



Journal Homepage: - www.journalijar.com

INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI: 10.21474/IJAR01/13172

DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/13172>



RESEARCH ARTICLE

OCCLUSION INTESTINALE ET GROSSESSE: A PROPOS D'UN CAS ET REVUE DE LA LITTÉRATURE

Benbouchaib S., Samhari R., Daif L., Fichtali K. and Bouhya S.

Service De Maternité Au Centre Hospitalier Abderrahim Harouchi De Casablanca.

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 19 May 2021

Final Accepted: 20 June 2021

Published: July 2021

Key words:-

Obstruction Intestinale, Grossesse

Abstract

L'obstruction intestinale est une complication rare de la grossesse qui peut s'accompagner d'une mortalité maternelle et fœtale importante. Bien que les signes et symptômes soient similaires à ceux des patientes non gravides, la coexistence d'une grossesse compliquée et retarde le plus souvent le diagnostic de cette affection. Par ailleurs, son traitement comporte quelques particularités et principes que les auteurs rapportent à la lumière de leur expérience récente et d'une revue de la littérature.

Copy Right, IJAR, 2021.. All rights reserved.

Introduction:-

Une occlusion intestinale complique rarement une grossesse, l'errance diagnostique, la réticence des cliniciens à prescrire des examens radiologiques chez une femme enceinte et le retard thérapeutique sont les principaux facteurs de morbi-mortalité maternelle et fœtale qui restent élevées [1]. Alors que le taux de mortalité fœtale associée à cette complication est proche de zéro au premier trimestre, ce taux est de 36 % et de 64 % respectivement au deuxième trimestre et au troisième trimestre de grossesse [2]. Les causes principales de décès périnatal sont la prématurité et l'hypoxie fœtale secondaire à l'hypotension maternelle. L'incidence des occlusions grêle et colique durant la grossesse, telle que rapportée dans la littérature, varie entre 1 sur 66.431 et 1 sur 1.5003 [3]. Les taux les plus élevés sont retrouvés dans les études récentes. Cette augmentation pourrait s'expliquer par l'accroissement du nombre d'interventions chirurgicales (appendicectomie) pratiquées chez les jeunes filles au cours des dernières décennies et par la recrudescence des maladies inflammatoires du pelvis (PID).

C'est à travers une observation d'occlusion intestinale gravidique et une revue de la littérature que nous discutons la physiopathologie et les problèmes diagnostiques et thérapeutiques de cette entité.

Observation:-

Une femme de 34 ans, G2 P2, est admise à sa 32^{ème} semaine de gestation pour douleurs abdominales diffuses, accompagnées de vomissements à deux reprises au cours des dernières 24 heures. La patiente signale d'une part une absence de gaz et d'autre part des dernières selles remontant à 48 heures de couleur normale et de consistance semi-liquide. Aucune autre plainte d'ordre général et en particulier obstétrical n'est rapportée, notamment pas de contractions utérines, ni de pertes vaginales ou de liquide amniotique. Une appendicectomie a eu lieu dans l'enfance.

L'état général est très altéré et les paramètres de vie sont normaux (TA : 120/70 mmHg ; T : 36 °C). A l'examen physique, l'abdomen est sensible dans toutes ses régions sans défense ni rebond. L'analyse biologique montre : Hb de 10,2 g/100 ml ; Hcrite de 29,5 % ; plaquettes de 224.000/mm³ ; globules blancs de 13.000/mm³ ; CRP de 0,30 mg/100 ml ; Na⁺ de 140 mEq/l ; K⁺ de 3,4 mEq/l. L'examen microscopique des urines est normal.

Corresponding Author:- Benbouchaib S

Address:- Service De Maternité Au Centre Hospitalier Abderrahim Harouchi De Casablanca.

Une échographie obstétricale a montré une grossesse mono fœtale sans activité cardiaque décelable, avec des biométries qui correspondent à 32 SA, sans autre anomalie.

