



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



Année 2015

Thèse N° 146/15

TRAITEMENT CHIRURGICAL DES ÉVENTRATIONS ABDOMINALES

EXPERIENCE DU SERVICE DE CHIRURGIE VISCÉRALE DE L'HOPITAL MILITAIRE MOULAY ISMAIL DE MEKNES

(A propos de 96 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 10/07/2015

PAR

M. MALKI KHALIL

Né le 25 Mai 1990 à Meknès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Eventration - Chirurgie

JURY

M. ABDELKRIM CHOHO.....	PRESIDENT ET RAPPORTEUR
Professeur agrégé de Chirurgie Générale	
M. HANAFI MOHAMED.....	JUGES
Professeur agrégé d'anesthésie et réanimation	
M. ZAINOUN BRAHIM.....	
Professeur agrégé de Radiologie	
M. MENFAA MOHAMMED.....	MEMBRE ASSOCIE
Professeur assistant de Chirurgie Générale	

PLAN

CHAPITRE I :	3
INTRODUCTION	3
Histoire	4
CHAPITRE II :	6
A–Anatomie chirurgicale :	6
1, Généralités	6
2, Muscles de la paroi abdominale,	7
Muscles larges de l’abdomen	7
Muscles verticaux de l’abdomen	11
3– Aponévrose	12
4–vascularisations et innervation de la paroi abdominale	14
B–Anatomie fonctionnelle	17
C– Anatomie pathologique et genèse des éventrations	19
CHAPITRE III :	22
Classification des éventrations abdominales	22
CHAPITRE IV :	29
Étiologie et incidence des éventrations abdominales	29
B–Facteurs locaux	29
A–Facteurs généraux	33
C–Incidence des éventrations abdominales	38
CHAPITRE V :	39
Présentation clinique et paraclinique, Évolution et Complication	39
A– Présentation clinique	39
B– Présentation paraclinique	42

C– Évolution et complication	45
CHAPITRE VI :	48
Technique chirurgicale	48
A. Principes généraux	48
B. Préparation et anesthésie.....	50
C. Traitement par laparotomie	51
D. Traitement par laparoscopie	65
CHAPITRE VII :	71
Matériels et méthodes	71
A– Objectifs	71
B– Méthode.....	71
C– Résultats.....	80
CHAPITRE VIII	100
Discussion	100
Conclusion.....	117
Résumé.....	119
Bibliographie.....	124

CHAPITRE I

A. Introduction

Une éventration est une issue de péritoine et/ou de viscères intra-abdominaux par un orifice acquis (intervention chirurgicale antérieure ou plaie profonde) de la paroi abdominale.

Une éventration peut se produire sur toutes les cicatrices abdominales (ligne médiane, latérale ou sur d'anciens orifices de coelioscopie). Dans cet orifice, peut passer du tube digestif (grêle ou côlon) ,mais aussi de l'épiploon (tablier graisseux intra abdominal) ou tout élément contenu dans l'abdomen.

Elle peut survenir rapidement ou longtemps après une intervention. Elle a tendance à augmenter de taille avec le temps sous l'effet de la pression abdominale comme un ballon qui se gonfle. Les principaux facteurs favorisant leur apparition sont la survenue d'un abcès sur la cicatrice, une reprise des activités physiques trop rapide, la dénutrition, l'obésité, l'immunodépression, la présence d'un cancer et un traitement par chimiothérapie. Néanmoins, il faut savoir que leur survenue peut avoir lieu de nombreuses années plus tard.

Le traitement des éventrations est principalement chirurgical. Ce traitement a connu un grand essor à partir des années 50 du siècle dernier. Ceci principalement grâce à l'usage de filets synthétique et des prothèses chirurgicales.

B. Histoire

La pathologie herniaire est connue depuis la nuit des temps. Les premiers à avoir essayé de traiter les hernies inguinales en se servant d'un matériau pouvant s'apparenter au « filet » sont les Égyptiens. Ils inséraient une feuille de papyrus au niveau de l'orifice herniaire ; le papyrus s'infectait, provoquant une intense réaction inflammatoire qui finissait par une fibrose de la paroi pour autant que le patient n'ait pas succombé de complications infectieuses. Le but recherché par l'introduction d'un corps étranger était atteint.

