ? *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003 ; 157 : 1058-64.
- [6] Nejati A, Golshani K, Moradi Lakeh M *et al.* Ketamine improves nasogastric tube insertion. *BMJ* 2010 ; 27 (8) : 582-5.
- [7] Blass E, Watt LB. Suckling- and sucrose-induced analgesia in human newborns. *Pain* 1999 ; 83 : 611-23.
- [8] Stevens B, Yamada J, Ohlsson A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures (review) *Cochrane Database Syst Rev* 2010 ; 20 (1) : CD001069. Review.
- [9] Johnston CC, Fernandes AM, Campbell-Yeo M. Pain in neonates is different. *Pain* 2011 ; 152 : S65-S73.
- [10] McCullough S, Halton T, Mowbray D, Macfarlane PI. Lingual sucrose reduces the pain response to nasogastric tube insertion : a randomised clinical trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2008 ; 93 : F100-F3.
- [11] Kristoffersen L, Skogvoll E, Hafström M. Pain reduction on insertion of a feeding tube in preterm infants : a randomized controlled trial. *Pediatrics* 2011 ; 127 (6) : e1449-e54.
- [12] Johnston CC, Stevens B, Pinelli J *et al.* Kangaroo care is effective in diminishing pain response in preterm neonate. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003 ; 157 : 1084.