Une échographie abdominale révèle des anses grêles fortement dilatées dans la région de l'hypochondre droit. Ces anses contiennent du liquide abondant et sont douloureuses au passage de la sonde échographique. Le diagnostic d'occlusion intestinale est suggéré.

Il est décidé de procéder dans le même temps opératoire à une césarienne suivie d'une exploration abdominale.



Figure 1:- Image échographique montrant une dilatation associée à une stase des anses grêles.

Dans un premier temps, un traitement médical est instauré : aspiration nasogastrique douce à - 30 cm H₂O, hydratation intraveineuse abondante (3 l/24 h) enrichie de 40 mEq de potassium/24 heures, administration d'antalgiques (paracétamol - Perfusalgan® 1 g toutes les 6 heures), et d'anti-émétiques (métoclopramide - Primpéran® 10 mg toutes les 6 heures).

L'incision cutanée est médiane et se prolonge en sus-ombilical. Après césarienne, la laparotomie a confirmé une obstruction grêle sur bride au site d'appendicectomie. Une adhésiolyse est pratiquée sans résection d'intestin grêle. L'aspiration gastrique ramène 1.500 ml de liquide fécaloïde.

Toute l'étendue du grêle est entrecroisée par des adhérences denses. La césarienne a permis l'extraction d'une mort fœtale in utero de sexe féminin, de poids de 2000 g.

L'évolution postopératoire est sans aucune complication, la patiente regagne son domicile en bonne santé au 9^{ème} jour postopératoire.



Figure 2 : Image per opératoire après incision médiane verticale visualisant une obstruction du grêle sur bride chez une gestante à 32 SA nécessitant une adhésiolyse.

Discussion:-

Etiopathogénie :

Au cours de la gestation, l'occlusion intestinale serait favorisée par la diminution du péristaltisme intestinale et l'augmentation de la constipation habituelle due à l'imprégnation progestative favorisant une hypotonie de la musculature lisse intestinale et par modification topographique des brides séquellaires d'une intervention antérieure suite au développement de l'utérus gravide [4,5] ; ainsi les auteurs décrivent trois périodes à risque élevé, entre 16 et 20 SA lorsque l'utérus devient abdomino-pelvien, au voisinage de la 36ème SA lorsque la tête descend dans le pelvis et dans le post-partum immédiat par une diminution brutale du volume utérin [6,7].

La bride constitue la principale étiologie de l'occlusion chez la femme gravide. Parmi les autres étiologies, nous citerons par ordre de fréquences : le volvulus du colon (25%) avec une majorité d'atteinte du sigmoïde, l'invagination intestinale aiguë (5%), l'occlusion sur cancer colique (3,7%), et l'hernie étranglée (1,4%) [8]. Les pourcentages restants concernent les causes les plus rares (sigmoïdite, diverticulite, maladie inflammatoire...).

Fréquence :

L'obstruction intestinale au cours et au décours d'une grossesse est une complication rare et sérieuse dont la première description fut faite en 1830 par Houston [9].

L'occlusion intestinale complique rarement l'évolution d'une grossesse. Elle constitue la troisième cause de laparotomie pour urgence non obstétricale (après l'appendicite et la cholécystite) chez la femme gravide. Son incidence réelle n'est pas connue et varie considérablement d'une série à l'autre. Sa fréquence est comprise entre une grossesse pour 1500 à 66431 [10]. Sa gravité, réside dans l'engagement systématique du pronostic vital fœto maternel si retard de prise en charge.

L'apparition de l'occlusion sur bride varie en fonction de l'âge gestationnel : 6% au 1^{er} trimestre, 27% au 2^{ème} et 65% au troisième trimestre [11,12].

Elle survient le plus souvent au décours de la première grossesse qui suit une intervention chirurgicale abdominale [13].

Dans notre cas, la patientes présentait des antécédents de chirurgie abdominale à l'origine de la formation d'adhérences.