Mais tout commence à la fin du 19^e siècle. Devant le nombre d'échecs de la cure de hernie par fermeture simple, des chirurgiens tentèrent d'utiliser un matériau étranger pour réparer la paroi abdominale. Cherchant à renforcer la paroi avec une matière capable de résister aux contraintes mécaniques, ils essayèrent d'insérer des treillis métalliques.

En 1889, l'allemand Witzel a utilisé un treillis en argent, suivi 11 ans plus tard par Goepel. En 1901, Busse a expérimenté des plaques d'or, et d'autres de l'aluminium, du cuivre, ou encore des alliages. Tous ces essais avec des treillis métalliques se sont soldés par des échecs, ce qui a conduit à leur abandon pour quelques années.

Nous remontons alors jusqu'en 1940, avec l'arrivée du tantalum et de l'acier inoxydable. Des essais tout aussi peu concluants que les premiers ont abouti à leur abandon dans les années 50. En effet, la rigidité des treillis métalliques est très inconfortable pour le patient ; ils se durcissent avec le temps, sont friables et se fragmentent petit à petit. De plus, ils sont dotés d'une grande inertie biologique, ce qui leur permet de migrer à travers les tissus et ainsi de léser dangereusement les organes creux. De nombreux cas de lésions artérielles,

perforations intestinales et fistules ont été décrits dans la littérature.

Après la Deuxième Guerre mondiale, l'industrie chimique s'est rapidement développée. Les chercheurs ont créé de nouveaux matériaux, qu'ils appelaient injustement « plastiques ». En fait, c'est le début des prothèses synthétiques qui vont révolutionner un bon nombre d'interventions chirurgicales. Les formes utilisées en chirurgies sont les alcools de polyvinyle (IvalonSponge®), le polyéthylène, le polypropylène (Prolene®, Marlex®), les polymères de fluor

(*Polytetrafluoroéthylène*: PTFE®), les polyamides (nylon) et les polyesters saturés à haute densité moléculaire (Mersilène®). Contrairement aux treillis métalliques, ces matériaux plus souples provoquent une intense réaction inflammatoire entraînant une colonisation des mailles par un tissu de collagène solide qui assure la solidité de la paroi.

Ces nouveaux matériaux, particulièrement dans les pays anglo-saxons, n'ont pas eu l'essor que l'on aurait pu attendre. En effet, implanter un « corps étranger » dont on ne connaissait pas encore les effets à long terme a découragé beaucoup de chirurgiens qui n'ont pas voulu courir le risque de les utiliser pour traiter une maladie somme toute bénigne. D'autres, en revanche, pour ne citer que Bourret, et bien sûr Stoppa, en regard du nombre d'échecs des cures de hernies difficiles selon la méthode traditionnelle, ont commencé à les opérer systématiquement avec des filets. Les résultats furent surprenants. Les récives étaient rarissimes et les complications négligeables par rapport au bénéfice d'une cure solide. Ces pionniers ont jugé la pathologie herniaire comme une maladie en tant que telle, due à une faiblesse constitutionnelle, qu'il fallait traiter par un renforcement pariétal prothétique.

CHAPITRE II

A. Anatomie chirurgicale : [1]

1. Généralités

L'abdomen est la plus grande cavité du corps humain, elle est située entre la cavité thoracique en haut, l'ouverture supérieure du bassin en bas et le rachis lombaire en arrière.

La cavité abdominale peut s'étendre en haut jusqu'au 4^e espace intercostal et se poursuit en bas par la cavité pelvienne. Elle contient la cavité péritonéale et les viscères abdominaux.

L'accès à l'abdomen et à son contenu se fait généralement par une incision à travers la paroi antérieure de l'abdomen. Cette même incision constitue une zone de faiblesse qui peut se compliquer d'éventrations abdominales.

La paroi antérolatérale de l'abdomen est constituée de deux parties symétriques qui se fixent toutes deux en arrière au rachis lombaire et qui se réunissent en avant sur la ligne médiane.

