



Journal Homepage: www.journalijar.com

INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI:10.21474/IJAR01/15364
DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/15364>



RESEARCH ARTICLE

LES COMPLICATIONS ASSOCIEES AU VOLVULUS DE L'INTESTIN GRELE CHEZ LES GRANDS PREMATURES : A PROPOS DE CINQ CAS

COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH VOLVULUS OF THE SMALL INTESTINE IN VERY PREMATURE INFANTS: ABOUT FIVE CASES

A.M. Abass^{1,3}, M. Ait Idir², Y. Mohamed Sghair³, S. Khat¹ and V. Biran¹

1. Service De Néonatalogie et Réanimation Néonatale de l'hôpital Robert Debré, Paris-75019, France.
2. Service De Pédiatrie et Néonatalogie de Nevers-58000, France.
3. Service De Néonatalogie et Service de Chirurgie Pédiatrique, CH Mère Et Enfant, Nouakchott, Mauritanie.

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 10 July 2022

Final Accepted: 14 August 2022

Published: September 2022

Key words:-

Volvulus, Grands Prematures,
Complications

Abstract

Le volvulus de l'intestin grêle est une urgence chirurgicale néonatale. La présentation atypique chez les nouveau-nés prématurés, impose une intervention chirurgicale sans délai, en raison du risque de nécrose étendue de l'intestin grêle, dont la conséquence digestive est connue par le syndrome du grêle court. Le but de cette étude (soutenu publiquement le 15/10/2018 pour l'obtention d'un diplôme de formation médicale spécialisée) est de présenter les cas de volvulus de l'intestin grêle prouvés chirurgicalement chez les grands prématurés dans le service de réanimation néonatale de l'hôpital Robert Debré et d'analyser leur évolution nutritionnelle et les complications associées à leur prise en charge. Une revue rétrospective des cas de volvulus complet de l'intestin grêle chez les grands prématurés (moins de 32 semaines d'âge gestationnel) a été réalisée de mai à septembre 2017 dans le Service de réanimation néonatale, Hôpital Robert Debré, Paris, France. Cinq très grands prématurés avaient un diagnostic de volvulus dans notre centre sur une période de 4 mois (de mai 2017 à septembre 2017). L'âge gestationnel médian à la naissance était de 29 semaines (26-32 semaines), avec un poids médian à la naissance de 1130g (870-1600g). Le début des symptômes variait entre le 6^{ème} et le 58^{ème} jour de vie (médiane : 24 jours), avec un âge gestationnel médian de 33 + 2 semaines (27 + 1 – 35 + 3 semaines). Ils ont tous eu une résection intestinale étendue, laissant une longueur intestinale médiane de 26 cm (24-40 cm). Trois prématurés (60%) sont décédés 1 à 21 jours après la première intervention chirurgicale. Les deux prématurés qui ont survécu ont été opérés avec un retard de 72 heures après les premiers signes abdominaux. Chez ces deux enfants, la nutrition parentérale prolongée était le seul moyen d'assurer des besoins nécessaires à leur croissance compte tenu de la longueur de l'intestin grêle restante, actuellement en cours à domicile à 1 an et 1 an et demi avec nutrition orale et une croissance staturopondérale satisfaisante. Ils ont présenté 2 infections sur cathéter central, une cholestase transitoire. Le suivi neurosensoriel est normal à 12 et 18 mois. Le volvulus chez les grands

prématurés est souvent diagnostiqué avec retard en raison de la présentation non spécifique faisant évoquer une ECUN initialement, ce qui conduit à une intervention chirurgicale retardée. Les séquelles digestives, ainsi que la prématurité associée imposent une prise en charge multidisciplinaire prolongée.

Copy Right, IJAR, 2022,. All rights reserved.

Introduction:-

Le volvulus de l'intestin grêle est une urgence chirurgicale néonatale pouvant engager le pronostic vital ou laisser des séquelles fonctionnelles digestives graves [1]. Chez les nouveau-nés prématurés la nature non spécifique des signes cliniques et radiologiques [3, 4] et la présentation atypique, différente de celle observée chez le nouveau-né à terme (des vomissements bilieux soudains et un abdomen plat et sensible, généralement au premier mois de vie [2]), font que cette manifestation abdominale aiguë peut facilement être diagnostiquée avec retard évoquant dans un premier temps une entérocolite ulcéro-nécrosante (ECUN) [5, 6].