Diagnostic :

Le diagnostic clinique est souvent difficile et tardif car les signes habituels de l'occlusion (douleurs, distension, vomissements, constipation) sont mis au compte des signes sympathiques de la grossesse ; aux alentours de 16 semaines de gestation, 50 % des patientes se plaignent encore de nausées et 33 % de vomissements [4], en plus de la fréquence des douleurs abdominales au troisième trimestre, ce qui explique la difficulté diagnostique et le retard de prise en charge [14]. En plus le déplacement des organes abdominaux au fur et à mesure que la grossesse progresse donne des localisations atypiques de la douleur. C'est dire l'importance de l'examen clinique et de l'observation attentive devant une telle symptomatologie [1]. Notre patiente s'est présentée avec la triade classique de l'occlusion.

L'obstruction intestinale peut aisément être confondue avec l'hyperemesis gravidarum, en particulier au premier trimestre. Ainsi les réponses thérapeutiques à l'administration d'anti-émétiques sont cruciales : d'après Connolly et Perdue " une absence de réponse aux anti-émétiques impose un bilan complémentaire approfondi et doit évoquer l'éventualité d'une occlusion intestinale en présence d'antécédents chirurgicaux à l'abdomen. Si ce diagnostic n'est pas évoqué, il ne sera jamais posé " [2,4].

La triade complète n'est pas toujours présente. La douleur abdominale et l'arrêt de gaz constituent des signes d'alarme suffisants pour évoquer le diagnostic d'occlusion intestinale. La douleur abdominale est présente dans 85 à 98 % des cas [4,5], les vomissements dans 82 % des cas et l'arrêt des matières dans 30 % [4].

A l'examen physique :

La palpation ne retrouve pas de sensibilité abdominale sauf en cas d'irritation péritonéale associée. C'est un signe indirect d'ischémie intestinale, indiquant une intervention en urgence.

La défense et la contracture abdominale associées à un syndrome infectieux clinique sont des signes de gravité en faveur d'une perforation intestinale [14].

Le météorisme abdominal croissant se confond facilement avec l'augmentation du volume utérin [15].

Les touchers pelviens peuvent retrouver une ampoule rectale vide. L'examen des orifices herniaires est systématique à la recherche d'occlusion sur hernie étranglée [16].

Les examens biologiques ne confirment pas le diagnostic, mais permettent d'apprécier le retentissement métabolique du syndrome occlusif [17] :

- Un bilan ionique est de mise, il permet d'évaluer l'état d'hydratation : L'hypokaliémie et l'hyponatrémie sont souvent associées à l'occlusion intestinale basse, l'alcalose hypochlorémique est retrouvée en cas de vomissements.
- Le bilan rénal permet d'évaluer le retentissement rénal secondaire à la déshydratation.
- L'hyperleucocytose est physiologique au cours de la grossesse, et peut varier entre 9000 à 12000 en raison de l'augmentation de l'activité corticosurrénale et donc serait un indicateur peu fiable chez la femme enceinte [4, 18, 19]. Toutefois, une augmentation significative en quelques heures de la leucocytose est très suggestive d'obstruction intestinale [2].

Chez notre patiente hormis une hyperleucocytose et un tableau clinique suspectant une occlusion aigüe, une confirmation radiologique était nécessaire.

L'échographie abdominale constitue l'examen diagnostique de première intention en cas de suspicion d'obstruction intestinale au cours de la grossesse. Elle permet d'exclure le diagnostic avec une sensibilité de 89 % et une spécificité de 100 %. Son innocuité autorise des examens répétés qui permettent de suivre l'évolution de la dilatation des anses intestinales [6, 19].

Cette évolution permet d'évaluer la pertinence du traitement conservateur et constitue un élément déterminant pour la décision chirurgicale.

L'échographie permet aussi de détecter la présence ou l'abondance de liquide intrapéritonéal, évoquant une irritation péritonéale et/ou une stase intra-grêle. Elle permet de déterminer si la collection est intra-péritonéale libre ou localisée ainsi que l'endroit de localisation. Elle permet aussi d'apprécier l'épaississement pariétal de l'intestin,

témoin d'une stase veineuse, d'une ischémie débutante ou d'un infarctus en cas de volvulus et même de localiser assez précisément le site d'obstruction intestinale [20].