Un cadre squelettique représenté en haut par l'appendice xiphoïde sur la ligne médiane et, plus en dehors, par les rebords costaux inférieurs; en arrière par les apophyses transverses de la colonne lombaire ; en bas par les épines iliaques antérieures et postérieures, les crêtes iliaques et les deux épines du pubis au niveau de la ligne médiane.

Un ensemble complexe de formations musculaires et aponévrotiques, paires et symétriques, fixées en arrière, en haut et en bas au cadre squelettique, qui se réunissent entre elles en avant sur la ligne médiane. Ces formations musculaires sont doublées :

- Superficiellement par le tissu cellulaire sous-cutané et la peau ;

- En profondeur par un plan fibreux, le fascia transversalis et le péritoine pariétal.

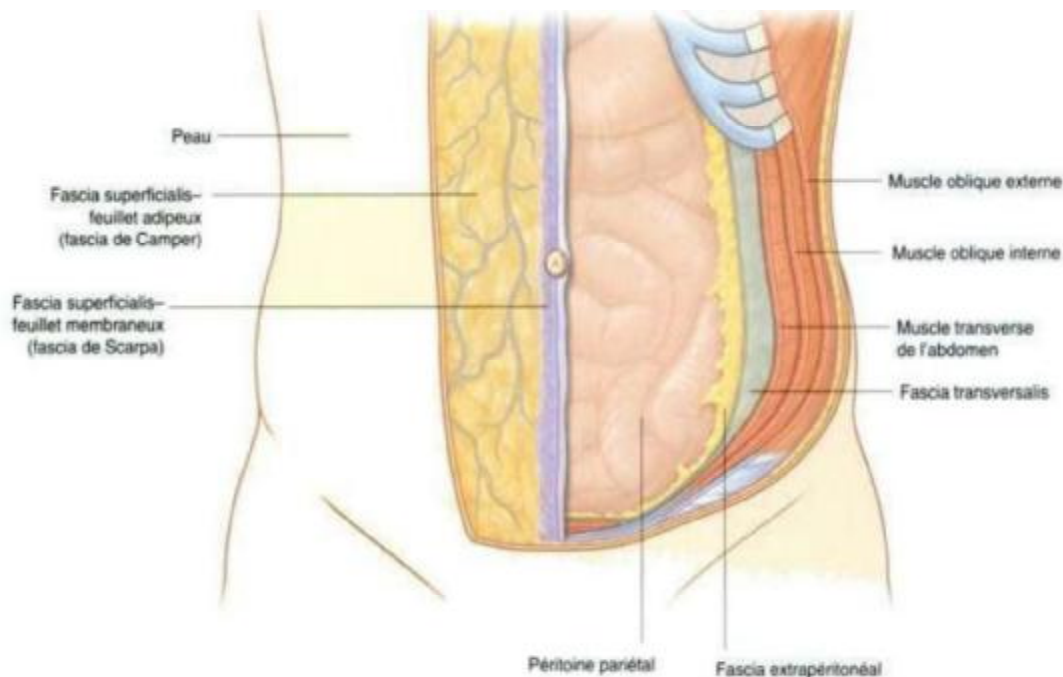


Figure 4.24. Feuillet de la paroi abdominale.

© 2006 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

2. Muscles de la paroi abdominale

a) Muscles larges de l'abdomen [1,2]

Au nombre de trois de chaque côté, ils forment trois minces couches musculaires superposées qui sont, du plan superficiel au plan profond, le muscle oblique externe, le muscle oblique interne et le muscle transverse. La direction différente des fibres musculaires qui composent chaque couche confère à l'ensemble des muscles larges, malgré leur minceur, une très grande solidité.

(1) *Muscle oblique externe*

Le muscle le plus superficiel des trois muscles larges de la paroi musculaire antérolatérale de l'abdomen est le muscle **oblique externe**, situé immédiatement sous le fascia superficialis. Ses fibres musculaires, s'insérant sur les faces

latérales de la cage thoracique, ont une direction oblique en bas et en dedans, et se prolongent vers la ligne médiane par une large aponévrose à la partie antérieure de la paroi abdominale. Près de la ligne médiane, les aponévroses se confondent pour former la ligne blanche, tendue verticalement du processus xiphoïde à la symphyse pubienne.