L'intervention chirurgicale doit être réalisée en urgence, en raison du risque de nécrose étendue de l'intestin grêle, imposant parfois une résection intestinale extensive dont la conséquence digestive est connue par le syndrome de grêle court. En plus de l'insuffisance intestinale prolongée, le volvulus de l'intestin grêle est associé à une mortalité élevée dans 16 à 28% des cas [7]. Le diagnostic différentiel avec l'ECUN ainsi que la présentation non classique des signes cliniques et radiologiques chez les prématurés [3, 4], font que la chirurgie sera souvent discutée à un stade ultérieur et donc retardée [8]. Le but de cette étude est de présenter les cas de volvulus de l'intestin grêle prouvés chirurgicalement chez les grands prématurés dans le service de réanimation néonatale de l'hôpital Robert Debré et d'analyser l'évolution nutritionnelle chez cette population et les complications associées à leur prise en charge.

Matériel Et Méthodes:-

Une revue rétrospective des cas de volvulus complet de l'intestin grêle chez les grands prématurés (moins de 32 semaines d'âge gestationnel) a été réalisée de mai à septembre 2017 dans un seul centre (Service de réanimation néonatale, Hôpital Robert Debré, Paris, France). Les nouveau-nés présentant une atrésie intestinale associée ou un volvulus segmentaire ont été exclus. Les dossiers médicaux des nouveau-nés inclus ont été analysés pour les paramètres néonataux, les données cliniques, les résultats radiologiques, les résultats peropératoires et l'évolution post-opératoire immédiate. Ce travail s'est focalisé sur l'évolution à moyen terme des enfants survivants dont la suite de la prise en charge a eu lieu dans le service de gastroentérologie pédiatrique : durée de la nutrition parentérale et ses complications infectieuses, métaboliques, hépatiques, type de cathéter central, troubles de l'oralité, croissance staturopondérale, nutrition parentérale à domicile, devenir neurologique.

Tableau 1:- Données recueillies à partir du dossier médical.

Variables démographiques : âge gestationnel (AG), poids à la naissance (RCIU <10p selon les courbes AUDIPOG), sexe
Morbidité néonatale
Signes cliniques abdominaux
Date de début de la nutrition entérale et lait utilisé
Date et âge post-natal des symptômes digestifs
Eléments cliniques (vomissement, ballonnement abdominal, rectorragie)
Le besoin d'intubation et le type de ventilation
Anomalies biologiques (troubles hydroélectrolytiques, métaboliques, inflammatoires)
Signes radiologiques
Soutien nutritionnel (alimentation parentérale)
Date de la chirurgie
Signes peropératoires
Longueur mesurée restante de l'intestin.
Résultat postopératoire et complications post-opératoires immédiates:
-survie ou décès
- rétablissement de la continuité
Complications à moyen et long terme (entérostomies, le syndrome du grêle court, la prématurité, qualité de vie,

conséquences psychologiques)
 Nutrition parentérale prolongée et ses complications, type de cathéter central
 Nutrition parentérale à domicile
 Sevrage de la NP ou Non

Résultats:-

Cinq très grands prématurés ont eu un diagnostic de volvulus dans notre centre sur une période de 4 mois (de mai 2017 à septembre 2017). L'âge gestationnel médian à la naissance était de 29 semaines (26-32 semaines), avec un poids médian à la naissance de 1130g (870-1600g). Aucun prématuré n'avait d'anomalie congénitale. Deux nouveau-nés (A, E) sur cinq ont survécu (40%).

Données cliniques, biologiques et radiologiques

Tous les nouveau-nés ont été transférés vers notre centre avec un abdomen aigu sans rectorragie. La principale hypothèse diagnostic suspectée initialement étant l'ECUN et qui a été confirmée dans certaines situations (**Figure 1 et 2**) et éliminée dans d'autres par le diagnostic d'un volvulus comme le cas chez nos cinq patients. Parmi nos cinq patients, quatre cas ont été transférés de deux unités de réanimations néonatales et un cas d'une unité de soins intensifs.