L'échographie permet un bilan complet de la sphère abdominale et de la grossesse à la recherche d'autres pathologies. Le couple échographie abdominale informative et évaluation clinique était suffisant pour confirmer le diagnostic d'occlusion intestinale chez notre patiente.

La radiographie d'abdomen sans préparation (ASP) (sensibilité : 75 % et spécificité : 53 %) est un second choix d'autant plus que les niveaux hydro-aériques (NHA) habituellement recherchés ne sont présents qu'au cours des premières heures lors de l'installation de l'occlusion intestinale, le versant aérique étant alors comblé par du liquide de stase intraluminaire [13]. Toutefois, cette imagerie reste utile dans le bilan général d'obstruction intestinale en cas d'échographie non conclusive et l'hésitation des cliniciens à prescrire cette imagerie chez la femme gravide par crainte d'induire des malformations fœtales est injustifiée en regard du risque de morbidité et de mortalité élevée si le diagnostic est retardé [2]. Les complications majeures qui résultent d'undiagnostic tardif sont l'ischémie intestinale et le choc septique, le taux de mortalité maternelle pouvant s'élever entre 6 à 20 % [14]. Très tôt dans le processus d'occlusion intestinale, l'abdomen sans préparation peut se révéler négatif [21]. Par ailleurs, plus de 20 % des radiographies d'abdomen sans préparation seraient interprétées faussement comme négatives [2]. Il est donc indiqué de répéter cette imagerie s'il le faut, à 12-24 heures d'intervalle.

L'ASP n'était réalisé chez notre patiente.

La résonance magnétique nucléaire, si le centre en dispose peut être utilisée dans un cadre de diagnostic différentiel du fait de son innocuité pour le fœtus au-delà du premier trimestre et des informations qu'elle peut procurer [22]. Tandis que la tomographie par ordinateur n'est pas recommandée pendant la grossesse, sauf exceptionnellement lorsque l'avantage potentiel justifie le risque encouru pour le fœtus et au cas par cas, en étroite concertation avec l'obstétricien et le chirurgien digestif.

Evolution et pronostic materno fœtal :

En l'absence de traitement ou en cas de retard de prise en charge, l'évolution est fatale avec un taux de mortalité foudroyant [23]. D'après Redlich [16] la mortalité maternelle est estimée entre 6 et 20% et ces taux élevés sont dus au retard diagnostique et donc thérapeutique fréquent et à l'appréhension d'opérer une femme enceinte. On précise que les occlusions sur brides entraînent un décès maternel dans 5%, les occlusions dues à des volvulus sont à l'origine d'une mort maternelle dans 13%, mais par contre, les occlusions dues aux autres causes dites diverses n'entraînent pas de mortalité maternelle mais 25% de mortalité fœtale [24]. Le risque de mortalité materno-fœtale semble augmenté avec l'évolution de la grossesse.

La morbidité maternelle est représentée par la résection intestinale partielle en cas de nécrose dans 14% à 23% des cas, et l'infection de paroi augmentant la période d'hospitalisation et donc les risques qui lui sont secondaires [25].

La mortalité fœtale est importante avec un taux avoisinant les 60% d'après les différents auteurs [26]. Ce taux semble augmenter avec l'évolution de la grossesse [27].

La morbidité fœtale liée à la chirurgie est essentiellement représentée par l'avortement fœtal si l'intervention survient au cours du premier trimestre et la prématurité en cas d'intervention au cours des derniers mois de la grossesse [28].

Chang [10] propose certaines mesures pouvant améliorer le pronostic fœtal :

- Éviter les manipulations utérines, les écarteurs et les drainages postopératoires prolongés à proximité de l'utérus (risque d'accouchement prématuré).
- Préférer les sutures mécaniques qui permettent un geste rapide et aseptique.
- Utiliser systématiquement en péri-opératoire une couverture antispasmodique et antibiotique.