(2) Ligaments associés

Le bord inférieur de l'aponévrose de l'oblique externe constitue de chaque côté le **ligament inguinal**. Le bord libre de l'aponévrose oblique externe forme une arcade fibreuse, épaisse, tendue entre l'épine iliaque antérosupérieure en dehors et le tubercule pubien en dedans. Elle ferme en haut une échancrure, qui joue un rôle important dans la composition du canal inguinal. D'autres ligaments sont également constitués par des prolongements fibreux, au niveau de la partie médiale du ligament inguinal :

Le **ligament lacunaire (ligament de Gimbernat)** est une extension fibreuse en forme de croissant, à la partie médiale du ligament inguinal, qui se dirige vers l'arrière pour s'insérer sur le **pecten du pubis** au niveau de la branche supérieure de l'os pubien

-d'autres fibres prolongent le ligament lacunaire le long du pecten du pubis pour former le **ligament pectinéal (ligament de Cooper)**

Dynamiquement, le muscle oblique externe joue essentiellement un rôle de soutien et de contention des viscères abdominaux.

Il intervient également dans le mécanisme de la toux et du hoquet. En outre, agissant à l'état isolé, il incline le thorax en avant en fléchissant la colonne tout en imprimant au thorax un mouvement de torsion qui l'amène du côté opposé à la contraction.

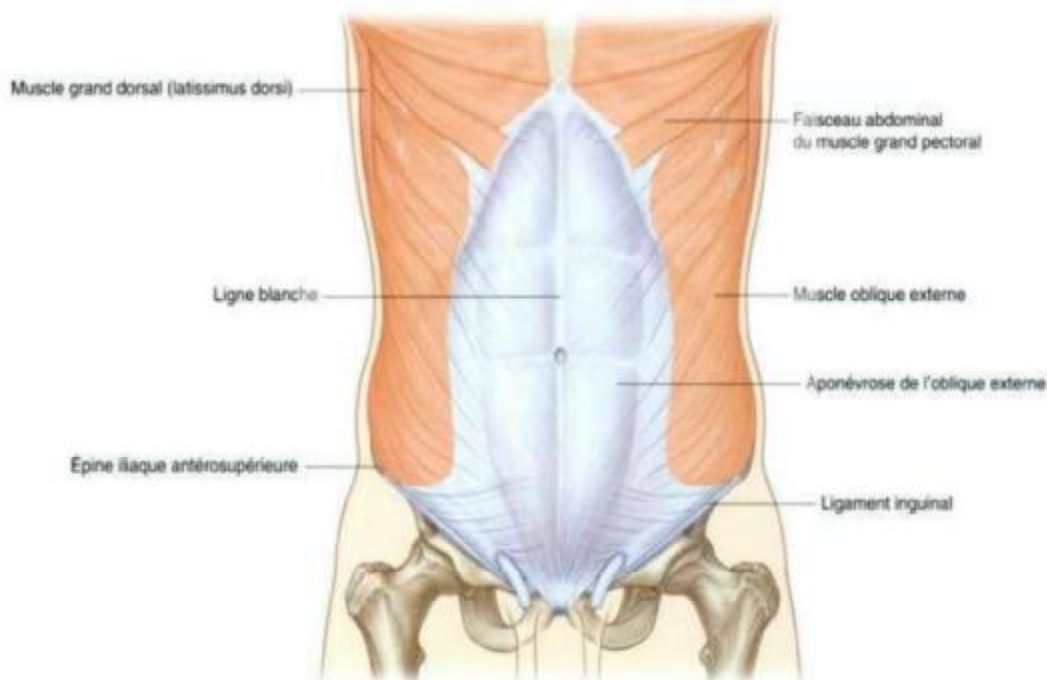


Figure 4.27. Muscle oblique externe et son aponévrose.

© 2006 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

(3) *Muscle oblique interne*

Situé entre le muscle oblique externe et le muscle transverse, le M. Oblique interne est un muscle aplati dont les fibres ont une direction d'ensemble oblique, en haut, en avant et en dedans. Elles forment un éventail étendu depuis les $\frac{3}{4}$ antérieurs de la crête iliaque, l'épine iliaque antérosupérieure et le tiers externe du ligament inguinal. Elles s'insèrent sur le rebord costal inférieur (fibres postérieures), la ligne blanche (fibres moyennes) et le pubis (fibres inférieures).

