

ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



VOLVULUS DU SIGMOÏDE : DÉTORSION ENDOSCOPIQUE VERSUS CHIRURGIE EN URGENCE

MEMOIRE PRESENTE PAR :
Docteur Fatima ezzahra ZAHID
née le 08 Juillet 1978 à Casablanca

**POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE
OPTION : CHIRURGIE GENERALE**

**Sous la direction de :
Professeur MAZAZ KHALID**

Session : Juillet 2010

PLAN

INTRODUCTION	4
MATERIEL ET METHODES	6
RESULTATS.....	10
I – EPIDEMIOLOGIE	11
1- FREQUENCE	11
2- AGE.....	11
3- SEXE.....	12
4- ANTECEDENTS	13
II- DONNES CLINIQUES.....	14
1- DELAI DE CONSULTATION	14
2- SIGNES FONCTIONNELS.....	14
3- SIGNES GENERAUX	14
4- SIGNES PHYSIQUES.....	15
III- DONNES PARA-CLINIQUES.....	16
1- RADIOLOGIE	16
a. Abdomen sans préparation debout	16
b. Lavement aux hydrosolubles	17
c. Echographie abdominale.....	17
d. Scanner abdominal.....	17
2- BIOLOGIE.....	17
IV- TRAITEMENT.....	18
A- TRAITEMENT MEDICAL.....	18
B- TRAITEMENT ENDOSCOPIQUE.....	19

C- TRAITEMENT CHIRURGICAL	20
1. Voie d'abord	20
2. Chirurgie en urgence.....	20
3. Chirurgie après détorsion endoscopique.....	23
D- Stratégie thérapeutique	24
V- SUITES OPERATOIRES.....	25
A- EVOLUTION FAVORABLE.....	25
B- MORBIDITE	25
C-MORTALITE	26
D- RETABLISSEMENT DE CONTINUITE.....	28
E- SEJOUR HOSPITALIER.....	28
DISCUSSION	29
CONCLUSION	68
BIBLIOGRAPHIE	69

ABREVIATIONS

ASP	: Abdomen sans préparation.
ATCD	: Antécédents pathologiques.
AVC	: Accident vasculaire cérébral
BW	: Bouilly Volkmann.
LB	: Lavement baryté.
SD	: Syndrome.
TDM	: Tomodensitométrie.
VS	: Volvulus du sigmoïde.

INTRODUCTION

Le volvulus du sigmoïde est une urgence chirurgicale. Il constitue une cause commune d'occlusion colique [1,2], impliquant la rotation du colon sigmoïde autour d'un point du pivot de son méésentère [1.3]. Sa cause pourrait être en rapport avec des facteurs génétiques, anatomiques ou diététiques [4.5.6.7.8].

Relativement rare en occident (2 à 10% des occlusions intestinales), la fréquence du volvulus du sigmoïde est plus élevée en Afrique, en Asie et en Amérique du sud ou son incidence peut atteindre 50%.

Certes le diagnostic est facile reposant sur la clinique et les examens radiologiques simples, cependant, le pronostic peut être grave notamment en cas de traitement tardif, du fait du risque de nécrose et de perforation.

Le but de notre travail, à travers une série rétrospective de 50 cas de volvulus du sigmoïde et une étude de littérature est de comparer les résultats en terme de mortalité et de morbidité la détorsion endoscopique première suivie d'une chirurgie à la chirurgie seule, et ce afin de mieux codifiées notre prise en charge ultérieure.

MATERIEL D'ETUDE

Notre étude est rétrospective étalée sur une période de 9 ans du premier janvier 2001 au premier Décembre 2009. Durant cette période 50 cas de volvulus du sigmoïde ont été colligés au service de chirurgie viscérale du CHU Hassan II de Fès.

Méthode de travail

Nos patients ont été divisés en deux groupes. Le groupe 1 a été admis avant 2007. Ce groupe comprend 26 malades pour lesquels un traitement chirurgical initial a été proposé du fait de la non disponibilité de l'endoscopie en urgence. Le groupe 2, comprend 24 patients admis après 2007 pour lesquels une détorsion endoscopique a été réalisée en première intention en l'absence de contre indication.

Le recueil des données a été fait à partir des dossiers médicaux des patients hospitalisés au service de chirurgie viscérale du CHU Hassan II de Fès. Nous avons ainsi établi des fiches analytiques permettant d'étudier les paramètres suivants :

- L'âge et le sexe
- Les facteurs prédisposant
- Les signes cliniques
- Les examens radiologiques et le bilan biologique
- Le traitement instauré qu'il soit médical, endoscopique ou chirurgical
- L'évolution et les suites post opératoires

La fiche d'exploitation utilisée est la suivante

Fiche d'exploitation volvulus du sigmoïde

N° d'entrée : N° d'ordre :

Nom : Prénom :

Sexe : F M Age..... ;;;

M H :

Antécédent :

a) Médicaux : constipation Oui Non
 Subocclusion Oui Non
 Autre.....
 RAS :

b) Chirurgicaux : Oui Non

c) GO :

Délai entre 1^{er} symptôme et consultation :

Signes généraux : *fièvre* Oui Non

EG Bonne Mauvaise

DHA Oui Non

Etat de choc Oui Non

Signes FCT *Douleur* Oui Non

Arrêt MG Oui Non

VO Oui Non

Signes physiques *Météorisme abd* Oui Non

Sensibilité abd Oui Non

Défense abd Oui Non

Bruits HA Oui Non

TR

Orifices herniaires

ASP : Oui Non

NHAG NHAC Arceau pneumopéritoine

Echo abd : Oui Non Si oui.....

Lavement opaque : Oui Non Si oui

TDM abd : Oui Non Si oui

Biologie : Hb..... Urée Creat Glycémie.....

CAT SNG Oui Non

Remplissage Oui Non

Antibioproph Oui Non

Transfusion Oui Non

Traitement non chirurgical : Oui Non

Si oui Réduction hydrostatatique Intubation « aveugle » Réctoscopie Colonoscopie

Résultat Dévolvulation Echec Signes de nécrose complication

è Si échec ou signe de nécrose ou cpx.....à **chirurgie en urgence**

Bouilly-volkman Hartman RA Hémicoléctomie G

Complication per opératoire Non Oui

Complication post opératoire Non Oui

Jours d'hospitalisation :

è Si dévolvulation chirurgie à froid

Délai entre dévolvulation et chirurgie : laparotomie laparoscopie

Si laparotomie : incision oblique FIG Pararectale G médiane

Geste : Pexie mésosigmoidoplicature mésosigmoidoplastie

RA BV Hartmann Hémicoléctomie G

Cpx per opératoires Non Oui

Cpx post opératoires Non Oui

Jours D'hospitalisation

Traitement chirurgical initial Indication

Voie d'abord

Geste : Pexie mésosigmoidoplicature mésosigmoidoplastie

RA BV Hartmann Hémicoléctomie G

Cpx per opératoires Non Oui

Cpx post opératoires Non Oui

Jours D'hospitalisation

RESULTATS

I. Epidémiologie

1- Fréquence

Nous avons colligés 50 cas de volvulus du sigmoïde sur un total de 510 occlusions intestinales hospitalisés au service de chirurgie viscérale sur une période de 9 ans allant de janvier 2001 à décembre 2009 ce qui correspond à une incidence de 9.8%.

2- Age

Pour le Groupe 1, la moyenne d'âge était de 51 ans avec des extrêmes de 22 et 76 ans. La tranche d'âge la plus touchée était celle comprise entre 50 et 69 et a concerné 15 patients soit 55.55% des malades du groupe 1.

Pour le groupe 2, la moyenne d'âge était de 59 ans avec des extrêmes de 26 et 80 ans. Dans ce groupe, 2 pics de fréquence ont été observés, l'un entre 40 et 49 ans et l'autre supérieur à 70 ans.

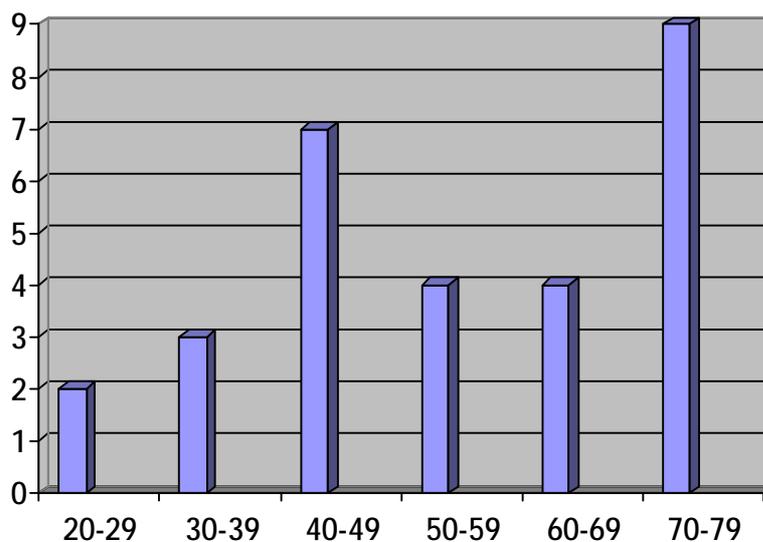


Figure 1 : Répartition du groupe 2 par tranche d'âge

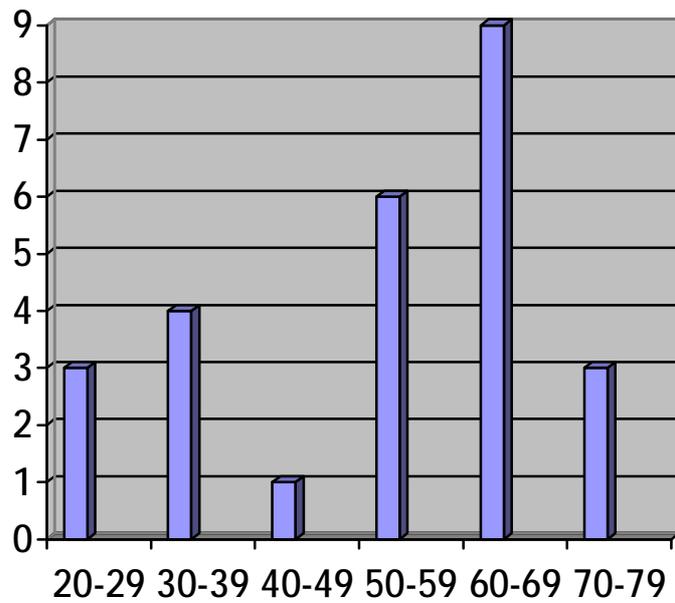


Figure 2 : répartition du groupe 1 par tranche d'âge

3- Sexe

La prédominance masculine était nette dans les deux groupes. Dans le groupe 1 on retrouvait 23 hommes et 3 femmes et dans le groupe 2 on recensait 23 hommes et 1 femme.

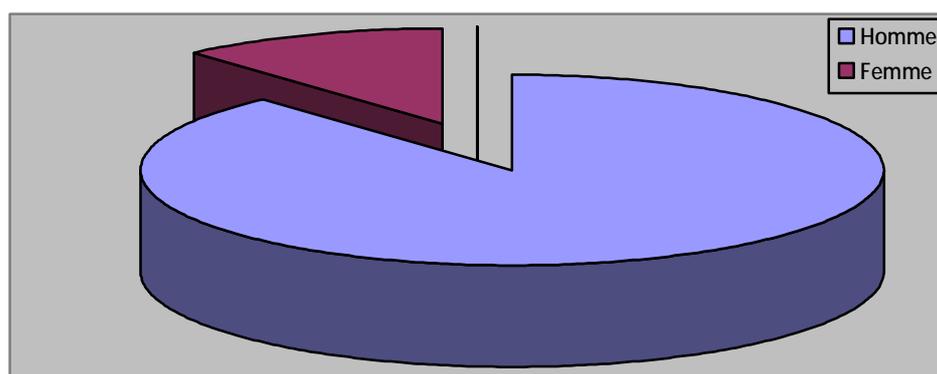


Figure 3 : Répartition selon le sexe du groupe 1

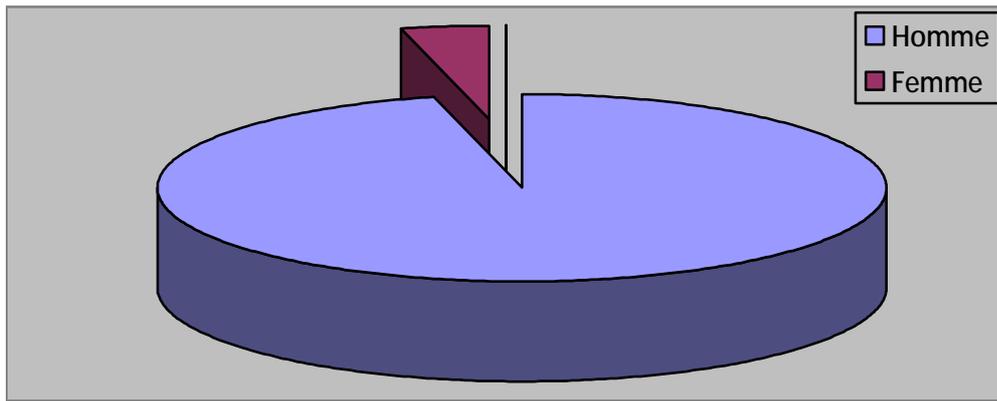


Figure4 : Répartition selon le sexe du groupe 2

4- Facteurs étiologiques

D'après l'étude des antécédents, certains facteurs étiologiques ont été retrouvés.

Tableau 1 : Facteurs étiologiques retrouvés chez nos patients

Antécédent	Nombre	Pourcentage%
Constipation chronique	10	19.6
Alternance diarrhée-constipation	1	2
Sd occlusif spontanément résolutif	4	7.8
Volvulus du sigmoïde traité	3	5.8

II. DONNEES CLINIQUES

1- Délai de consultation

Pour le groupe 1 le délai de consultation varie entre 24 heures et 10 jours avec une moyenne de 5 jours.

Pour le groupe 2 le délai de consultation varie entre 24 heures et 7 jours avec une moyenne de 4 jours.

2- Les signes fonctionnels

Le tableau clinique typique d'une occlusion intestinale réunissant douleurs abdominales, arrêt des matières et des gaz et vomissements a été retrouvé chez 69% des patients du groupe 1 contre 75% des patients du groupe 2. L'arrêt des matières et des gaz a été retrouvé chez 100% des patients des deux groupes.