Le début des symptômes variait entre le 6^{ème} et le 58^{ème} jour de vie (médiane : 24 jours), avec un âge gestationnel médian de 33 + 2 semaines (27 + 1 – 35 + 3 semaines).

Les signes cliniques les plus fréquents étaient la distension et la sensibilité abdominales (100%), ainsi que les résidus bilieux. Avant l'hospitalisation en réanimation, trois nouveau-nés respiraient spontanément et deux avaient une ventilation non invasive. Tous les nouveau-nés ont présenté des troubles hydroélectrolytiques surtout à type d'hyperkaliémie, cependant le syndrome inflammatoire a été confirmé biologiquement chez 3 patients avant le recours à la chirurgie (enfants B, C, E).

Ils ont tous eu un ASP et une échographie abdominale. Les seules découvertes constantes étaient des dilatations intestinales et des ascites. Aucune malposition des vaisseaux mésentériques n'a pu être mise en évidence à l'échographie compte tenu de la distension abdominale. L'indication à un support nutritionnel par alimentation parentérale a été posée chez tous les nouveau-nés.



Figure 1:- ECUN (aspect de nécrose des intestins).



Figure 2:- Colostomie en canon de fusil.

Tableau 2:- Variables démographiques et morbidité néonatale.

Cas	Sexe	Âge gestationnel à la naissance (SA)	Poids de naissance (g)	Nutrition parentérale	2eme chirurgie (résection+ iléostomie)	Complications post chirurgicales /décès
A	F	26	870 (50-75e)	Oui	Oui	Non
B	F	29+4	1130 (25-50e)	Oui	Non	Oui
C	F	26+2	870 (50e-75e)	Oui	Oui	Oui
D	M	32	1380 (10e-25e)	Oui	Oui	Oui
E	M	30+6	1600 (50e-75e)	Oui	Oui	Non

Chirurgie et évolution précoce

Les résultats peropératoires étaient des volvulus de l'intestin grêle complets avec une nécrose étendue dans tous les cas. Trois enfants (A, B et E) avaient une malrotation intestinale associée (60%). Aucune résection n'a été effectuée pendant cette première opération. Le volvulus a été corrigé et l'intestin réintégré, et une deuxième intervention chirurgicale a été planifiée après 24 heures. Deux enfants (A et B) ont présenté une perforation de l'intestin grêle pendant la première intervention chirurgicale.

Quatre nouveau-nés sur cinq ont subi une deuxième chirurgie 24 heures à 48 heures plus tard (enfant A, C, D et E). Ils ont tous eu une résection intestinale étendue, laissant une longueur intestinale médiane de 26 cm (24-40 cm). Sur la base des données existantes pour la longueur normale de l'intestin grêle néonatal en fonction de l'âge gestationnel, le pourcentage d'intestin grêle restant a été calculé pour les quatre nouveau-nés ayant subi une résection intestinale et variait de 13,75% à 18,4%. Après résection, ils ont tous nécessité une iléostomie. Après concertation avec les parents, le nouveau-né qui n'avait pas subi une seconde intervention chirurgicale (enfant B) est passé en soins de

confort le lendemain de l'intervention, en raison d'une insuffisance hémodynamique et cardiorespiratoire résistante à la prise en charge thérapeutique maximale.

Trois prématurés (60%) sont décédés 1 à 21 jours après la première intervention chirurgicale (patients B, C et D). Pour un nouveau-né (B), une limitation des thérapeutiques actives a été réalisée le lendemain de la première intervention chirurgicale en raison d'une insuffisance hémodynamique et cardiorespiratoire résistante au traitement maximal, et est décédé le même jour.