Les fibres inférieures nées de l'épine iliaque et du ligament inguinal rejoignent le tendon conjoint (falxinguinalis), qui est une structure commune aux M. Transverse et M. Oblique internes.

Comme l'ensemble des muscles larges, le M. Oblique interne a un rôle de soutien et de contention des viscères abdominaux.

En outre, il abaisse les côtes et incline le thorax en avant en fléchissant la colonne vertébrale. Il exerce en même temps une action de rotation du thorax, portant celui-ci du côté du muscle contracté, ce qui en fait un antagoniste du M. Oblique externe.

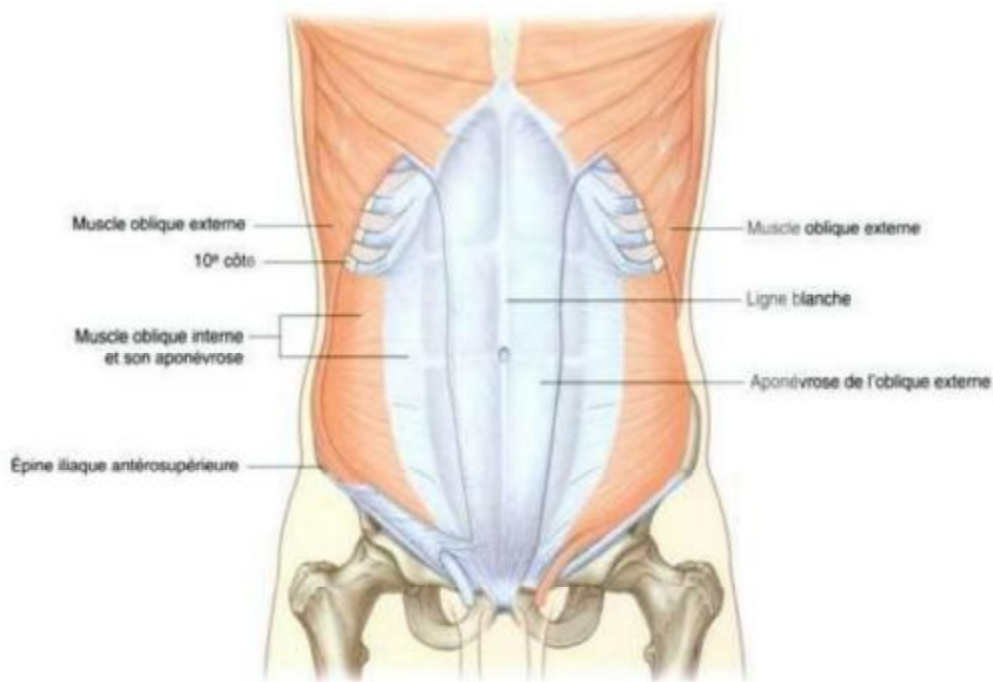
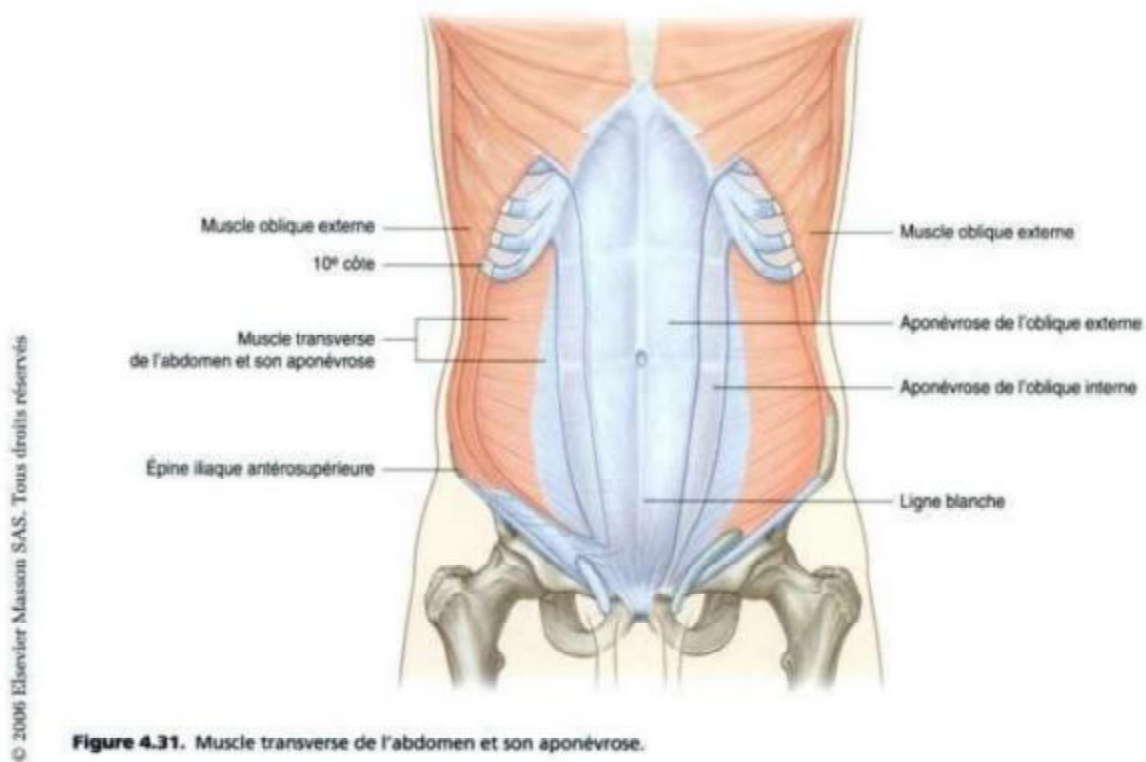