Tableau 2 : Répartition des signes fonctionnels dans les deux groupes.

Signe fonctionnel	Groupe 1 (n=26)		Groupe 2 (n=24)	
	Nbre	%	Nbre	%
Arrêt des matières et des gaz	26	100	24	100
Douleurs abdominales	25	96	24	100
Vomissements	18	69	18	75
Réctorragie	1	3.8	0	0

3- Les signes généraux

Dans le groupe 1, huit patients soit 30.8% des cas étaient admis avec altération de l'état général dont trois soit 11.5% des cas présentaient un tableau

infectieux avec une fièvre modérée. Dans ce groupe aucun patient ne s'est présenté dans un tableau d'état de choc.

Dans le groupe 2, 2 patients soit 8.33% des cas avaient une fièvre, et deux patients soit 8.33% des cas avaient déjà des signes de choc.

Tableau 3 : Répartition des signes généraux dans les deux groupes

Signe généraux	Groupe 1(n=26)		Groupe 2(n=24)	
	Nbre	%	Nbre	%
Fièvre	3	11.5	2	8.33
Déshydratation	8	30.8	19	79.11
Etat de choc	0	0	2	8.33

4- Signes physiques

L'examen clinique mettant en évidence un météorisme abdominal chez tous nos patients. Il était important et asymétrique chez 9 patients du groupe 1 soit 34.6% contre 22 patients soit 88% des cas du groupe 2.

La sensibilité abdominale était retrouvée chez 20 patients 77% des cas du groupe 1, contre 11 patients du groupe 2 soit 44% des cas.

La défense abdominale a été retrouvée chez 2 patients du groupe 1 soit 7.7% des patients, et chez 3 patients du groupe 2 soit 12% des cas.

Le toucher rectal réalisé systématiquement chez tous les malades, retrouvait une ampoule rectale vide chez tous les malades que ce soit du groupe 1 ou du groupe 2. Il a permis d'objectiver un cas de rectorragie dans le groupe 1.

Tableau 4: Répartition des signes physiques dans les deux groupes

Signe physique	Groupe 1 (n=26)		Groupe 2 (n=24)	
	Nbre	%	Nbre	%
Météorisme abdominal	9	34.6	24	100
Sensibilité abdominale	20	77	11	44
Défense abdominale	2	7.7	3	12
Réctorragie	1	3.8	0	-

III. Examens paracliniques

1- Radiologie

a- Radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP) debout

L'ASP debout était réalisé chez tous les patients du groupe 1 et 2. Il montrait une image typique de volvulus chez 13 patients soit 50% des cas du groupe 1 contre 16 patients soit 64% des cas du groupe 2.

Tableau 5 : Répartition des images observées à l'ASP selon le groupe

Image observée	Groupe 1 (n=26)		Groupe 2 (n=24)	
	Nbre	%	Nbre	%
Arceau	13	50	16	64
NHA coliques	11	42.3	11	44
NHA grêliques	2	7.7	1	4
Pneumoperitoine	0	0	0	0

b- Lavement opaque aux hydrosolubles

Le lavement était réalisé chez deux patients dont un a été déjà traité par détorsion chirurgicale sans résection et a montré un dolicho-mégasigmoïde. Chez le deuxième patient appartenait au groupe 2, le lavement réalisé après détorsion endoscopique montrait la persistance d'une dilatation importante de la boucle sigmoïdienne et du rectum avec visualisation d'une image en spire.

c- Echographie abdominale

L'échographie abdominale était réalisée chez un patient du groupe 2 pour suspicion d'une péritonite. Elle a montré un épanchement de grande abondance.

d- Scanner abdominal

Au cours de la première période où le traitement chirurgical été préconisé seulement aucun scanner n'est réalisé.

Pour les patients du groupe 2 le scanner était réalisé chez 12 patients soit 48% des cas. Il a montré un aspect typique de volvulus chez 11 patients dont un avait des signes de souffrance digestive. Chez 1 patient elle a montré un épaississement de la charnière recto-sigmoïdienne.

2- Bilan pré thérapeutique

Tous nos patients ont bénéficié d'un bilan pré thérapeutique comprenant :

- Un ECG
- Une numération formule sanguine (NFS) : elle a montré une hyperleucocytose chez 2 patients du groupe 1 soit 7.7% des cas contre 7 patients du groupe 2 soit 28% des cas.
- Un bilan rénal incluant urée et créatininémie qui a montré une insuffisance rénale fonctionnelle chez 2 patients soit 7.7% des cas du groupe 1 contre 1 patient (4%) du groupe 2.

- Un bilan d'hémostase incluant TP et TCA était normal chez tous les patients du groupe 1 et 2.
- Une glycémie qui s'est révélée élevée chez 2 patients du groupe 1 contre 1 patient du groupe 2. Ce dernier avait une DAC.
- Une radiographie du thorax qui était normal chez les patients du groupe 1 et 2.

IV. Traitement

A. Traitement médical

Tous nos patients avaient bénéficié d'une courte réanimation, en collaboration avec les réanimateurs du CHU Hassan II de Fès. Elle a consisté en :

- Une prise de voie veineuse périphérique de bon calibre.
- Mise en place d'une sonde gastrique avec aspiration douce.
- Mise en place d'une sonde vésicale.
- Réhydratation par du serum salé. Avec compensation volume / volume et supplémentation potassique et sodique en cas de besoin.
- Antibio prophylaxie pour tous les patients du groupe 1 et ceux du groupe 2 pour lesquels une endoscopie était contre indiquée. Elle a été à base de :
 - o Céphalosporine troisième génération
 - o Metronidazole

Deux patients du groupe 2 ont été admis en état de choc septique. Ils ont été opérés en urgence après stabilisation de leur état hémodynamique.

B. Traitement endoscopique

Aucun patient du groupe 1 n'a bénéficié d'un traitement endoscopique du fait de la non disponibilité de l'endoscopie aux urgences.

Pour les patients du groupe 2, l'endoscopie a été réalisée en l'absence en absence de contre indication représentée essentiellement par les signes cliniques ou scanographique d'ischémie ou perforation digestive.

Parmi les 24 patients du groupe 2, l'endoscopie a été réalisée chez 20 patients. Chez les quatre autres patients, l'endoscopie n'a pu être réalisée pour les raisons suivantes :

- l'état de choc chez un patient
- la suspicion d'une péritonite chez un patient
- la présence de signes de souffrance digestive au scanner pour un patient
- la suspicion d'une tumeur de la charnière sur le scanner dans un cas.

Parmi les 20 patients proposés à l'endoscopie, la détorsion a été obtenue chez 17 patients soit 70.83% des patients. La détorsion n'a pas été possible chez 3 patients qui ont été opérés en urgence.

Les suites de la détorsion ont été marquées par une reprise du volvulus chez 3 patients chez lesquels une autre tentative de détorsion a été réalisée avec succès. Une seconde récurrence a été observée chez un patient qui a été opéré en urgence. Chez un patient, les suites ont été marquées par l'apparition de douleurs abdominales généralisées avec à l'examen abdominal, une défense abdominale généralisée, l'ASP réalisé a montré un pneumopéritoine. Le patient a été opéré en urgence.

Tableau 6: Résultats de la détorsion chez les patients du groupe 2

	Nombre	Pourcentage %
Détorsion	17	85
Echec de la détorsion	3	15
Complication	1	5
Reprise du volvulus	3	10

C. Traitement chirurgical

1. Voie d'abord

La voie d'abord a été une laparotomie médiane à cheval sur l'ombilic chez tous les patients du groupe 1. Pour les patients du groupe 2 la voie d'abord a été une laparotomie médiane à cheval sur l'ombilic chez 23 patients et chez un patient la voie d'abord a été laparoscopique.

2. Chirurgie en urgence

Tous les patients du groupe 1 ont été opérés en urgence.

Pour les patients du groupe 2, neuf patients soit 37.50% des cas ont été opérés en urgence. Quatre patients avaient une indication chirurgicale urgente d'emblée, trois autres ont été proposés à la chirurgie en urgence après échec du traitement endoscopique, un patient a été opéré en urgence pour perforation caecale après détorsion endoscopique et un patient a été opéré en urgence pour récurrence du volvulus à deux reprises après détorsion.

Tableau 7: traitement chirurgical en urgence

Groupe	Nombre	Pourcentage %
Groupe 1 (n= 26)	26	100
Groupe 2 (n= 24)	9	37.50

L'exploration chirurgicale a trouvé

- Un volvulus isolé du sigmoïde chez tous les patients du groupe 1. Pour les patients du groupe 2 opérés en urgence, l'exploration a mis en évidence un volvulus isolé du sigmoïde chez 4 patients et chez les trois autres un volvulus iléo-sigmoïdien.
- La nécrose du sigmoïde a été notée chez 8 patients du groupe 1 soit 30.8% des cas contre 5 patients du groupe 2 soit 20.83% des cas.
- Le dolichosigmoïde a été notée dans 9 cas soit 34.61% des cas dans le groupe 1 contre 6 cas dans le groupe 2.
- Le mégacôlon a été retrouvé chez un patient du groupe 1. Il n'a été retrouvé chez aucun patient du groupe 2.
- La méésentérite rétractile a été notée chez 3 patients du groupe 1 contre 2 patients du groupe 2.

Tableau 8 : Constatations per opératoires des patients opérés en urgence

Lésion anatomiques	Groupe 1 (n= 26)		Groupe 2 (n= 9)	
	Nbre	%	Nbre	%
Volvulus iléo sigmoïdien	0	0	3	33.33
Sigmoïde nécrosé	8	30.77	5	55.56
sigmoïde perforé	0	0	0	0
Dolichosigmoïde	9	34.61	6	66.67
Mégacôlon	1	3.84	0	0
Mésentérite rétractile	3	11.53	2	22.22
Perforation diastatique	0	0	1	11.11

Le geste chirurgical a consisté en

- Une résection sigmoïdienne qui a été réalisée chez 25 patients du groupe 1 contre 8 patients du groupe 2.
- La résection sigmoïdienne n'a pas été faite chez un patient du groupe 1 qui a bénéficié d'une détorsion chirurgicale seule. Pour les patients du groupe 2, la résection n'a pas été faite chez un patient ayant un volvulus iléo-sigmoïdien et qui a installé en per-opératoire une instabilité hémodynamique obligeant le chirurgien à arrêter l'intervention.
- Une anastomose colorectale a été réalisée chez 21 patients du groupe 1 contre 1 patient du groupe 2.
- Une colostomie type Hartmann a été réalisée chez 4 patients du groupe 1 contre 3 patients du groupe 2.
- Une colostomie type Bouilly-volkman a été réalisée chez 1 patient du groupe 2.
- Une détorsion chirurgicale simple a été réalisée chez un patient du groupe 1.
- Une résection grêlique a été réalisée chez 3 patients du groupe 2 présentant un volvulus iléo-sigmoïdien. Une iléostomie type Bouilly-volkman a été réalisée chez 2 patients et une anastomose iléo-colique termino-laterale chez l'autre.
- Une caecostomie a été réalisée chez un patient du groupe 2 ayant une perforation caecale.

Tableau 9 : Geste chirurgical réalisé en urgence

Technique chirurgicale	Groupe 1 (n= 26)		Groupe 2 (n= 9)	
	Nbre	%	Nbre	%
Résection sigmoïdienne	25	96.15	8	88.89
Colostomie type Hartmann	4	15.38	6	66.67
Anastomose colo-rectale	21	80.77	1	11.11
Stomie colique type Bouilly-volkman	0	0	1	11.11
Iléostomie type Bouilly-Volkman	0	0	2	22.22
Caecostomie	0	0	1	11.11

3. Chirurgie après détorsion endoscopique

Parmi les 24 patients du groupe 2, 13 ont bénéficié d'une chirurgie différée après détorsion endoscopique soit 54.17% des cas.

Deux patients soit 8.33% des cas ont refusé la chirurgie après détorsion.

La voie d'abord a été une laparotomie médiane chez 12 patients et une coelioscopie chez un malade.

Le geste chirurgicale a consisté en une résection sigmoïdienne avec anastomose colo-rectale chez tous les patients.

Le délai entre la détorsion endoscopique et la chirurgie a été de 7 jours en moyenne.

D. Stratégie thérapeutique

Après mesures de réanimation tous les patients du groupe 1 ont été opérés en urgence.

Tableau 10 : Gestes chirurgicaux réalisés chez les patients des deux groupes.

Geste chirurgical réalisé	Groupe 1 (n=26)		Groupe 2 (n=24)			
			Chirurgie en urgence (n=9)		Chirurgie à froid (n=13)	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Résection + Hartmann	4	15.38	6	25	0	0
Résection + anastomose colo-rectale	21	80.78	1	58.33	13	100
Résection + Bouilly- Volkman	0	0	1	4.17	0	0

V. Suites opératoires

A. Evolution favorable

Les suites opératoires ont été favorables chez 21 patients soit 80.77% des cas du groupe 1 contre 18 patients (81.82% des patients opérés) du groupe 2.

B. Morbidité

La morbidité a consisté essentiellement

- Lâchage d'anastomose chez un 1 patient du groupe 1 et 1 patient du groupe 2.

Pour le premier, il s'agissait d'un patient de 60 ans ayant comme antécédent une maladie de Parkinson. Il a été opéré en urgence pour volvulus du sigmoïde. Il a bénéficié d'une résection sigmoïdienne avec anastomose colo-rectale termino-terminale. Le patient a été repris à J2 post opératoire, on a découvert un lâchage d'anastomose. Il a bénéficié d'une transformation de l'anastomose en une colostomie type Hartmann.

Pour le deuxième, c'est un patient de 70 ans qui s'est présenté pour un volvulus du sigmoïde évoluant depuis 07 jours. La TDM n'a pas montré de signe de souffrance, et une détorsion endoscopique a été réalisée. Les suites de la détorsion ont été marquées par l'apparition à J1 de douleurs abdominales avec à l'examen clinique une défense abdominale généralisée. Un ASP réalisé a montré un pneumopéritoine. Le patient a été opéré en urgence, et une perforation caecale a été retrouvée. Le geste a consisté en une résection sigmoïdienne avec anastomose colo-rectale termino-terminale avec caecostomie. Les suites opératoires ont été marquées par l'installation d'un état de choc à J4. Le patient a été repris, l'exploration chirurgicale a montré un lâchage d'anastomose colorectale. Une transformation de l'anastomose en colostomie type Hartmann a été réalisée.