Pour le deuxième cas (enfant C), des soins d'accompagnement et de confort ont été réalisés pour les mêmes raisons 48 heures après la deuxième intervention chirurgicale, il est décédé le jour suivant (4 jours après la première chirurgie). Le troisième cas (enfant D) a développé une hémorragie intra-ventriculaire de grade 3 et une limitation des thérapeutiques actives a été décidée 14 jours après la première chirurgie, compte tenu de la gravité du pronostic neurologique et digestif combiné. Il est décédé 21 jours après la première opération.

Deux nouveau-nés (A, E) sur cinq ont survécu (40%).

Facteurs associés à la survie

Il n'y avait aucune différence entre les deux groupes de patients (survie et décès), en terme d'âge gestationnel à la naissance, d'âge chronologique ou post-conceptionnel au début des symptômes (**Tableau 3**).

Le délai le plus long, de 72 heures, entre les premiers signes abdominaux et la chirurgie était associé à 100% de survie, alors que les autres retards étaient associés à 100% des décès. Le volvulus sans malrotation a été associé à un pronostic vital à 100%, tandis que le volvulus avec malrotation a entraîné la mort dans 33% des cas.

Tableau 3:- Facteurs associés à la survie.

	Décès (n=3)	Survie (n=2)
Âge gestationnel moyen (semaines)	32	27+ 4
Âge gestationnel moyen au début (semaines)	32	33 + 2
Âge moyen au début (jour de vie)	18,6 (6-26)	33,5 (9-58)
Retard entre le jour de l'apparition des symptômes et la chirurgie (heures)	31	72
Âge gestationnel lors de la chirurgie (semaines)	32+1	33+4
Malrotation	1	2
Longueur intestinale restante (cm)	32,5	25,5
Longueur intestinale restante (%)	18,4	13,7

L'évolution des 2 enfants survivants (A, E)

Après l'hospitalisation en réanimation néonatale, les deux enfants ont été transférés dans le service de gastroentérologie pédiatrique, à 4 mois de vie pour l'enfant A, à 6 mois de vie pour l'enfant E.

Le recours à une alimentation parentérale sur cathéter Veineux Central (CVC) type Broviac était systématique avant le rétablissement de continuité, celle-ci est bien déroulée sans risques opératoires (infection, hémorragie, sténose, fistule), cependant elle a été retardée chez l'enfant E pour permettre plus de temps pour une meilleure cicatrisation des lésions minimes de souffrances objectivé sur la partie restante de l'intestin surtout au niveau du colon droit lors de la première chirurgie.

La nutrition parentérale prolongée était le seul moyen d'assurer les besoins nécessaires à la croissance compte tenu de la longueur de l'intestin grêle restant. Ils ont présenté des complications infectieuses (sur KTC : cathéter central) avec bactériémie, une seule fois lors l'hospitalisation gastroentérologie pour l'enfant A et à domicile pour l'enfant E ayant bien évolué après antibiothérapie adaptée pour les deux. Lors de la formation des parents pendant l'hospitalisation en gastroentérologie pédiatrique des complications métaboliques transitoires ont été signalées, surtout à type de cholestase, hypoalbuminémie, hypoglycémie liées à l'alimentation parentérale prolongée.

Pour éviter aux deux enfants de vivre dans un centre médical de long séjour jusqu'à l'autonomisation alimentaire (probablement après l'âge de 4ans), certains centres agréés (dont celui de l'hôpital Robert Debré) proposent de déléguer les soins aux parents.

Ce projet a nécessité la formation des parents pendant 1 mois en milieu hospitalier pour pouvoir assurer les branchements et débranchements de la NP(Nutrition parentérale), les pansements de CVC ainsi que pour gérer les situations d'urgence pour un retour à domicile, cette formation a débuté à l'âge de 9 mois pour l'enfant A et 7 mois pour l'enfant E .

Au dernier contrôle à l'âge de 1 an (enfant E) et 1 an et demi (enfant A), l'alimentation orale instaurée progressivement, est bien tolérée chez les deux enfants mais avec troubles de l'oralité chez l'enfant A ayant motivé un suivi avec des séances de kinésithérapie de l'oralité, l'alimentation parentérale est surtout nocturne pour les deux. Devant la bonne évolution avec une oralité parfaite pour l'enfant E, un essai de débranchement de la nutrition parentérale est programmé dans un mois. Ces deux patients sont suivis dans le cadre du réseau pour la prématurité initiale.