Figure 4.30. Muscle oblique interne et son aponévrose.

© 2006 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

(4) *Muscle transverse abdominal*

C'est le plus profond des muscles larges. Il doit son nom à la direction horizontale de ses fibres. Il s'étend en largeur depuis les cartilages costaux des six dernières côtes, l'apophyse transverse de D12, le sommet des costoïdes des cinq vertèbres lombaires, la crête iliaque, le ligament inguinal et le pubis pour s'amarrer sur l'appendice xiphoïde et la ligne blanche.



b) Muscles verticaux de l'abdomen

Les deux muscles verticaux de la paroi musculaire antérolatérale de l'abdomen sont le muscle droit de l'abdomen et le muscle pyramidal (de l'abdomen)

(1) *Muscle droit de l'abdomen*

Le muscle **droit de l'abdomen** est un muscle long et plat, qui s'étend verticalement sur toute la hauteur de la paroi antérieure de l'abdomen. Ce muscle, pair, est séparé du droit controlatéral, au niveau de la ligne médiane, par la ligne blanche ; tendu de la symphyse pubienne au rebord costal, il devient plus large et plus mince vers le haut. Son corps musculaire est interrompu par trois à quatre bandes fibreuses transversales appelées **intersections tendineuses**.

Par son activité, le muscle droit de l'abdomen est expirateur et fléchisseur du thorax sur le bassin ou du bassin sur le thorax. Augmentant la pression intra-abdominale, il intervient dans la toux, le vomissement, la miction et la défécation.

(2) *Muscle pyramidal*

Le second muscle vertical est le muscle **pyramidal**. Ce petit muscle, qui peut être absent, est situé en avant du droit abdominal ; de forme triangulaire, il s'insère par sa base sur le pubis, se dirige en haut et en dedans et se termine, par son sommet supérieur, sur la ligne blanche.