L'infection de la plaie a été notée chez trois patients soit 11.54% des cas du groupe 1 contre 1 patient soit 4.17% des cas du groupe 2.

- La phlébite du membre inférieure et les escarres ont été rapportées chez un malade du groupe 1, soit 3.85 % des cas.
- La lymphangite du bras droit a été notée chez un patient du groupe 1.

C. Mortalité

Nous déplorons 1 décès dans le groupe 1 contre 2 décès dans le groupe 2.

Pour le patient du groupe 1, il est décédé suite à un choc septique secondaire à un lâchage d'anastomose.

Pour les 2 patients du groupe 2, le premier présentait un volvulus iléo-sigmoïdien. Il a développé un choc septique en per opératoire et est décédé en post opératoire immédiat. Le deuxième patient est décédé suite à un choc septique par lâchage d'anastomose colo-rectale.

Tableau 11: Evolution des patients du groupe 2

Evolution	Chirurgie en urgence (n=9)		Chirurgie différée (n=13)	
	Nbre	%	Nbre	%
Evolution favorable	6	66.7	13	100
Morbidité	2	22.2	0	0
Mortalité	2	22.2	0	0

Pour les patients du groupe 2 on note que l'évolution était favorable pour tous les patients opérés à froid. Par contre, les patients opérés en urgence avaient un taux de mortalité de 22.2% (tableau 11).

Une évolution favorable était notée chez 69% du groupe 1 et 79% du groupe 2. La mortalité avait concerné 3.84% du groupe 1 contre 8.33% du groupe 2 (tableau 12).

Tableau 12: Evolution des patients des deux groupes

Evolution	Groupe 1 (n=26)		Groupe 2 (n=24)	
	Nbre	%	Nbre	%
Evolution favorable	18	69.23	19	79.17
Morbidité	7	27	2	8.33
Mortalité	1	3.84	2	8.33

Tableau13 : Corrélacion entre type de chirurgie et mortalité

Type de chirurgie	Groupe 1(n=26)			Groupe 2 (n=24)		
	Nbre	Décès	%	Nbre	Décès	%
Résection+ anastomose colo-rectale	21	1	4.76	6	2	33.33
Résection + Hartmann	4	-	-	14	-	-
Résection + Bouilly Volkmann	-	-	-	1	-	-
Détorsion simple	1	-	-	3	-	-

On note que les décès, que ça soit le groupe 1 ou 2, avaient concernés des patients chez lesquels on avait réalisé une résection sigmoïdienne en urgence avec anastomose colo- rectale. Cependant, la mortalité est nulle chez les patients qui ont bénéficié d'une résection-anastomose après détorsion endoscopique.

Pour les patients ayant bénéficiés d'une résection avec colostomie aucun décès n'était noté.

D. Rétablissement de continuité

Pour les patients du groupe 1, le rétablissement de la continuité a été réalisé chez les 4 patients ayant bénéficié d'un Hartmann après 3 mois chez 3 patients et 2 mois chez l'autre. Le rétablissement a été réalisé par reprise de la médiane chez les quatre patients.

Pour les patients du groupe 2, le rétablissement de continuité a été réalisé chez 7 patients.

Deux patients avaient une colostomie type Hartmann associée à une iléostomie type Bouilly-Volkman, quatre patients avaient une colostomie type Hartmann seule, et un patient avait une colostomie type Bouilly-Volkman. Le rétablissement s'est effectué par reprise de la médiane chez six patients et par voie élective chez un autre. Le délai entre la première intervention et le rétablissement de continuité a été de 4 mois en moyenne.

E. Séjour hospitalier

La durée du séjour hospitalier a été de 15 jours en moyenne pour le groupe 1 contre 14 jours pour le groupe 2.

DISCUSSION

I. Epidémiologie

A. Fréquence

La fréquence du volvulus du sigmoïde varie avec la population étudiée. En effet l'incidence est basse en Amérique du nord et en Europe centrale avec 3% à 6% de toutes les occlusions intestinales alors qu'elle atteint 79% au Pérou. Dans notre série le volvulus du sigmoïde représente 9.8% de l'ensemble des occlusions. C'est une incidence faible comparée à celle retrouvée en Afrique et des anciennes séries marocaines, mais comparable à la dernière série marocaine où le volvulus ne représentait que 6% des occlusions intestinales. Cela peut être expliqué par le changement du mode de vie au Maroc.

Tableau 14 : Incidence du volvulus du sigmoïde par rapport aux occlusions selon les pays

Continent	Pays	Auteurs	Années	Incidences (%)
Afrique	Maroc	ALAOUI et al [9]	1990	20.6
	Maroc	KAFIH	2006	6%
	Maroc	BENSAAD	2007	9.6
	Erythrée	MEHARI [10]	2002	37.6
	Niger	ADENSUNKANMI [11]	1996	25.4
	Guinée	BAGARANI et al [12]	1993	8
Amérique	Afrique du sud	MOKOENA et al [13]	1995	8
Europe	USA	BALLANTYNE et al [14]	1990	1-7
	Pérou	ASBUN et al [15]	1992	79
	Angleterre	MCCONKEY [16]	2002	3.5
Asie	France	KUNIN et al [17]	1998	4.0
	Suisse	RUNZULLI et al [18]	2002	1à2 cas/an
	Jordanie	SROUIJICH et al [19]	1992	4.7
	Arabie Saoudite	ISBISTER et al [20]	1995	8.9
	Inde	RAVAEENTHERAN et al [21]	2000	63.2

B. Age

Contrairement aux pays occidentaux où le volvulus du sigmoïde atteint les sujets âgés et tarés, dans les pays en voie de développement, il atteint les sujets de tout âge.

Dans notre série, avant 2007, 55.6% des patients avaient un âge inférieur à 60 ans, et seulement 11.1% avaient plus de 70 ans. Après cette période, 37.5% des patients avaient un âge de plus de 70 ans. On note ainsi un vieillissement progressif de la population atteinte.

Tableau 15 : Moyenne d'âge selon les séries

Pays	Nombre de cas	Age moyen
France [5]	11	76
Singapour [23]	28	74
Turquie [24]	106	60,9
Suisse [18]	20	60.4
Jordanie [19]	27	54.4
Inde [25]	57	48
Afrique de sud [26]	85	42
Maroc [27]	82	42
Sénégal [28]	49	42
Niger [29]	60	35
Casa blanca	33	48
Notre série	50	55

C. Sexe

Toutes les séries publiées révèlent une prédominance masculine de cette pathologie, chose qu'on retrouve nettement dans notre série avec 92% des patients traités.

En effet, les hommes ont un dolichomésocolon par contre les femmes présentent un brachymésocolon [30] les femmes ont en plus une anatomie plus large du bassin et une paroi abdominale moins tonique permettant la possibilité d'une dévolvulation spontanée [31.17.10.23].

II. Diagnostic positif

A. Clinique

1. Type de description : volvulus sub-aigu

Récemment, d'après plusieurs auteurs plus de la moitié du V.S s'installent selon un mode sub-aigu [36].

1.1. Signes fonctionnels

- Douleurs abdominales

La douleur est basse à type de crampe, prédominant dans la fosse iliaque gauche.

Dans notre série la douleur abdominale à type de crampe était retrouvée chez 96% du groupe 1 et 100% du groupe 2.

- Arrêt de matières et des gaz

C'est un symptôme retrouvé chez 100% des cas de notre série et dans les autres.

- Vomissements

Classiquement, les vomissements sont absents ou d'apparition très tardive dans cette forme d'occlusion intestinale.

Dans notre série, paradoxalement, les vomissements étaient retrouvés chez 70% des cas. Cela peut s'expliquer par le retard de la consultation. En effet, le délai moyen entre le début de la symptomatologie et consultation est de 4 jours pour le groupe 1 et de 5 jours pour le groupe 2.

- Etat général

Classiquement l'état général est conservé même chez les patients vus tardivement comme c'est le cas de 69% des patients du groupe 1 et 80% des patients du groupe 2.

Pour le groupe 2, deux patients soit 8.33% étaient admis dans un état de choc. L'un avait à l'exploration chirurgicale un double volvulus iléo-sigmoïdien avec nécrose étendue du grêle. L'autre avait un sigmoïde nécrosée et sphacélé.

Aucun patient du groupe 1 n'était admis avec état de choc.

1.2. Signes physiques

La triade de Von Wahl associant météorisme asymétrique, tuméfaction étendue et tympanisme est caractéristique du volvulus du sigmoïde.

Le météorisme abdominal était constant chez tous nos patients du groupe 1 et 2.

Le toucher rectal associé au toucher vaginal chez la femme est obligatoire. Le plus souvent on trouve une ampoule rectale vide. La présence de sang sur le doigtier est un signe de gravité témoignant de la nécrose du sigmoïde.

Dans notre série, le toucher rectal avait ramené un doigtier souillé de sang chez un patient. L'exploration chirurgicale avait trouvée un sigmoïde nécrosé.

2. Formes cliniques

2.1. Volvulus aigu

Il est plus fréquent chez les sujets jeunes sans antécédent digestif. Il réalise une torsion brutale avec souffrance rapide de l'anse. L'intervention doit être urgente faute de quoi, l'évolution se fait rapidement vers une péritonite et un choc septique.

Dans notre série, le début brutal était observé chez 4 patients du groupe 1. Ces derniers avaient une altération de l'état général avec à l'exploration chirurgicale une nécrose de l'anse sigmoïdienne. Chez les patients du groupe 2, le début brutal était constaté chez quatre patients l'un d'eux avait un état de choc associé.

L'exploration chirurgicale avait retrouvé chez deux d'entre eux un double volvulus iléo-sigmoïdien et chez les deux autres une nécrose de l'anse sigmoïdienne.

2.2. Volvulus chronique

Survient chez des malades ayant une constipation chronique. Il se caractérise par des douleurs abdominales intermittentes accompagnées de ballonnement et d'un arrêt de matières et des gaz. Cet arrêt est spontanément résolutif suite à une débâcle diarrhéique.

2.3. Volvulus du grêle associé

Le tableau clinique est soit celui d'une occlusion basse ou haute. L'état général est souvent altéré et l'abdomen est modérément distendu. L'évolution se fait souvent vers l'installation rapide d'un état de choc septique.

Dns notre série, 3 patients du groupe 2 avaient un double volvulus iléo-sigmoïdien. Deux d'entre eux s'étaient présenté avec un état de choc.

2.4. Volvulus du sigmoïde et grossesse

Fréquent aussi bien chez la primipare que chez la multipare. Son polymorphisme clinique rend difficile le diagnostic.

Cette association n'a pas été retrouvée dans notre série.

B. Paraclinique

1. Radiographie abdominale sans préparation (ASP)

Sur le cliché de face debout plusieurs aspects typiques ont été décrits :

- Enorme clarté gazeuse en U renversé
- Le signe de grain de café.
- Le signe de FRIMMANN-DAHL (trois ombres linéaires convergent vers le côté gauche)

On note également un épaississement de la paroi, une perte d'hausturation coliques et l'absence de gaz dans la fosse iliaque gauche.

D'autres incidences peuvent être demandées : décubitus dorsal face et profil et décubitus latéral droit et gauche avec rayons horizontaux.

Dans notre série, L'ASP debout avait montré une image typique chez 50% des patients du groupe 1 et 64% des patients du groupe 2.

Tableau 16 : Aspect typique de volvulus sur l'ASP

Auteurs	Aspect typique sur l'ASP
RUINZULLI	90
BAGARANI et al	80
KHNNA et al	75
LAU et al	66
SULE et al	54
TIAH et al	45
NEEL et al	34
Notre série	57

2. Tomodensitométrie

Du fait de sa nette supériorité d'analyse par rapport aux examens standard, le scanner remplace de plus en plus le lavement aux hydrosolubles dans le diagnostic du volvulus du sigmoïde. En effet, c'est un examen anodin pouvant se faire sans risque de perforation secondaire.

Il permet de poser le diagnostic positif en montrant l'aspect du « whirl sign » correspondant à l'enroulement de l'anse autour de son méso.

Il permet par ailleurs de mettre en évidence des signes de gravité tel un réhaussement en cible de la paroi colique, une pneumatose intestinale, ou l'existence d'une paroi sigmoïdienne virtuelle traduisant un infarcissement transmural complet contre indiquant toute tentative de traitement instrumental.

Le scanner peut également faire écarter les diagnostics différentiels par une étude minutieuse des parois coliques.

Dans notre série, la TDM n'a été réalisée chez aucun patient du groupe 1. Pour le groupe 2, la TDM était faite chez 12 patients soit 48% des cas. Elle avait montré un aspect de volvulus chez 11 patients et chez l'autre elle avait montré un aspect d'épaississement digestif.

Une bonne corrélation radio-anatomique était trouvée chez 9 patients soit 75% des cas. Dans un cas, la TDM avait trouvé des signes de souffrance chose qui n'a pas été retrouvée en per opératoire. Chez un autre patient, la TDM avait montré un épaississement digestif en faveur d'une tumeur de la charnière recto-sigmoïdienne, l'exploration chirurgicale avait mis en évidence un volvulus du sigmoïde. Chez le troisième patient, la TDM était en faveur d'un volvulus du sigmoïde non compliqué, le patient a bénéficié d'une détorsion endoscopique qui s'est compliquée le jour suivant d'une péritonite. L'exploration chirurgicale chez ce malade avait trouvée une perforation caecale diastatique, en faveur d'une souffrance de la paroi digestive qui n'a pas pu être détectée au scanner.

3. Lavement aux hydrosolubles

Souvent prescrits par les cliniciens, il a un double intérêt diagnostique et thérapeutique.

Cet examen ne doit se faire qu'une fois les examens clinique et paraclinique ont écarté toute complication du volvulus du sigmoïde.

Le lavement aux hydrosolubles perd son intérêt au profit de la TDM abdominale.

Le diagnostic est fait en visualisant une image d'arrêt en bec d'oiseau.

Dans notre série, seuls deux patients ont bénéficié de cet examen soit 4% des malades. Le premier avait un antécédent de volvulus du sigmoïde traité par simple détorsion chirurgicale qui revient cinq mois après dans un tableau d'occlusion basse. Le lavement baryté avait montré une sténose sigmoïdienne avec un arrêt en bec d'oiseau. Pour le second patient, cet examen était réalisé deux jours après la détorsion endoscopique d'un volvulus du sigmoïde. Il avait montré la persistance d'une dilatation importante de la boucle sigmoïdienne avec une image de spire.