L'évaluation de la croissance

L'examen clinique recherchait des signes cliniques de dénutrition ou de carence : fonte musculaire (masse maigre) fonte du pannicule adipeux (masse grasse), œdèmes, anomalies des phanères, pâleur (faisant évoquer une carence plus spécifique). L'établissement d'une courbe de croissance était systématique, comme moyen permettant de dépister une dénutrition et la croissance staturo-pondérale associée était bonne pour les deux enfants (A, E).

Les repères du développement neurologique

La recherche des facteurs de risque de séquelles par troubles du développement, à type de lésions classiques (leucomalacies cavitaires ou hémorragies intracrâniennes) était systématique, par des échographiestransfontanellaires et IRM cérébrale.

Chez l'enfant A, l'ETF à J4 de vie avait objectivé une hémorragie intra-ventriculaire bilatérale de stade 2, qui a nettement régressée au-cours du contrôle ultérieur et dont l'IRM à terme a montré un élargissement modéré des espaces péricérébraux de façon diffuse avec des séquelles d'hémorragies sous-épendymaires et intra-ventriculaire bilatérales. Les ETF de surveillance ainsi que l'IRM cérébrale à terme de l'enfant E étaient normales.

Le suivi neurosensoriel (potentiels évoqués auditifs automatisés et examen ophtalmologique avec fond d'œil) était normal pour les deux patients avec un développement neurologique normal. Actuellement l'enfant E à l'âge de 1 an, marche à 4 pattes avec position debout et l'enfant A à 1 an et demi marche seul sans troubles de préhension ni de langage pour les deux.

Conséquences psychologiques

Le séjour en réanimation était un événement traumatique marqué par des atteintes psychologiques observées chez les parents, à types de symptômes d'anxiété, de dépression et des syndromes de stress post-traumatique (PTSD). Durant toute la durée d'hospitalisation un accompagnement avec soutien psychologique était nécessaire chez les parents, avec la recherche de séquelles psychologiques fréquentes qui peuvent affecter de façon importante les parents pendant et à distance du séjour hospitalier, ceci était le cas pour l'enfant A où le divorce de ses parents a potentiellement retenti sur sa qualité de vie, retardant ainsi son projet de sevrage de la nutrition parentérale à domicile.

Discussion:-

A travers notre étude nous avons confirmé la présentation généralement atypique du volvulus de l'intestin chez les grands prématurés déjà décrite dans la littérature [3, 4]. Le diagnostic différentiel extrêmement difficile avec l'ECUN retarde souvent la prise en charge urgente [4]. La nécrose retrouvée dans 60 à 75% des cas chez les prématurés comparativement à 14% chez les nouveau-nés à terme, est le principal motif de la résection intestinale [4, 6].

La survie dans notre étude était associée au plus long délai, de 72 heures, entre les premiers signes abdominaux et la chirurgie. Cela pourrait être dû à une torsion plus lâche chez ces deux nouveau-nés (A et E) par rapport aux autres,

avec peut-être moins de tours. Cependant, cette étude était rétrospective, et cette information n'a pas toujours été trouvée dans le compte-rendu opératoire. Ces deux nouveau-nés ont également présenté une malrotation.

La longueur intestinale restante après la résection pour la nécrose due au volvulus de l'intestin grêle a toujours été une préoccupation majeure, car elle est associée au pronostic. Le syndrome de l'intestin court qui en résulte peut avoir un impact important sur le pronostic du nouveau-né, en l'empêchant de maintenir la croissance, l'hydratation et l'homéostasie électrolytique et en exigeant une nutrition parentérale prolongée. Cependant, la durée de la nutrition est significativement influencée par la longueur du grêle résiduel et l'absence de valvule iléocœcale [9].