Prise en charge thérapeutique :

Le traitement médical n'a aucun but thérapeutique, il permet essentiellement de préparer la patiente à la phase chirurgicale [16]. Il comprend :

- Une sonde naso-gastrique en aspiration douce pour mettre le tube digestif en repos.

- Un rééquilibrage hydroélectrolytique : En effet, au cours de l'occlusion intestinale aiguë les pertes hydriques sont importantes secondaires aux vomissements, à l'aspiration naso-gastrique, à l'œdème pariétal intestinal et à la formation du troisième secteur [26]. Cette réhydratation associée à une perfusion d'électrolytiques (Na⁺, K⁺, Cl⁻) doit être accompagnée d'un contrôle de la diurèse par pose d'une sonde vésicale systématique, du bilan électrolytique de contrôle et du bilan rénal quotidien voir biquotidien si l'état de la malade le nécessite [29].

- En cas de signes biologiques et/ou cliniques d'hypokaliémie, une surveillance de l'électrocardiogramme s'impose.

- Une antibiothérapie systématique est fortement discutée. En effet, certains auteurs pensent que l'antibiothérapie doit être réservée aux complications infectieuses essentiellement les péritonites par perforation intestinale [30]. D'autres auteurs estiment qu'une antibiothérapie doit être prescrite systématiquement en per et post opératoire même en absence de signes infectieux afin d'éviter les complications infectieuses liées à la chirurgie [31]. Mais en général cette antibiothérapie doit être prescrite devant tout signe clinique ou biologique évoquant un état infectieux [10].

La base du traitement de l'occlusion est la chirurgie au temps opportun quelque soit le terme de la grossesse pour améliorer le pronostic et éviter les complications redoutables [32]. La préparation préopératoire des patientes doit nécessiter une décision collégiale incluant un obstétricien, un réanimateur-anesthésiste et un chirurgien afin de discuter au cas par cas la tocolyse prophylactique, la corticothérapie pour la maturation fœtale au troisième trimestre et l'indication chirurgicale.

Le traitement chirurgical doit être entrepris dans les 72 heures pour éviter les complications majeures de nécrose, perforation et choc septique. [20] Son but essentiel est de lever l'obstacle et parfois traiter l'étiologie en cause [33]. Dans 25% des cas, une résection intestinale est nécessaire [12].

L'abord coelioscopiques durant la grossesse est de plus en plus réalisé de nos jours. Les interventions chirurgicales les plus concernées sont la cholécystectomie, l'appendicectomie, principalement lors des deux premiers trimestres de la grossesse. Cependant, en ce qui concerne les situations d'obstruction intestinale, l'abord par voie laparotomique reste recommandé [34].

L'incision est verticale médiane similaire à celle effectuée chez la femme non gravide [35]. Au cours du troisième trimestre et à l'approche du terme, une césarienne peut être effectuée en premier temps avant le traitement de l'occlusion [10]. Une corticothérapie doit alors précéder l'acte chirurgicale afin d'atteindre la maturation fœtale [16].

Principes du traitement [36] :

Jusqu'à 26 SA : laparotomie avec levée de l'occlusion, poursuite de la grossesse jusqu'à terme si possible.

Entre 26 et 34 SA : maturation pulmonaire fœtale suivie de césarienne avec incision cutanée médiane complétée d'un traitement chirurgical de l'occlusion.

Entre 34 SA et le terme : césarienne avec incision cutanée médiane complétée d'un traitement chirurgical de l'occlusion.

Sharp [34] précise que tout l'intestin doit être examiné par un chirurgien expérimenté pour en estimer la viabilité. En cas de perforation caecale, l'extériorisation de la perforation en caecostomie est la règle. Une résection segmentaire avec ou sans anastomose immédiate peut être nécessaire.

D'après Redlich [16], le type d'intervention dépend de la localisation de l'occlusion, de l'étiologie en cause, de la viabilité de segment atteint et de l'existence d'une péritonite associée.

Surveillance post-opératoire doit être intensive en salle de réveil [36] :

- Fœtale : surveillance du rythme cardio-fœtal afin de détecter rapidement une SFA.