III. Traitement

A. But

Le traitement du volvulus du sigmoïde doit être entrepris rapidement. Son but est de :

- Corriger le déséquilibre hydro-électrolytique.
- Lever l'obstacle.
- Mettre le patient à l'abri d'une récurrence.

B. Moyens

1.1. Traitement médical

La réanimation joue un rôle important dans la prise en charge du volvulus du sigmoïde mais ne doit en aucun cas retarder le geste chirurgical ou endoscopique.

Elle consiste en :

Oxygénothérapie, prise de voie veineuse, correction du déséquilibre hydro-électrolytique, mise en place d'une sonde gastrique avec aspiration douce, et la mise en place d'une sonde vésicale.

Une réanimation post opératoire doit être poursuivie jusqu'à reprise de l'alimentation orale.

Une antibioprophylaxie est importante. Elle est à base d'antibiotique à large spectre. Les plus fréquemment utilisés sont : amoxicilline protégée, céphalosporine de 3^{ème} génération, association Bêta-lactamine + Aminoglycoside + Metronidazole.

Un traitement antalgique, un traitement antisécrétoire et un traitement à base d'héparine à bas poids moléculaire débutés 12 heures après le geste opératoire.

1.2. Traitement instrumental

a. Intubation rectosigmoïdienne

Il s'agit d'un geste délicat réalisé par le chirurgien lui-même avec douceur et patience. Il consiste à monter par le rectum, le plus souvent sous contrôle rectoscopique, une sonde de faucher bien lubrifiée de diamètre de 8mm et d'une longueur de 60 cm, jusqu' au siège de la torsion. Toute manœuvre de force étant proscrite, de même il faut éviter le choc de décompression brutale en permettant l'évacuation progressive des gaz et de liquide en rétention [4.3]. Le succès est éventuellement jugé sur une débâcle diarrhéique et gazeuse et le soulagement du malade [32.3.8.34]. L'A.S.P de contrôle est obligatoire pour s'assurer de la décompression et exclure une perforation.

Dans la série de BELKHAYAT et al. [32] la réduction par sonde rectale de faucher a été entreprise chez 27 malades avec 92% de succès.

El IDRISSEI et al. [27] ont rapporté 18 réductions par sonde avec 11 succès.

La décompression par une sonde rectale de première intention reste cependant critiquable par les adeptes de l'intervention chirurgicale du fait de son faible taux de succès, du risque de perforation traumatique du colon.

Dans notre série aucun patient n'a bénéficié d'une intubation recto-sigmoïdienne.

b. Détorsion par colonoscopie

La sigmoïdoscopie avec insertion du tube rigide a été décrite la première fois par BRUSGARD en 1947 comme traitement initial du volvulus avec colon viable.

Actuellement, l'intérêt de la coloscopie flexible est d'assurer la détorsion sous contrôle continu de la vue en vérifiant l'aspect de la muqueuse colique (35).

Plusieurs séries publiées sont unanimes sur les bons résultats du traitement endoscopique.

Dans notre série 20 patients du groupe 2 ont été proposés à la détorsion endoscopique. Une détorsion a été obtenue chez 17 patients soit 85%. Deux patients soit 10% des cas ont récidivé le lendemain de la détorsion.

Le taux élevé de récurrence justifie l'exérèse colique à froid durant la même hospitalisation.

La détorsion endoscopique se heurte par ailleurs à un problème de refus de la chirurgie après détorsion. En effet, CHUG et al ont rapporté que 50% des malades ont refusé la chirurgie après détorsion endoscopique. Dans notre série 10% des patients ont refusé la chirurgie.

Les malades qui ont bénéficié d'une détorsion endoscopique doivent bénéficier d'un ASP de contrôle afin de diagnostiquer tout cas de perforation intestinale. Dans notre série, l'ASP de contrôle a permis de mettre en évidence un pneumopéritoine chez un malade qui a été opéré en urgence.

Tableau 17 : Résultat du traitement endoscopique

Auteurs	Nbre de cas	Succés (%)	Récidives (%)
MATIN et al	307	100	22
CHUNG et al	29	96	85
TIAH et al	24	90	75
SALIM et al	21	71	-
KUNIN et al	7	71	20
LAU et al	22	64	43
RENZULLI et al	12	58	-
Notre série	20	85	10

1.3. Traitement chirurgical

a. La voie d'abord

Le traitement chirurgical se fait soit par laparotomie ou laparoscopie.

- Voie d'abord par laparotomie

Le patient est sous anesthésie générale ou au cas par cas une rachianesthésie.

La laprotomie peut être une médiane à cheval sur l'ombilic. Elle a l'avantage d'être simple, rapide et facilement agrandie vers le haut ou le bas.

Une laparotomie élective ou une pararectale gauche est indiquée surtout après détorsion endoscopique.

- Voie d'abord coelioscopique

La chirurgie laparoscopique est réalisée sous anesthésie générale, souvent après détorsion endoscopique. Trois à six trocart sont utiles selon le geste réalisé.

Voir les figures 5 à 25.

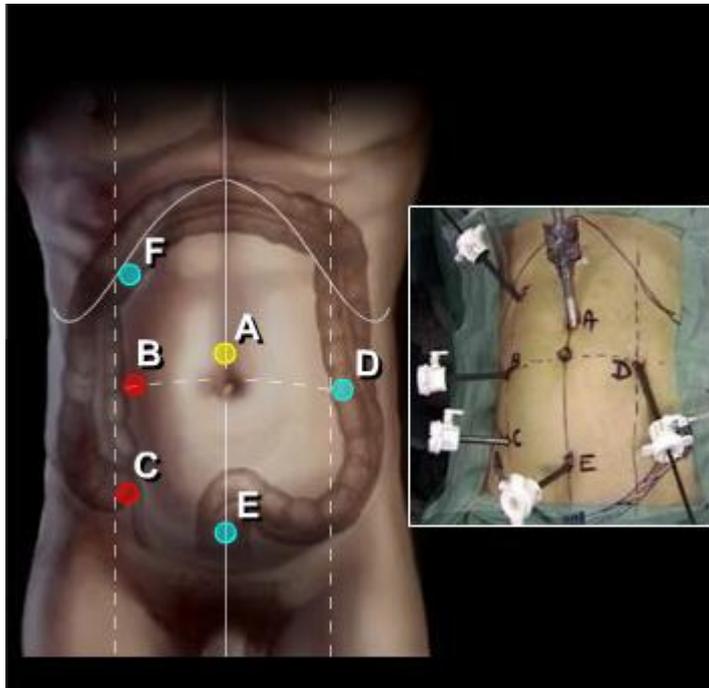


Figure 5 : Position des trocarts pour une sigmoïdectomie coelioscopique [63].

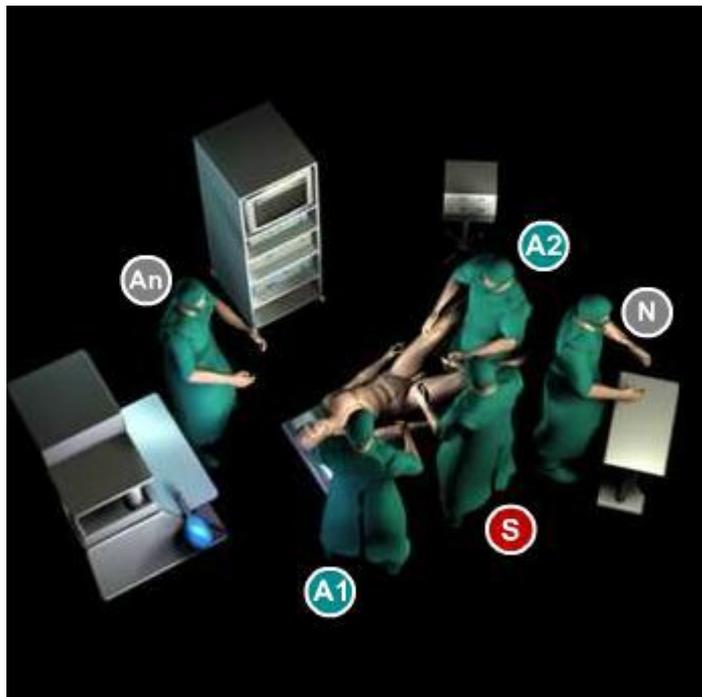


Figure 6 : Disposition de la salle opératoire [63].

- S : opérateur
- A1 : premier aide
- A2 : deuxième aide
- An : anesthésiste
- N : instrumentiste

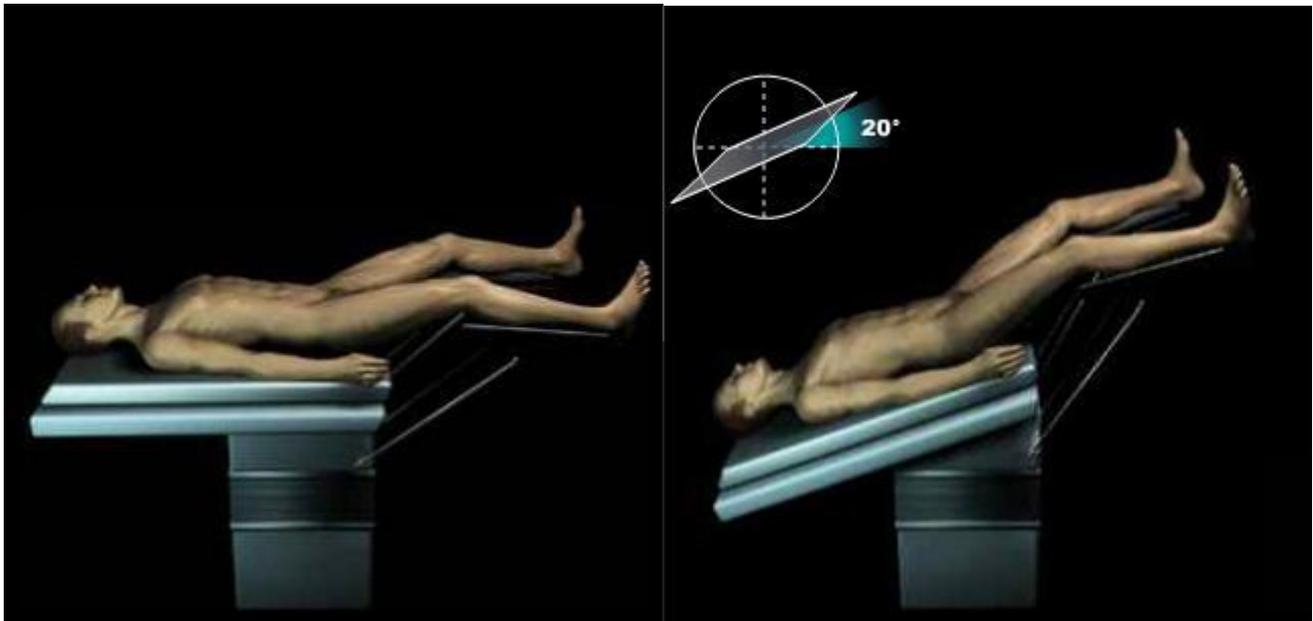


Figure 7 : Différentes positions du malade en fonction des temps opératoires.
Position gynécologique avec une légère rotation de 20° [63].

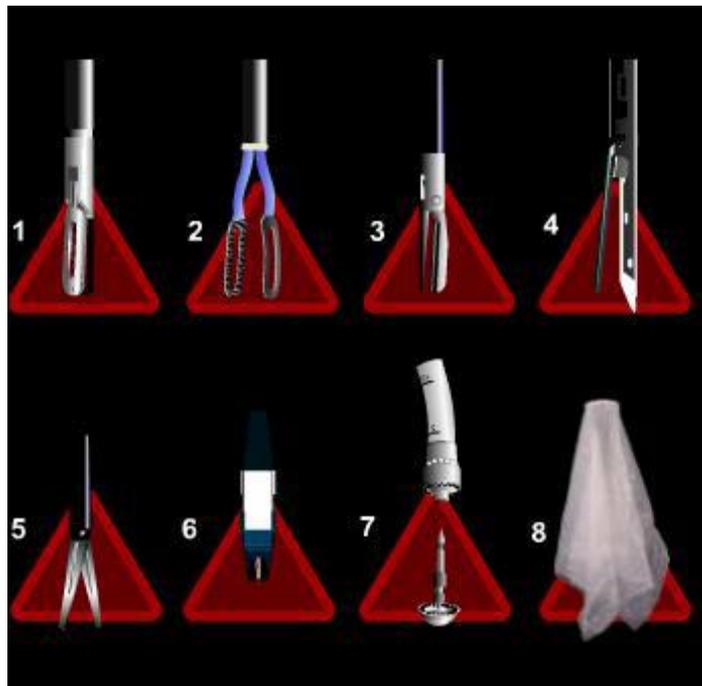


Figure 8 : Instruments utilisés au cours de la sigmoïdectomie [63]

- 1- pince à préhension.
- 2- pince bipolaire.
- 3- instrument à ultracision.
- 4- pince à couper type GIA.
- 5- ciseaux.
- 6- porte clips.
- 7- pince à couper circulaire type EEA.
- 8- sac pour la mise en place de la pièce opératoire.

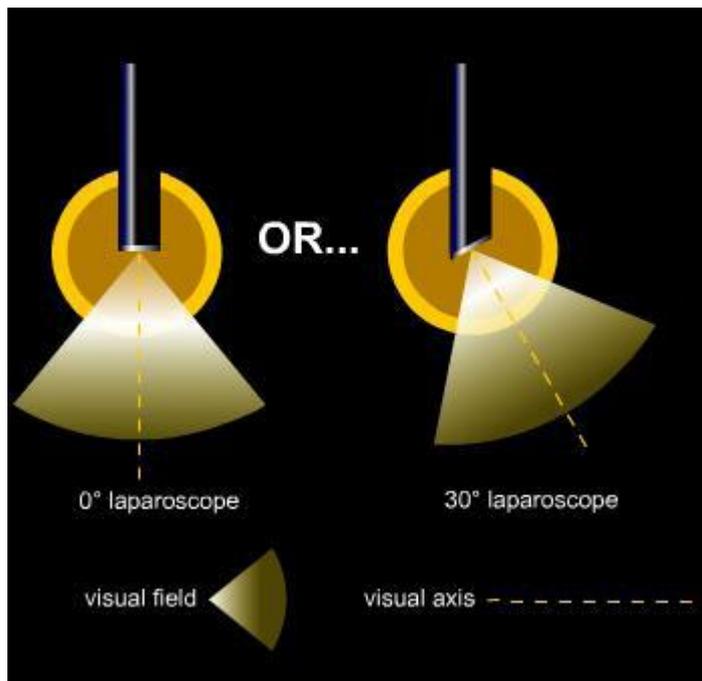


Figure 9 : Utilisation d'un laparoscope 0° et 30° pour une vision directe et axiale [63].