Chez les 2 enfants survivants, une attention toute particulière est portée à l'acquisition ou au maintien de l'oralité. Même si la nutrition parentérale (NP) reste la pierre angulaire de la prise en charge, il faut que l'intestin contribue le plus possible à la fonction de nutrition, afin de promouvoir les processus physiologiques d'adaptation à la résection intestinale. L'alimentation par voie orale est recommandée. Elle entraîne la libération de facteur de croissance épidermique (EGF) d'origine salivaire, stimule les sécrétions digestives, et la motricité de la vésicule biliaire. Les modalités de cette alimentation varient toutefois d'une équipe à l'autre quant à sa composition optimale (élémentaire, semi-élémentaire ou polymérique) et quant à la voie d'administration (nutrition parentérale par sonde gastrique ou alimentation orale) [10,11]. Actuellement nos 2 enfants sont en alimentation parentérale nocturne à l'âge de 1 ans (enfant E) et 1 ans et demi (enfant A) et sont potentiellement favorables au projet initié pour un éventuel sevrage de la NP, cependant les complications liées à la NP retrouvées chez eux, surtout infectieuses (sur KTC) et métaboliques sont concordantes avec celles décrites dans la littérature [12, 13].

Les avantages d'un passage à une nutrition parentérale à domicile ont pu être réalisés chez les deux patients, car en plus de la meilleure qualité de vie ressentie par les parents, les complications infectieuses sont plus rares et le coût des soins est également diminué. Pour l'enfant E une infection sur KTC à domicile a motivé une hospitalisation de 10 jours avec bonne amélioration sous antibiothérapie adaptée. Une étude récente multicentrique européenne portant sur des enfants et des adultes [14] a montré que la survie des patients en NP à domicile pour une pathologie intestinale chronique bénigne était supérieure à celle des patients candidats à une transplantation intestinale.

L'analyse de la croissance chez les deux enfants (A, E) qui a pu être réalisée à 4 mois, à 6 mois puis 1 an, était satisfaisante pour les deux, mais l'enfant A devant des troubles de l'oralité a nécessité un suivi spécifique avec des consultations d'éducation oralité pour accélérer son projet de sevrage de la nutrition parentérale à domicile.

Malgré l'absence de trouble neurosensoriel chez nos deux patients, le suivi reste nécessaire à la recherche des difficultés cognitives spécifiques (troubles du développement du langage, des fonctions exécutives et attentionnelles et/ou comportementales). Elles sont le plus souvent multiples et à l'origine des troubles apprentissages scolaires et de besoins en rééducation fréquents dans cette population de prématuré [15].

La prématurité associée à la gravité de la pathologie digestive nécessitant un long suivi, constituent pour les parents un choc traumatique. De nombreuses études ont confirmé que tous les parents d'un enfant grand prématuré rapportent de multiples difficultés : conflits conjugaux, une détresse psychologique surtout chez les mères avec des symptômes tels que la dépression, l'anxiété, des troubles obsessionnels et des somatisations [16, 17]. Ces symptômes sont d'autant plus manifestes si la prématurité est associée à une pathologie lourde avec prise en charge aussi longue, d'où l'intérêt d'apporter un soutien précoce non seulement au cours de l'hospitalisation mais, au-delà lorsque les manifestations du syndrome de stress post traumatique (PTSD) sont marquées [18], ce soutien chez les deux enfants (A et E) a été effectué dès l'admission en néonatalogie et poursuivi à domicile dans le but d'améliorer la qualité de vie et accélérer le projet de sevrage de la nutrition parentérale.

Conclusion:-

Le volvulus de l'intestin grêle est une urgence chirurgicale néonatale pouvant engager le pronostic vital ou laisser des séquelles fonctionnelles digestives graves. Le diagnostic différentiel avec l'ECUN ainsi que la présentation non classique des signes cliniques et radiologiques chez les prématurés, retarde souvent la prise en charge urgente. Après la résection pour la nécrose due au volvulus de l'intestin grêle, une nutrition parentérale prolongée s'impose comme le seul moyen d'assurer les besoins nécessaires à la croissance compte tenu de la longueur de l'intestin grêle restant. En plus de cette nutrition parentérale, plusieurs autres complications à moyen et long terme liées à la prise en charge sont à rechercher, parmi les quelles celles secondaires à la prématurité associée. L'évaluation de deux enfants survivants témoigne de la gravité de cette pathologie et le long parcours de suivi.

Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Références:-

- [1].Pierro A., Ong E. Malrotation Pediatric surgery Berlin Heidelberg: Springer-Verlag (2006).
- [2]. Millar AJ, Rode H, Cywes S. Malrotation and volvulus in infancy and childhood. In Seminars in pediatric surgery 2003 Nov 1 (Vol. 12, No. 4, pp. 229-236).
- [3]. Kanellos-Becker I, Bergholz R, Reinshagen K, Boettcher M. Early prediction of complex midgut volvulus in neonates and infants. Pediatric surgery international. 2014 1;30: 579-86.
- [4]. Horsch S, Albayrak B, Trobs RB, Roll C. Volvulus in term and preterm infants-clinical presentation and outcome. Acta Paediatrica. 2016;105: 623-7
- [5]. Boulton JE, Ein SH, Reilly BJ, Smith BT, Pape KE. Necrotizing enterocolitis and volvulus in the premature neonate. Journal of pediatric surgery. 1989; 24:901-5.
- [6]. Maas C, Hammer S, Kirschner HJ, Yarkin Y, Poets CF, Franz AR. Late-onset volvulus without malrotation in extremely preterm infants-a case-control-study. BMC pediatrics. 2014; 14:287
- [7]. Rescorla FJ, Shedd FJ, Grosfeld JL, Vane DW, West KW. Anomalies of intestinal rotation in childhood: analysis of 447 cases. Surgery. 1990; 108:710-5.
- [8]. Valpacos M, Arni D, Keir A, Aspirot A, Wilde JC, Beasley S, De Luca D, Pfister RE, Karam O. Diagnosis and management of necrotizing enterocolitis: an international survey of neonatologists and pediatric surgeons. Neonatology. 2018;113:170-6.
- [9].Quiros-Tejeira R.E., Ament M.E., Reyén L., Herzog F., Merjanian M., Olivares-Serrano N. , et al. Long-term parenteral nutritional support and intestinal adaptation in children with short bowel syndrome: a 25-year experience J Pediatr 2004 ; 145 : 157-163
- [10].Vanderhoof J.A., Young R.J. Enteral and parenteral nutrition in the care of patients with short-bowel syndrome Best Pract Res Clin Gastroenterol 2003 ; 17 : 997-1015
- [11].DiBaise J.K., Young R.J., Vanderhoof J.A. Intestinal rehabilitation and the short bowel syndrome: part 1 Am J Gastroenterol 2004 ; 99 : 1386-1395
- [12].Kwan V., George J. Liver disease due to parenteral and enteral nutrition Clin. Liver Dis. 2004 ; 8 : 893-913
- [13].E.Abi Nader ; Résultats au long cours de la nutrition parentérale à domicile de 251 enfant ; expérience d'un centre parisien sur une période de 14 ans ,Archives de Ped Mai2016-vol.23-n:5-p.443-556
- [14].Pironi L., Forbes A., Joly F., Colomb V., Lyszkowska M., Van Gossum A. , et al. Survival of patients identified as candidates for intestinal transplantation: a 3-year prospective follow-up Gastroenterology 2008 ; 135 : 61-71
- [15].S. Marret, G. Pinto-Cardoso, L. Abily-Donval : Repères dans le développement neurologique de l'enfant prématuré, Archives de pédiatrie, Volume 21, numéro 5S1, pages 281-283 (mai 2014)
- [16]Garel M., Bahuaud M., Blondel B. Conséquences pour la famille d'une naissance très prématurée deux mois après le retour à la maison. Résultats de l'enquête d'EPIPAGE Arch Pediatr 2004 ; 11 : 1299-1307
- [17]Garel M., Dardennes M., Blondel B. Mother's psychological distress 1 year after very preterm childbirth Child Care Health Dev 2007 ; 33 : 137-147
- [18]ForcadaGuex M., Pierre Humbert B., Borghini A. Early dyadic patterns of a mother-infant interactions and outcomes of prematurity at 18 months Pediatrics 2006 ; 118 : e107-e114.