Le risque accru d'accouchement prématuré justifie également un monitoring des contractions utérines par tocométrie externe. Il permettra d'initier et d'adapter un traitement tocolytique. Cependant, la tocolyse ne se justifie pas de façon systématique après toute intervention chirurgicale réalisée au cours du 2^{ème} et surtout du 3^{ème} trimestre de grossesse. Les bêtamimétiques ou l'indométacine, restent les agents de choix même s'ils exposent en postopératoire à un risque d'œdème pulmonaire.

- Maternelle : maintien d'une tension artérielle supérieure à 100 mmHg ; analgésie ; prévention d'accident thromboembolique par une contention élastique des membres inférieurs et les héparines de bas poids moléculaire ou les héparines non fractionnées ; antibioprofylaxie.

Conclusion:-

Le diagnostic de l'occlusion intestinale au cours de la grossesse est souvent difficile et tardif car les troubles digestifs sont souvent mis sur le compte de la grossesse ; toutefois leur persistance ou leur apparition après le 1er trimestre doit inquiéter le clinicien et l'inciter à demander les examens complémentaires adéquats. Une prise en charge multidisciplinaire et une chirurgie à temps est nécessaire pour minimiser la morbidité et la mortalité maternelles et fœtales.

References:-

- 1. Kalu E, Sherriff E, Alsibai MA, Haidar M.**
Gestational intestinal obstruction: a case report and review of literature. Arch Gynecol Obstet. 2006; 274:60-62.
This article on PubMed
- 2. Connolly MM, Unti JA, Nora PF :**
Bowel obstruction in pregnancy.
Surg Clin North Am 1995 ; 75 : 101-3
- 3. Coughlan B, O'Herlihy C :**
Acute intestinal obstruction during pregnancy.
J Coll Surg Edinb 1978 ; 23 : 175-7
- 4. Perdue PW, Johnson HW, Stafford PW.**
Intestinal obstruction complicating pregnancy.
Am J Surg. 1992; 164:384-8. This article on PubMed
- 5. Beck WW.**
Intestinal obstruction in pregnancy.
Obstet Gynecol. 1974; 43:374-8. This article on PubMed
- 6. Bourque MR, Gibbons JM.**
Intussusception causing intestinal obstruction in pregnancy.
Conn Med. 1979; 43:130-3. This article on PubMed
- 7. Scheible W, Goldberger LE.**
Diagnosis of small bowel obstruction: The contribution of diagnostic ultrasound.
AJR. 1979; 133:685-8. This article on PubMed
- 8. Narjis T, El Mansouri MN, Jgounni R.**
Volvulus du sigmoïde, une complication rare de la grossesse.
Gynécologie Obstétrique et Fertilité 2008 ; 36 : 776-8.
- 9. Houston J :**
Cited by Hansen FA : Intestinal obstruction in the fourth month of pregnancy due to adhesions. J Iowa Med Soc
1941 ; 31 : 23-41
- 10. Chang YT, Huang YS, Chan HM.**
Intestinal obstruction during pregnancy.
Kaohsiung J. Med. Sci. 2006; 22:1-9.
- 11. Lord S, Boswell w, Hungerpillar J.**
Sigmoid volvulus in pregnancy.
Am. Surg. 1996; 62:380-2.
- 12. Hogan B, Brown C, Brown J.**
Cecal volvulus in pregnancy: report of a case and review of the safety and utility of medical diagnostic imaging in the assessment of the acute abdomen during pregnancy. Emerg. Radiol. 2008; 15:127-31.
- 13. Najih M, Abdellaoui M, Hafidi R, Laraqui H, AlKandry S.**
L'occlusion intestinale aigue gravidique - à propos de cinq cas.
Pan African Medical Journal. 2012; 11:40.
- 14. Watanabe S, Otsubo Y, Shinagawa T.**
Small bowel obstruction in early pregnancy treated by jejunotomy and total parenteral nutrition.
Am. J. Obstet. Gynecol. 2000; 96:812-3.
- 15. Dessolle L, Vibert D, Bernabé C.**

Syndrome occlusif chez une femme enceinte révélant une hernie diaphragmatique posttraumatique méconnue.
J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod 2004 ;33,441-3.