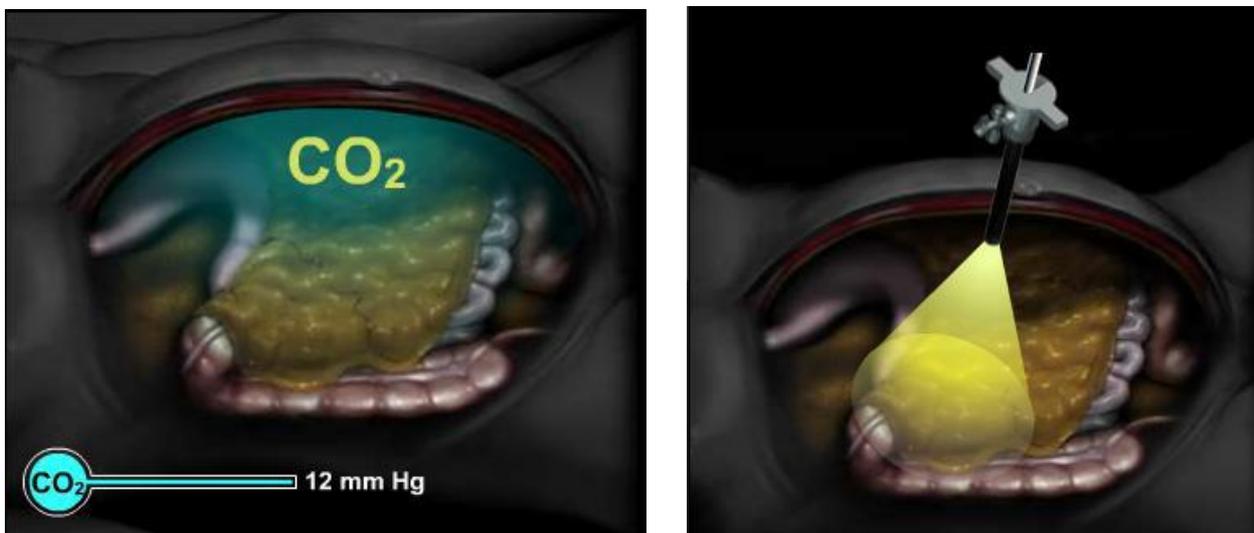


Figure 10 : Insufflation de gaz à la pression de 12 mm Hg [63].
1er temps opératoire : exploration [63].

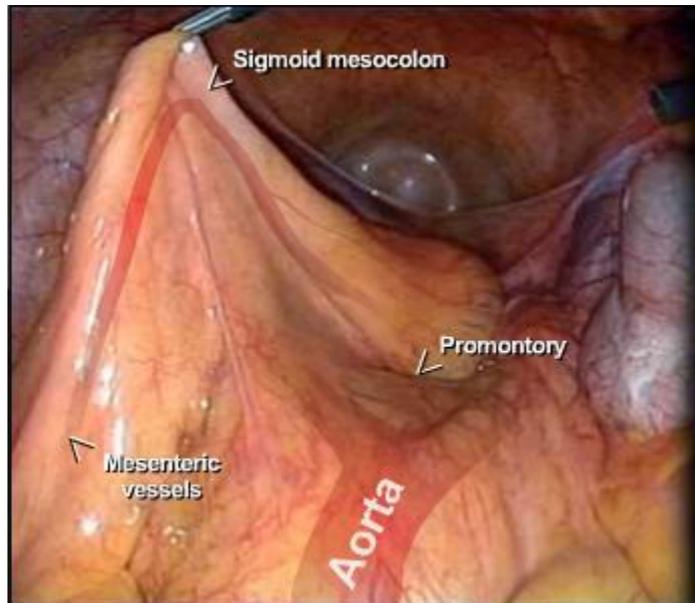


Figure 11 : Exposition et mise en évidence des éléments vasculaires [63].

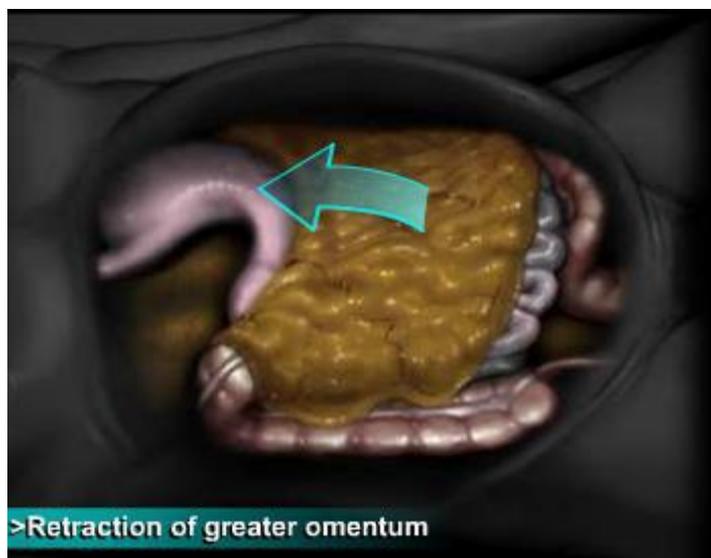


Figure 12 : Rétraction en haut du grand épiploon [63].

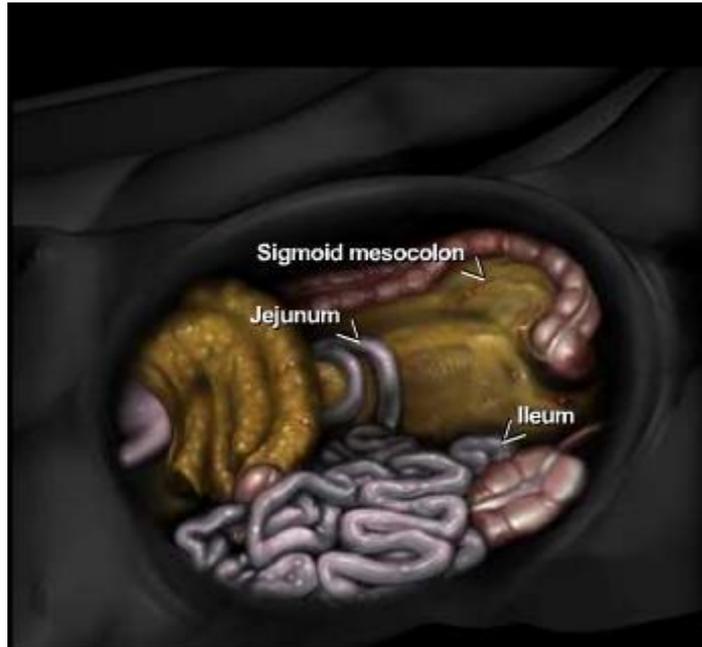


Figure 13 : Jéjuno-iléon écarté et mise en évidence du 3ème duodénum [63].

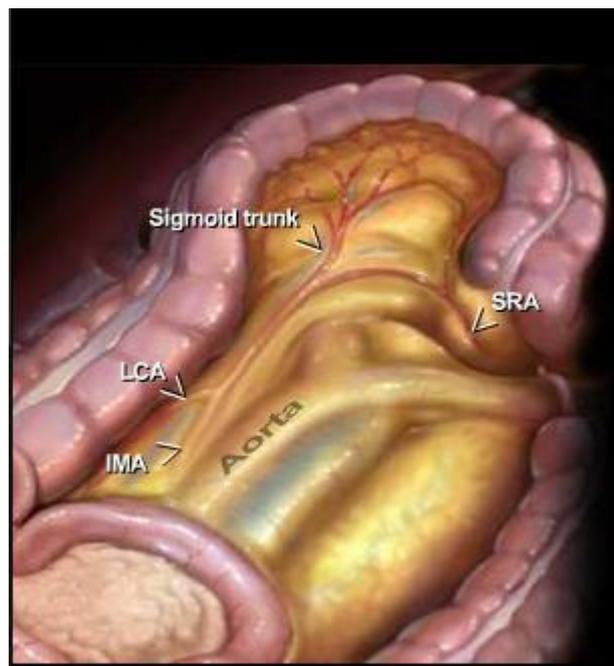


Figure 14 : Vascularisation du sigmoïde [63].

IMA : artère mésentérique inférieur.

ST : Tronc des sigmoïdiennes.

LCA : Artère colique supérieur gauche.

SRA : Artère rectale supérieur.

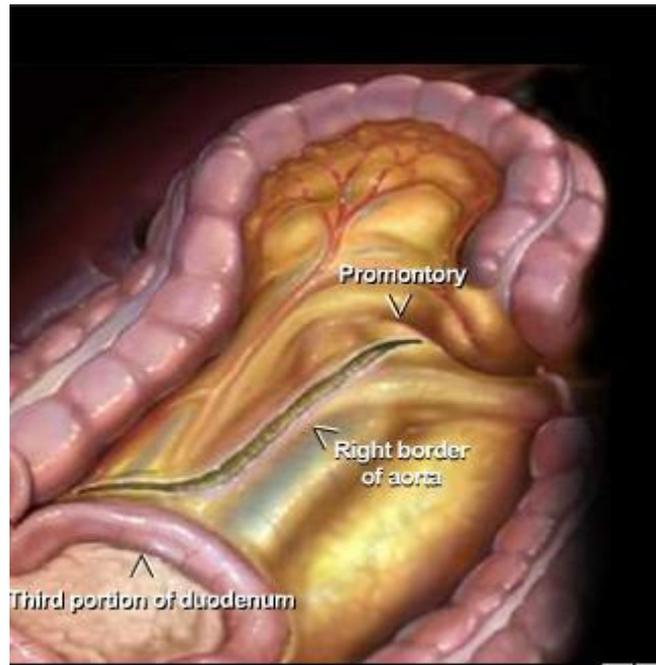


Figure 15 : Incision péritonéale [63].

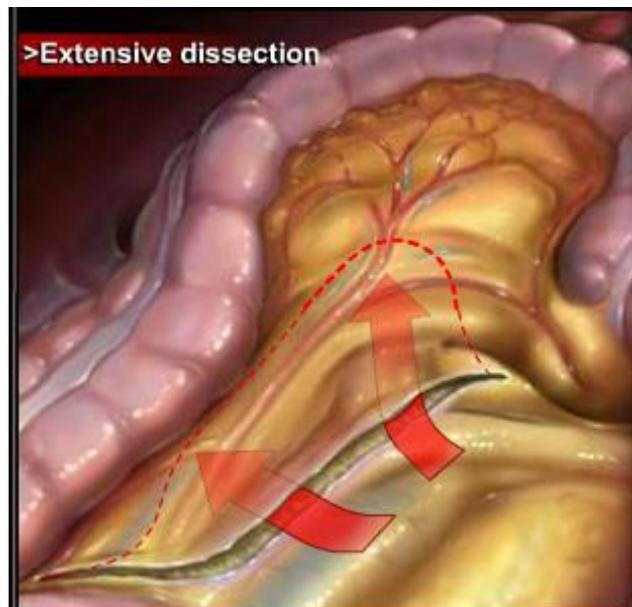


Figure 16 : Plans de dissection au bord droit de l'aorte.

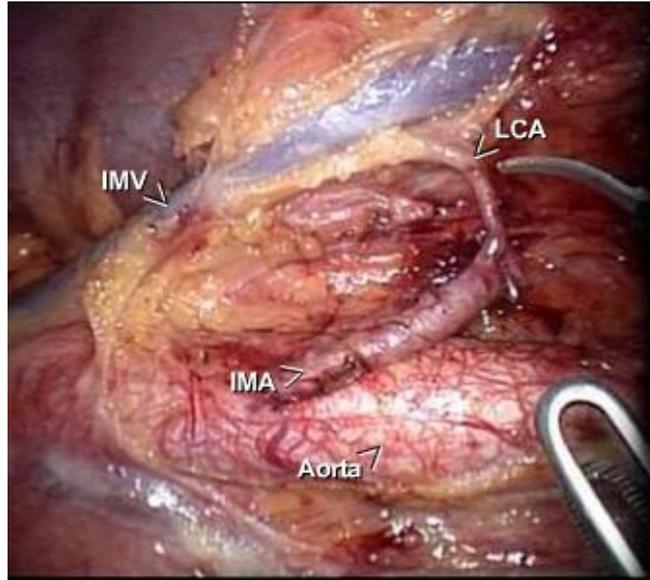


Figure 17 : Identification de l'artère et de la veine mésentériques inférieures [63].



Figure 18 : Ligature section de l'AMI après le départ de l'artère CSG, puis de la VMI au bord inférieur du 3^{em} duodénum [63].

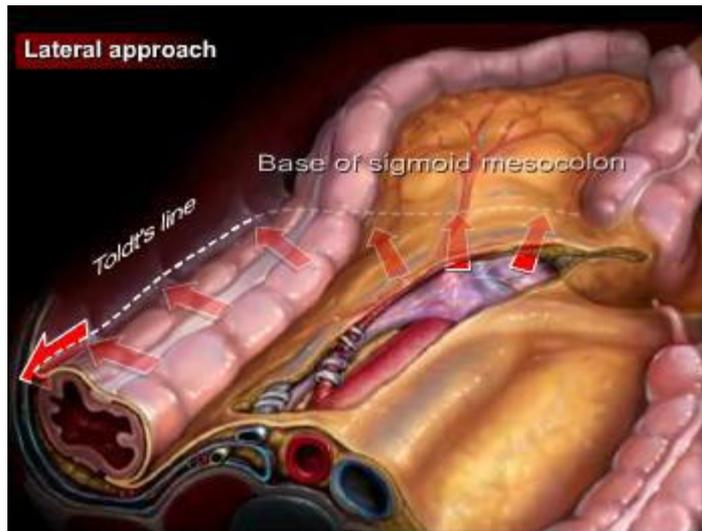


Figure 19: Progression de la mobilisation du mésosigmoïde par rapport au fascia de Toldt [63].

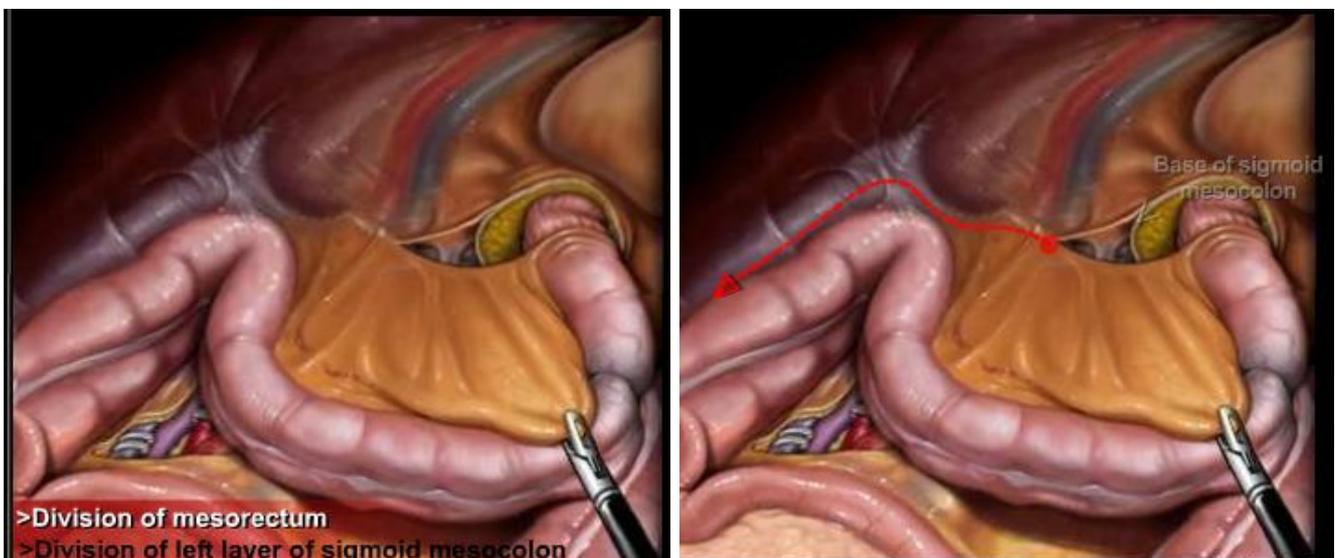


Figure 20 : Mobilisation colo-pariétale du colon jusqu'à l'angle splénique [63].

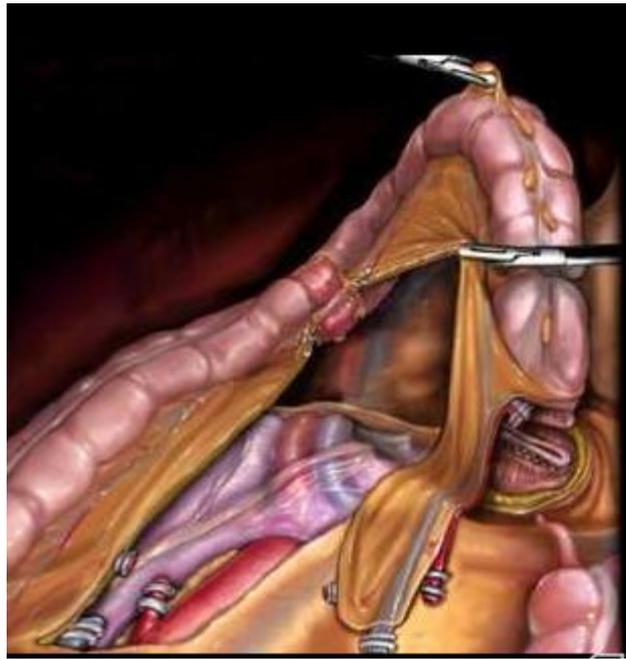


Figure 21 : Section colique de part et d'autre du sigmoïde volvulé [63].



Figure 22: Mise de la pièce opératoire dans un sac [63].

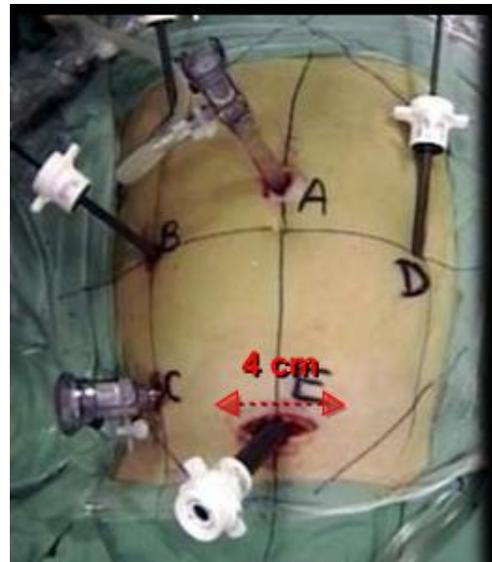


Figure 23 : Extériorisation de la pièce par une petite incision sus pubienne [63].



Figure 24 : Préparation de l'anastomose [63].

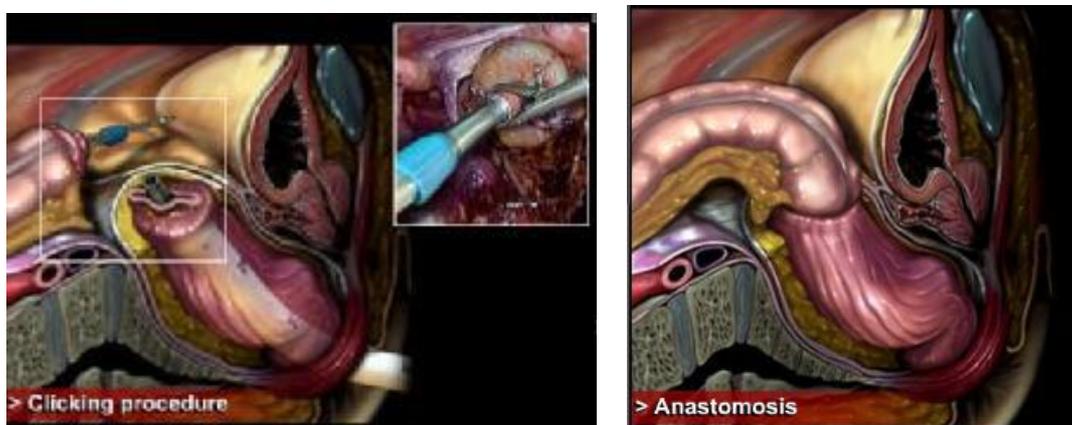


Figure 25 : Anastomose colorectale termino-terminal mécanique [63].

b- Exploration chirurgicale

L'exploration doit être minutieuse [3] et apprécier :

- § L'importance de la dilatation de l'anse volvulée. La présence ou non d'un dolichomégaocôlon défini par une anse mesurant plus de 80 cm de longueur et atteint 15 à 20 cm de diamètre.
 - § La viabilité de l'anse sigmoïde : Elle peut présenter des degrés variables des lésions typiques de l'étranglement allant de la simple congestion jusqu'au sphacèle [31]
 - § L'existence d'une perforation sigmoïdienne
 - § L'état du mésosigmoïde qui est souvent épaissi, infiltré et ses vaisseaux sont oblitérés (veines thrombosées, artères obstruées) [31.3];
 - § Les lésions associées tel qu'un volvulus du grêle ou un cancer colique.
- Enfin, on réalise une exploration complète de l'abdomen : foie, annexes...

b. Techniques chirurgicales

Les techniques chirurgicales sont multiples. Il peut s'agir soit de techniques conservatrices ou radicales.

c.1 Méthodes conservatrices

c.1.1. Détorsion chirurgicale

Ø Sans pexie :

Elle consiste en la détorsion manuelle ou à l'aide d'une sonde rectale mise en place en per opératoire de l'anse volvulée.

Cette méthode a l'avantage d'être rapide et facile. Cependant cette méthode a de nombreux inconvénients :

- la manipulation de l'anse expose à la rupture.
- la détorsion est considérée dangereuse par la mise en circulation des produits toxiques.

- elle expose enfin aux récurrences, car on laisse en place le dolichocôlon et la mésentérite rétractile.

Cette méthode est abandonnée dans nombreux pays à cause de ces inconvénients [4].

Dans notre série un patient a bénéficié d'une détorsion chirurgicale sans péxie. Il a récidivé 1 an après.

Ø Avec péxie :

Cette méthode consiste à la fixation de l'anse sigmoïdienne (colopexie), ou le mésosigmoïde (mésosigmoïdopexie) à la paroi abdominale après détorsion manuelle.

La détorsion chirurgicale sans résection expose, en plus du risque opératoire, à une morbidité importante avec un taux de récurrence allant jusqu'à 38 % . KHANNA et al. [36] rapportaient 38.4% de récurrences chez les 13 patients ayant bénéficié d'une détorsion avec sigmoïdopexie.

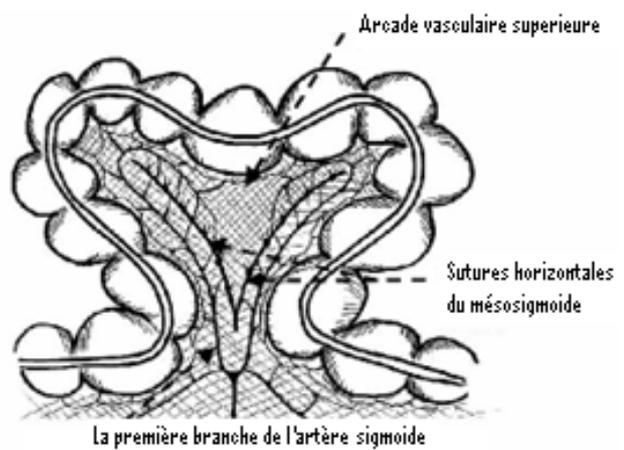
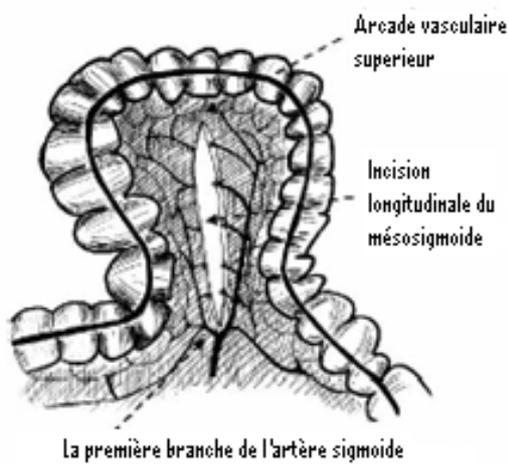
c.1.2. Mésosigmoïdoplastie

Elle a été décrite la première fois par TIWARY et PRASAD en 1976 [35]. Elle consiste en une incision longitudinale au niveau de la séreuse péritonéale du mésosigmoïde, suivie d'une suture transversale [4]. Son but est de corriger le facteur étiologique principal qui est un mésosigmoïde étroit et long. Cependant, les récurrences sont fréquentes.

La mésosigmoïdoplastie modifiée consiste en une incision longitudinale du mésosigmoïde qui se fait à travers toutes les couches de ce dernier avec conservation de la première branche de l'artère sigmoïdienne. Par la suite cette fente longitudinale du mésosigmoïde est suturée horizontalement par des sutures séparées et absorbables (Fig. 23). Par conséquent, il en résulte un méso sigmoïde raccourci et élargi.

BACH et al. [12] ont rapporté 11 malades avec colon viable traités par une mésosigmoïdoplastie modifiée. Une seule récurrence a été notée.

Dans notre série aucun de nos malades n'a bénéficié de cette méthode.



A- 1^{ère} étape de la mésosigmoïdoplastie modifiée

B- 2^{ème} étape de la mésosigmoïdoplastie modifiée

Figure 26 : les étapes de la mésosigmoïdoplastie modifiée [37].

c.1.3. Extraperitonisation différée

Cette méthode consiste à la création d'une poche entre le péritoine et le fascia postérieur du rectum comme a été décrit par BHATNAGAR en 1970. Le colon sigmoïde est alors extériorisé à travers une ouverture de la partie inférieure de la gouttière paracolique gauche et placé dans l'espace pré-péritonéal créé précédemment (Fig. 26).

Les berges du péritoine ouvertes dans la gouttière paracolique gauche sont rapprochées à la racine du colon sigmoïde par des sutures, à fil résorbable,

KHANNA et al. [45] ont rapporté un seul cas de récurrence chez les 44 patients ayant bénéficié de cette méthode.

Dans notre série, aucun patient n'a bénéficié de cette méthode.

c.2. Méthodes radicales

c.2.1. Résection et anastomose primaire

Réalisée en urgence ou après détorsion endoscopique sur un colon préparé.

DE [26] et RAVENTHIRAN [43] ont confirmé que l'anastomose primaire sans lavage sur la table opératoire est le traitement de choix et peut être exécuté sans risque

L'absence de préparation colique n'empêche pas la résection avec anastomose d'urgence, car dans le volvulus du colon pelvien la distension porte surtout sur l'anse sigmoïde et le haut rectum, qui sont vidés par la sonde rectale. Le colon d'amont est en règle de volume normal, contient des selles solides, et peut être anastomosé sans risque [21]. KUZU et al. [48] rapportaient dans une série de 57 anastomoses primaire sans lavage, 7% de lâchage d'anastomose, 2% abcès intra-abdominal, 14% infection de la paroi et 10% de reprise de laparotomie pour complications.

Dans une étude prospective de 31 patients de volvulus, BAGARANI et al. [13] Concluait que le traitement de choix est la résection et anastomose primaire en cas de colon viable et l'intervention type Hartmann en cas de gangrène.

Dans notre série la résection et anastomose primaire en urgence a été effectuée chez 21 malades du groupe 1, et un malade du groupe 2. Après détorsion. Un malade du groupe 1 a présenté un lâchage d'anastomose et est décédé par la suite. Le malade du deuxième groupe a présenté un lâchage de l'anastomose colo-rectale. A noter que ce dernier patient avait une péritonite par perforation coecale diastatique.

c.2.2. Résection avec colostomie

La colostomie peut être de :

☞ Type Bouilly Volkmann :

L'intervention consiste dans un premier temps à une résection de l'anse sigmoïdienne avec abouchement des deux lumières intestinales à la peau en canon de fusil et dans un deuxième temps à rétablir la continuité par voie élective trois mois plus tard [15.14.31].