16. Redlich A, Rickes S, Costa S.

Small bowel obstruction in pregnancy.
Arch. Gynecol. Obstet 2007;275:381-6.

17. Meyerson S, Holtz D, Ehrin PM.

Small bowel obstruction in pregnancy.
AM. J. Gastroenterol 1995;90:299-302.

18. Chang YT, Huang YS, Chan HM, Chan HM, Huang CJ, Hsieh JS, Huang TJ. Intestinal obstruction during pregnancy.

Kaohsiung J Med Sci. 2006 Jan;22(1):20-3. This article on PubMed

19. Musoke F, Kawooya MG, Kiguli-Malwadde E.

Comparison between sonographic and plain radiography in the diagnosis of small bowel obstruction at Mulago Hospital, Uganda.

East Afr Med J. 2003 Oct;80(10):540-5. This article on PubMed

20. Twité E, Jacquet C, Hollemaert S, Elfounas I.

Obstruction intestinale et grossesse.
Rev Med Brux 2006 ; 27:104-9.

21. Mc Corrison CC :

Nonobstetric abdominal surgery during pregnancy.
Am J Obstet Gynecol 1963 ; 86 : 593-9

22. Juglard R, Rimbot A, Marty A et al.

Bowel obstruction in pregnancy: value of Single Shot Fast Spin Echo MR sequence (SS-FSE). J Radiol. 2003; 84:1986-8. This article on PubMed

23. Naef M, Mouton W, Wagner H.

Small-bowel volvulus in late pregnancy due to internal hernia after laparoscopic Roux-Y gastric bypass. Obstet. Surg 2009 ;120-12

24. Ou K, Lee KY, Shen C.

Volvulus in pregnancy . A diagnostic dilemma.
Kaohsiung J. Med. Sci 2007;23:147-50.

25. Baykal C.

Ileal resection of gangrenous ileal volvulus in a term pregnancy: a case report.
Arch. Gynecol. Obstet 2006, 273,304-6.

26. Yu T, Yu S, Hon MC.

INTESTINAL OBSTRUCTION DURING PREGNANCY
Kaohsiung J Med Sci. 2006;22:20-3.

27. Davis A, Kartz VL et al:

Gallbladder disease in pregnancy.
J Reprod Med 1995;40:759-62.

28. Alshawi J.

Recurrent sigmoid volvulus in pregnancy. Report of a case and review of the literature.
The Am. Soc. Of Colon and Rectal Surg 2005;48:1811-1813.

29. Dufour P, Haentjens K, Unatier D.

Occlusion et grossesse.
J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod 1996,25,297-300.

30. Epiney M, Sacroug T.

Urgences chez la femme enceinte: douleurs thoraciques et abdominales.
J. Médecine communautaire 2007 ;29,120-9.

31. MEDARHRI J, LEKEHAL B, EL OUNNANI M, IKKEN A, ECHERRAB M. PANCREATITE ET GROSSESSE.

Médecine du Maghreb 1997 n°63.

32. Kolusari A, Kurdoglu M, Adali E, Yildizhan R, Sahin HG, Kotan C.

Sigmoid volvulus in pregnancy and puerperium: a case series. Cases J. 2009 Sep 17;2:9275. This article on PubMed

33. Muhammad S, Mubashir M

Obstruction intestinale et grossesse.
Rev Med Brux 2006;27:104-9.

34. Sharp H.

Gastrointestinal surgical conditions during pregnancy. Clin. Obstet. Gynecol 1994;37,2:306-15.

35. Philips M, Curtis P, Karanjia N.

An elemental diet for bowel obstruction in pregnancy : a case study.

The British Dietetic Association Ltd 2004;17:543-5.

36. Chaqda M, Louzi A, Finech B.

Urgences digestives et grossesse au CHU Mohammed VI Marrakech

Thèse Méd Marrakech 2013.