Dans la série de BHATANGAR et al [18], elle a été pratiquée chez 17 patients avec 8 décès. Cependant, dans la série de TOURE et al [89], elle a été pratiquée chez 23 malades avec deux décès.

Dans notre série, la méthode de Bouilly Volkmann a été réalisée chez 1 patient dont les suites étaient simples.

☞ Type Hartmann :

Elle est utilisée en cas d'extension de la nécrose au rectum. Elle associe une sigmoïdectomie et une fermeture du moignon rectal avec abouchement cutané du colon d'amont en stomie terminale (Fig. 20).

Dans la série de BHUIYAN et al. [19], sur 84 cas, 33 malades ont été traités par la méthode d'HARTMANN.

KUZU et al. [48] ont rapporté 49 malades (sur 106 cas) traités par la méthode d'Hartmann en premier temps et quatre autres, en deuxième temps, après avoir lâché de l'anastomose primaire.

Plusieurs auteurs s'accordent que la procédure d'Hartmann est encore une alternative opératoire surtout en cas de présence de péritonite ou de nécrose [13.18.41.84] et autres pensent que cette méthode s'adresse particulièrement aux échecs de l'intervention de BW : en cas d'impossibilité d'amarrage du bout d'aval à la peau [15.31].

Dans notre série, quatre patients du groupe 1 et six patients du groupe 2 ont bénéficié d'une résection sigmoïdienne avec colostomie type Hartmann. Les suites opératoires ont été simples.

La pochette de colostomie est placée au bloc opératoire pour éviter l'inondation de la plaie par les selles, source d'infection et d'éviscération sur la plaie. Le rétablissement de continuité se fera ultérieurement [15.34.75] dans un deuxième temps opératoire.

Cependant, la colostomie même temporaire est toujours mal tolérée par les patients et elle est vécue comme un rejet social et un handicap religieux [16].

c.2.3. Colectomie subtotale

La colectomie subtotale est réalisée en cas de nécrose étendue à l'ensemble du côlon, une lésion pré-perforative ou une perforation diastatique au niveau du cæcum. Elle est recommandée également dans les volvulus du sigmoïde avec un mégacôlon. KUDAKA [46] rapporte une hémicolectomie gauche chez un malade qui a présenté un volvulus du sigmoïde avec un mégacôlon secondaire à la constipation chronique. MORISSEY et DEITCH ont recommandé une colectomie subtotale pour tout volvulus avec mégacôlon à cause du taux élevé de récurrence de 35 %, qui a été rapporté après sigmoïdectomie seule [46].

Aucun patient de notre série n'a bénéficié d'une colectomie subtotale.

IV. INDICATION

Les indications dépendent essentiellement de l'existence ou non de signes clinique ou paraclinique de nécrose sigmoïdienne. Schématiquement on peut se trouver devant deux cas de figure :

A. Présence de signe de souffrance intestinale

Une douleur intense, une altération de l'état général, une défense de l'hypogastre, de la fosse iliaque gauche ou carrément une contracture abdominale généralisée à l'examen clinique ; la découverte d'un pneumopéritoine à l'ASP ou des signes de souffrance colique à la TDM ; une hyperleucocytose à la biologie sont tous des contres indication au traitement instrumental.

La chirurgie en urgence consistera en une sigmoïdectomie idéale ou avec stomie. Dans notre série, la sigmoïdectomie idéale a été pratiquée chez 21 patients en urgence avec de bons résultats.

B. Absence de signe de souffrance

Toutes les séries publiées s'accordent sur les bons résultats du traitement non opératoire en l'absence de signe de gravité. Toutefois le taux élevé de récurrence justifie l'exérèse colique à froid dans un délai de 8 à 15 jours.

Le geste consiste en une sigmoïdectomie avec rétablissement immédiat de la continuité soit par laparotomie ou laparoscopie.

Dans notre service 20 patients ont été proposés à la détorsion endoscopique. La détorsion a été obtenue chez 17 patients. 13 entre eux ont bénéficié d'une sigmoïdectomie idéale.

C. Volvulus iléo-sigmoïdien

En cas de volvulus iléo-sigmoïdien, le patient doit être opéré en urgence.

Le geste chirurgical est fonction de l'état des anses

- Si les anses sont viables, plusieurs séries publiées défendent la simple détorsion. Cependant, d'autres auteurs recommandent la résection sigmoïdienne même en cas de sigmoïde viable.(61)
- En cas d'anses nécrosées, la résection en bloc du nœud est recommandée avec anastomose colorectale et grelo-grelique ou grelo-colique si l'anse grelique nécrosée est à moins de 10 cm de la valvule de Bauhin.

Dans notre série le volvulus iléo-sigmoïdien a été mis en évidence chez 3 patients. Chez deux patients on a réalisé la résection sigmoïdienne avec colostomie type Hartmann avec résection grêlique et iléostomie type Bouilly-volkman. Chez l'autre patient une résection iléo-coecale emportant 2mètres de grêle nécrosé avec anastomose iléo colique término-laterale a été réalisée. Le sigmoïde a été respecté du fait de l'instabilité hémodynamique du patient.

V. Résultats

A. Mortalité

1. Mortalité globale

Le taux de mortalité est variable selon les auteurs. Il varie de 0% à 42%. Ce taux reste élevé malgré le progrès thérapeutique.

Dans notre série on a eu trois décès soit 6% c'est un taux faible comparé aux autres études. Cette constatation semble donner raison à Castel qui, il y a une quarantaine d'années avait dit « le volvulus du sigmoïde est très bien toléré en milieu marocain, l'anse garde longtemps son intégrité, l'état général de tous les malades était paradoxalement bien conservé malgré une occlusion qui datait pour l'un de 15 jours, un autre est même arrivé à pied à l'hôpital.

Tableau 19 : Mortalité globale par le volvulus du sigmoïde

Auteurs	Nombre de cas	Mortalité (%)
BHATNAGAR et al [18]	76	42
SJOUIEL et al [82]	27	15
HILTUM et al [37]	82	15
GROSSMAN et al [35]	228	14
ASBUN et al [10]	230	13.05
BAGARANI et al [13]	31	13
TOURE et al [89]	50	12
KUZU et al [48]	106	6.6
AKUNG et al [2]	15	6.6
EL IDRISSE et al [31]	82	5
Notre série	50	6

2. Facteurs influençant

a. Terrain

Il est lié à l'âge avancé des patients et l'existence de tares associées.

Dans la série de Alaoui et al (4) la tranche d'âge la plus exposée au décès se situe aux alentours de 68 ans.

Selon BARTH le pourcentage de mortalité est de 12.5% jusqu'à 75 ans et de 53% au-delà.

Dans notre série le pourcentage de mortalité a été de 2.6% pour les patients de moins de 70 ans contre 16.7% pour les patients de 70 ans et plus.

Tableau 20 : Mortalité selon l'âge dans notre série.

	< 70 ans			> ou = 70ans		
	Nbre	Décès	%	Nbre	Décès	%
Notre série	38	1	2.6	12	2	16.7

b. Délai thérapeutique

Selon Nyarango, le délai constitue un élément important dans la mortalité d'où la nécessité du diagnostic précoce et du traitement rapide.(17)

Dans notre série, les trois décès avaient survécu chez des patients dont la symptomatologie évoluait de plus de 04 jours.

c. L'état de l'anse :

Le taux moyen de mortalité, en cas de gangrène, est six fois plus élevé qu'en cas de colon viable. Cela coïncide avec les résultats de notre série. En effet, la mortalité a été de 2.9% en cas d'anse viable contre 14.2% en cas d'anse nécrosée.

Tableau 21: Mortalité en fonction de la viabilité de l'anse

Auteurs	Anse viable		Anse gangrénée	
	Nbre de cas	Mortalité(%)	Nbre de cas	Mortalité(%)
ALAOUI et al [4]	13	0	9	33,3
SROUJIEH et al [82]	20	10	3	33
BAGARANI et al.[13]	10	5,8	14	21
UDEZU et al [91]	3	0	57	18
GROSSMAN [35]	20	24	59	24
KUZU et al. [48]	88	5.7	18	11.1
PEOPLES [69]	50	0	4	75
RENZULLI [78]	9	0	-	12
BHATNAGAR [18]	-	-	76	42
Notre série	34	2.9	14	14.2

d. Type de traitement

d.1. type de chirurgie

Le pronostic de la chirurgie différée est meilleur que celui de la chirurgie en urgence.

Tableau 22 : Mortalité en fonction du type de chirurgie

Auteurs	Chirurgie en urgence		Chirurgie différée	
	Nombre de cas	Mortalité (%)	Nombre de cas	Mortalité (%)
MEHARI [59]	4	50	40	12.5
MOKOENA [63]	27	30	55	3.6
GROSSMAN[35]	79	24	99	6
BAGARANI [13]	14	21	17	5.8
ALAOUI et al [4]	26	11.5	3	0
KUZU et al [48]	106	6.6	-	-
Notre série (groupe 2)	9	22	13	-

d.2. technique chirurgicale en urgence

Sur deux séries composées de 197 et de 180 patients ayant bénéficié d'une résection anastomose primaire pour volvulus du sigmoïde, De [25] a rapporté un taux de mortalité très bas (environ 1%), mais sans préciser l'état de l'anse. Dans trois autres séries le taux de mortalité est très élevé dans les résections anastomoses primaires avec anse gangrenée.

BAGARANI et al. [13] ont rapporté, chez 14 cas de volvulus avec gangrène, un taux de mortalité élevé de 21.4% chez les patients qui ont bénéficié d'une résection anastomose primaire contre un taux de 5,8% chez les patients qui ont eu l'intervention d'Hartmann. Pour cela ils considèrent que le traitement de choix est la résection avec anastomose primaire en cas de colon viable et la l'intervention d'Hartmann chez les patients avec colon gangrené.

Tableau 23 : Taux de mortalité selon la viabilité du colon

Auteurs	Nombre de cas	Résection anastomose	
		%de décès avec colon viable	% de décès avec colon gangréneux
BAGARANI [13]	16	0	5,8
KUZU et al [48]	57	5,7	11
RAVEENTHIRAN et al [75]	57	3,3	3,7
NOTRE SERIE	35	2.8	2.8

Dans notre série on ne note pas de différence entre les catégories colon gangrené et viable.

Dans les séries de MEHARI [59] et de KUZU [48], un haut taux de mortalité a été noté chez les patients traités par résection et colostomie type Hartmann. Par contre dans la série de BHATNAGAR et al. [18], portant sur v.s avec gangrène, le taux de mortalité est plus élevé chez les patients qui ont bénéficié de la résection

avec anastomose primaire (48.1%) qu'avec la résection et colostomie type Hartmann (26.3%) (Tableau 24).

Tableau 24 : Comparaison entre l'intervention d'Hartmann et la résection anastomose.

Auteurs	Résection anastomose		Intervention d'Hartmann	
	Nombre de cas	Mortalité (%)	Nombre de cas	Mortalité (%)
MEHARI [59]	4	50	12	58
KUZU et al. [48]	57	5.25	49	8.1
BHATNAGAR et al.[18]	27	48.1	19	26.3
Notre série	27	3.7	5	0

d.3. chirurgie différée

è Sigmoidectomie laparoscopique

De bons résultats ont été notés, malgré le nombre limité de patients recrutés dans les séries représentées dans le tableau XIX.

Tableau 25 : Taux de mortalité après sigmoïdectomie laparoscopique

Auteurs	Années	Nombre	Mortalité (%)
SUNDIN et al. [83]	1992	1	0
PRUETTE [73]	1993	1	0
CHUNG [24]	1997	5	0
Notre série	2009	1	0

B. Morbidité

1. Pré opératoire

Les complications pré-opératoires dépendent de l'état du patient et celui de l'anse volvulée. Elles se résument en un état de choc, telles que la septicémie, le collapsus ou la décompensation d'une tare.

Dans notre série deux patients ont été admis en état de choc. L'exploration chirurgicale a montré qu'ils présentaient un double volvulus avec nécrose étendue.

2. Per opératoires

- Choc hypovolémique.
- Choc septique par détorsion d'une anse gangrenée.

Dans notre série un patient a présenté une instabilité hémodynamique per opératoire qui nous a obligé à écourter le geste et ne pas faire de sigmoïdectomie.

3. Post opératoire

Les complications sont souvent en rapport avec la combinaison de plusieurs facteurs tel que : l'âge avancé, le mauvais état général, l'importance de tares associées et défaut de la réanimation post-opératoire.

Les complications rapportées dans la littérature sont [21.47.48.50.51.68]:

- Péritonite post-opératoire par lâchage des sutures chez les patients qui ont bénéficié d'une résection anastomose.
- Accidents thromboemboliques.
- insuffisance rénale fonctionnelle due à l'hypovolémie aiguë ou organique due au choc septique.
- septicémie.
- Hémorragie digestive.

- infection respiratoire.
- Eventration

Dans notre série, les complications étaient comme suit :

- Lâchage d'anastomose chez deux patients.
- Surinfection de la plaie chez 5 patients.
- Phlébite du membre inférieur avec escarres lombaires rapportés chez un patient.
- Lymphangite du bras droit chez un patient.
- Eventration péristomiale a été rapportée chez un patient.

VI. PREVENTION

Pour améliorer le pronostic du volvulus, outre les progrès thérapeutiques réalisés ces dernières années, les efforts des thérapeutes portent actuellement sur les moyens préventifs. Les soins médicaux, en effet, ne constituent qu'une thérapeutique palliative. Les médicaments visant à exalter le péristaltisme n'auraient aucune efficacité de part de la maladie.

Cette prévention consiste donc à lutter contre certains facteurs incriminés dans la survenue du volvulus du sigmoïde par :

• La modification du régime alimentaire qui doit être pauvre en céréales et en celluloses.

• La lutte contre la constipation par l'absorption régulière de fluidifiant du bol fécal (mucilage).

• La lutte contre l'utilisation abusive de laxatifs et de médicaments ralentisseurs du transit intestinal.

• Un traitement correct de toute infection ou parasitose colique favorisant l'apparition de lésions de méésentérite rétractile.

• L'amélioration de l'infrastructure sanitaire, des conditions économiques et intellectuelles dans notre pays. Ainsi, tout malade présentant un ou plusieurs épisodes sub-occlusifs antérieurs doit être opéré à froid après préparation colique et correction des troubles existants.

En revanche, la surveillance rigoureuse aussi bien clinique que radiologique s'impose chaque fois qu'un mégacôlon est diagnostiqué.

Enfin tout volvulus traité ayant répondu favorablement à un traitement non opératoire doit être opéré à froid pour éviter la récurrence.

CONCLUSION

Le volvulus du sigmoïde est urgence chirurgicale qui touche presque exclusivement les hommes. Elle est fréquente dans les pays en voie de développement dont le régime alimentaire est riche en fibres, c'est l'apanage des jeunes. Par contre, cette affection est moins fréquente dans les pays développés où elle concerne essentiellement les sujets âgés avec des tares associées.

Sur le plan anatomique, l'existence d'un dolichocôlon explique la fréquence des rotations complètes de l'anse sigmoïdienne ce qui est à l'origine du sphacèle et de la péritonite stercorale.

Le diagnostic du volvulus du sigmoïde dans les pays à basse incidence pose certaines difficultés du fait de la rareté de l'affection. Il impose dans la plus part du temps des opacifications digestives et des explorations endoscopiques. Tandis que, dans les pays à haute incidence le diagnostic est souvent aisé devant un tableau d'occlusion basse avec un météorisme asymétrique et un aspect typique à l'ASP.

Le problème posé par cette affection est d'ordre thérapeutique, plusieurs procédés ont été proposés. En absence de signes de souffrance sigmoïdienne, la réduction du volvulus par les moyens médicaux, quand c'est possible est à l'origine d'une mortalité plus faible au détriment d'un taux prohibitif de récives. C'est pourquoi la résection sigmoïdienne après préparation colique s'impose, soit par voie conventionnelle ou laparoscopique.

BIBLIOGRAPHIE

1. ASBUN H.J, CASTELLANO N, BALDERRAMA B, OCHOA J, ARESMENDI R et al.
Sigmoid volvulus in the high altitude of the Andes, review of 230 cas.
Dis Colon Rectum, 1992; 35: 350-3.
2. KUZU M.A, ASLAR A.K, SORAN A et al.
Emergent resection for acute sigmoid volvulus.
Dis Colon Rectum, 45:1085-90.
3. FELDMAN D.
The coffee Bean sign.
Radiology, 2000 ; 216 : 178-9.
4. BAGARANI M, COND A.S, LONGO R, ITALIANO A, VENUTO G.
Sigmoid volvulus in west Africa: a prospective study on surgical treatment.
Dis Colon Rectum, 1993; 36: 186-90.
5. BHUIYAN MMZU, MACHOWSKI Z.A, LINY AMA B.S, MADIBA M.C.M.
Management of sigmoid volvulus in polokwane-mankweng hospital.
Journal Sud-Africain da la Chirurgie, 2005; 43, 1:17-9.
6. DELABROUSSE E, SAGUET O, DESTRUMELLE N, LUCAS X, BRUNELL B.
Volvulus du sigmoïde: Intérêt et apport de l'étude scénographique.
J Radiology, 2001 ; 82 : 930-2.
7. GERALDINO R.S, FERREIRA A.J, LIMA M, CABRINE SANNTOS M, LAGES-SILVA E.A, RAMIREZ L.E.
Interstitial Cells of cajal in patients with Chagasic megacolon originating from a region of old endemy.
Pathophysiology, 2006; 13: 71-4.
8. GUIVARC'H M, ROULET-AUDY J.C.
Volvulus du colon pelvien.
Encycl Med Chir, Paris, Estomac-Intestin, 1984; 3; 9063 B10.
9. ALAOUI M, BENNANI S, ZEROUALI ON.
Le volvulus du sigmoïde à propos de 30 cas.
J Chir. 1990 ; 127, 11 : 542-6.
10. LECLERC D.U, SABLON M.
Volvulus du colon sigmoïde.
Développement et santé, n°91, février 1991.
www.documentation.ledamed.org

11. ADENSUNKANMI A.R, AGBAKWURU E.A.
Changin pattern of acute intestinal obstruction in a tropical African population.
East Afr Med J, 1996; 73: 727-31.
12. AVISAR E, ABRAMOITZ HB, FACES, LERNAU Z.
Elective extra peritonealisation for sigmoid volvulus : An effective and safe
alternetive.
JAM Coll Surg. Décembre 1997; 185: 580-3.
13. MARESCAUX J., OKUDA J., LEROY J.
Laparoscopic sigmoidectomy for cancer.
Web Surgery.
14. BACH O, RUDLOFF U, POST F, PH.D.
Modification of mesosigmoidoplasty for non gangrenous sigmoid volvulus.
Word J Surg, 2003; 27: 1329-32.
15. ARNOLD and NANCE
Volvulus of the sigmoid colon.
Ann. Surg may 1973; p: 527-31.
16. LAU C.N.L, MILLER B.J, SCHACHE D.J, COHEN J.H.
Volvulus in urban Australia.
Can J Surg, 2006; 49, 3: 203-7.
17. JAGETIA U.N, VERMA S, MITTAL D, DASAGARWAL P, JAINS S, PRASARD P.
Sigmoidopexy (sigmoidostomy of tube) as a definitive surgical treatement for
sigmoid volvulus.
Journal Indian Gastro-Enterol, 1998; 17(4):129-30.
18. PANNEL M, BYARD R.W.
Sigmoid volvulus in unexpected death in the elderly.
J Clinical Forensic Med, 2001; 8: 228-30.
19. PIESSSEN G, MARIETTE.C, TRIBOULET J.P.
Panniculite méésentérique.
Ann Chir, 2006 ; 131 : 80-85.
20. GERALDINO R.S, FERREIRA A.J, LIMA M, CABRINE SANNTOS M, LAGES-SILVA E.A,
RAMIREZ L.E.
Interstitial Cells of cajal in patients with Chagasic megacolon originating from a
region of old endemy.
Pathophysiology, 2006; 13: 71-4.

21. PALOT J.P., et AVISSE C.
AFC (REIMS), 96^{em} congrès français de chirurgie.
La chirurgie cliquante d'urgence. Les volvulus coliques.
Paris-octobre 1994. P: 47-52.
22. BHUIYAN MMZU, MACHOWSKI Z.A, LINY AMA B.S, MADIBA M.C.M.
Management of sigmoid volvulus in polokwane-mankweng hospital.
Journal Sud-Africain de la Chirurgie, 2005; 43, 1:17-9.
23. RAVEENTHIRAN V.
Emptiness of the left iliac fossa is a valuable diagnostic adjunct.
Positive sign is pathognomonic of sigmoid volvulus.
Postgraduate Med, 2000; 76, 638-41.
24. JAVORS B.R, BAKER S.R, MILLER J.A.
The northern exposure sign: a New Described Finding in sigmoid volvulus.
AJR, 1999; 173:571-4.
25. NEEL L.J.G, CUNRATH G.S, RONCHI L.S.R.
Rectosigmoidectomy with ileal loop interposition: A review Surgical method for
the treatment of Chagasic Megacolon.
Dis Colon Rectum, 2002; 45:1387-92.
26. BHATNAGAR B.N.S, SHARMA C.L.N, GUTA S.N, MUTHIR M.M, REDDY D.C.S et al.
Study of the anatomical dimension of human sigmoid colon.
Clinical Anatomy, 2004; 17: 236-43.
27. DE U, KAMAL D.K.
Sigmoid volvulus in pregnancy.
J Indian Med Science, 2005 ; 59 : 7 : 317-9.
28. ROUVIER H, DELMAS A.
Colon ileo-pelvien.
Anatomie Humaine, 2, 2^{ème} édition, n°15177
29. SANOGO Z.Z, YENA S, SIMAGA A.K, DOUMBIA D et al.
Stomies digestives : Expériences du service de chirurgie « A » du CHU du point G.
Mali Médical, 2004 ; 19, 3 et 4 : 24-7.
30. BELKHAYAT ABOUOMAR FOUZIA.
Le volvulus du sigmoïde, à propos de 38 cas.
Thèse Méd. Maroc 1989 ; N° 403.

31. BAGARANI M, COND A.S, LONGO R, ITALIANO A, VENUTO G.
Sigmoid volvulus in west Africa: a prospective study on surgical treatment.
Dis Colon Rectum, 1993; 36: 186-90.
32. BALLANTYNE G.H.
Volvulus of the colon, in: fazio VW (ed). Current therapy in colon and rectal surgery.
BC Decker, Philadelphia, 1990; 254-65.
33. GUIVARC'H M, ROULET-AUDY J.C.
Volvulus du colon pelvien.
Encycl Med Chir, Paris, Estomac-Intestin, 1984; 3; 9063 B10.
34. KHANNA A.K, KUMAR P, KHANNA R.
Sigmoid volvulus in north Indien.
Dis Colon Rectum, 1992,1; 42, 8: 1081-4.
35. RENZULLI P, MAURER C.A, NETZER P, BUCHER W.
Preoperative colonoscopic derotation is beneficial in acute colonic Volvulus digestive.
Surgery, 2002; 19: 223-29.
36. HIRANO Y, HARA T, HORICHI Y, NOZAWA H, NAKADA K, OYAMA et al
Ileosigmoi knot: case repport and CT finding.
Abdomen Imaging, 2005; 30: 674-6.
37. 12. AURELIANUS.C.
On acute diseases and on chronic diseases.
Drabkin IE, ed and Trans.chicago University of chicago 1950.
38. CHIU H.H, JAO YT FN, MO L.R.
Recurrent sigmoid volvulus.
Gastrointestinal Endoscopy, 2002 ; 56,3 : 419-20.
39. HILMANI Mustapha
Le volvulus du colon sigmoïde, à propos de 20 cas.
Thèse Méd. Maroc 1983 ; N° 151.
40. BELKHAYAT R, RABBANI K, LOUZI A, FINNECH B, EL IDRISSE H.
La sigmoïdectomie à froid dans le traitement du volvulus du sigmoïde par voie élective.
Ilius novembre/décembre 2005 ; N° 28.

41. ROUVIER H, DELMAS A.
Colon ileo-pelvien.
Anatomie Humaine, 2,2ème édition, n°15177.
42. GROSSMAN E.M, LONGO W.E, STRATTON M.D, VIRGO K.S,
JOHNSON E.
Sigmoid volvulus in Departement of Veterans affairs Medical centers.
Dis Colon Rectum 2000, 43; 3: 414-8
43. RAVEENTHIRAN V.
The ileosigmoid knot: new observations and changing trends.
Dis Coln Rectum 2000; 44: 1196-200.
44. EBHARA S, OKAZAKI T, TAKAHASKI H, KANDA A, TSUBOI M, SASAKI H.
Signification of three dimensional computed tomography in a very old patient
with sigmoid.
Geriatrics and Gerontology International, 2004; 4: 181-3.
45. ISBISTER W.H.
Large bowel volvulus.
Internationnal Journal of colorectal Disease, 1996; 11:96-8.
46. MALLICK I.H, WINSLET M.C.
Ileosigmoid knotting.
Colorectal Disease, 2004; 6, 4: 220-5.
47. PIESEN G, MARIETTE.C, TRIBOULET J.P.
Panniculite mésentérique.
48. FRANK H. NETTER M.D.
Atlas d'anatomie.
Abdomen, planché 267-8.
49. EL IDRISI H.D, RIDAI M, BENISSA N, LEFRYEKH M, NEJJAR M, AALAOUI M, AJBAL
M, KAFIH M, AGHZADI R, ZEROUALI O.N.
Le volvulus du sigmoïde au Maroc : particularité anatomocliniques et
conséquences thérapeutiques.
Lyon Chir. 1996 ; 92/6.nn Chir, 2006 ; 131 : 80-85.
50. AKGUN Y.
Mesosigmoidoplasty as a definitive operation in treatement of acute sigmoïde
volvulus.
Dis Colon and Rectum, 1991; 39: 579-8.

51. ALAOUI M, BENNANI S, ZEROUALI ON.
Le volvulus du sigmoïde à propos de 30 cas.
J Chir. 1990 ; 127, 11 : 542-6.
52. SANOGO Z.Z, YENA S, SIMAGA A.K, DOUMBIA D et al.
Stomies digestives : Expériences du service de chirurgie « A » du CHU du point G.
Mali Médical, 2004 ; 19, 3 et 4 : 24-7.
53. MELANGE M.
De la constipation à l'occlusion intestinale chez la personne âgée.
Lovain Med, 1998; 117: 553-7.
54. CHADWICK et COLL
The medical works of hippocrates.
Springfield, Charles Tomas 1950.
55. PRUETT B.
Laparoscopic colectomy for sigmoid volvulus.
J Miss state Med; 1993; 34, 2: 353-8.
56. MSIKA S, IANNELLI A, ZEITOUN G, DEROIDE G.
Anastomose manuelle intracorporelle sous vidéolaparoscopie au cours de la chirurgie colorectale.
Ann Chir, 2000 ; 125 : 439-43.
57. BUFFIN R.P, DABROWSKI A, KASTAS, MELFRICH P.H, SABBAAH M.
Volvulus du colon sigmoïde. Résection anastomose en urgence
J Chir. (Paris), 1992 ; 129,5 : 254-256.
58. BHUIYAN MMZU, MACHOWSKI Z.A, LINY AMA B.S, MADIBA M.C.M.
Management of sigmoid volvulus in polokwane-mankweng hospital.
Journal Sud-Africain da la Chirurgie, 2005; 43, 1:17-9.
59. JAVORS B.R, BAKER S.R, MILLER J.A.
The nothern E xposure sign: a New Described Finding in sigmoid volvulus.
AJR, 1999; 173:571-4
60. KABAKANTE N.M, CAROFLI J.
Le volvulus du colon.
Medecine Afrique Noire, 1992;39, 5: 372-4.
61. KELLER A, AEBERHARD P.
Emergency resection and primary anastomosis for sigmoid volvulus in an African population.
Inter J Colorectal Dis, 1990; 5, 4: 209-12.

62. MEHENDAL V.G, CHAUDHARI NA.C, MULCHANDANI M.H.

Laparoscopic sigmoidopexy by extra peritonealisation of sigmoid colon for sigmoid volvulus.

Surgical laparoscopy, Endoscopy and Percutaneous Techniques.

63. MARESCAUX J., OKUDA J., LEROY J.

Laparoscopic sigmoidectomy for cancer.

Web Surgery.