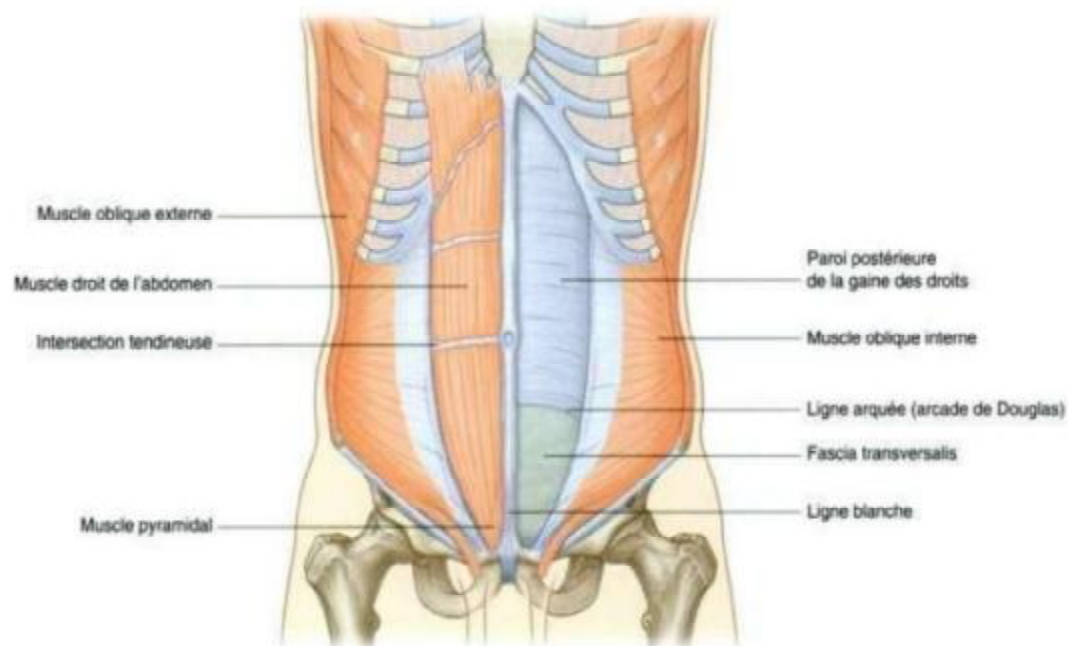


Figure 4.32. Muscles droit de l'abdomen et pyramidal.

© 2006 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

3. Aponévrose

a) Gaines des muscles droits

Les muscles droits de l'abdomen et pyramidal sont contenus dans une gaine tendineuse aponévrotique (la **gaine des muscles droits**), formée par les aponévroses des muscles obliques externe, oblique interne et transverse abdominale.

La gaine des droits enveloppe complètement le muscle droit dans ses trois quarts supérieurs, et recouvre la face antérieure du muscle dans son quart

inférieur. Comme la gaine ne recouvre pas la face postérieure du droit dans son quart inférieur, le muscle est, à ce niveau, en contact direct avec le fascia transversalis.

La gaine des droits enveloppant les trois quarts supérieurs du muscle droit abdominal est constituée sur le modèle suivant :

La paroi antérieure est formée par l'aponévrose du muscle oblique externe et de la moitié antérieure de l'aponévrose de l'oblique interne ; celle-ci se divise en deux au bord latéral du muscle droit.

La paroi postérieure de la gaine des droits est formée par la moitié postérieure de l'aponévrose de l'oblique interne et par l'aponévrose du muscle transverse.

À mi-distance entre l'ombilic et la symphyse pubienne, point correspondant au haut du quart inférieur du muscle droit. Il n'existe pas à ce niveau, de paroi postérieure à la gaine des droits ; sa paroi antérieure est alors composée des aponévroses des muscles obliques externes, obliques interne et transverse. Sous ce point, le muscle droit est en contact direct avec le fascia transversalis. La limite entre ces deux zones est marquée par une arche fibreuse.

b) Fascia extra péritonéal

Sous le fascia transversalis, se trouve un feuillet de tissu conjonctif, appelé le **fascia extra péritonéal**, qui sépare le fascia transversalis du péritoine. Contenant une quantité variable de tissu adipeux, ce feuillet entoure non seulement la cavité abdominale, mais se poursuit également par un feuillet similaire, dans la cavité pelvienne. Il est plus développé au niveau de la paroi abdominale postérieure, notamment autour des reins ; ce fascia se prolonge vers les organes recouverts de replis péritonéaux et, comme les vaisseaux sanguins sont situés dans ce feuillet conjonctif, il présente des expansions dans les

mésentères portant ces vaisseaux. Les viscères du fascia extra péritonéal sont appelés **rétro péritonéaux**.

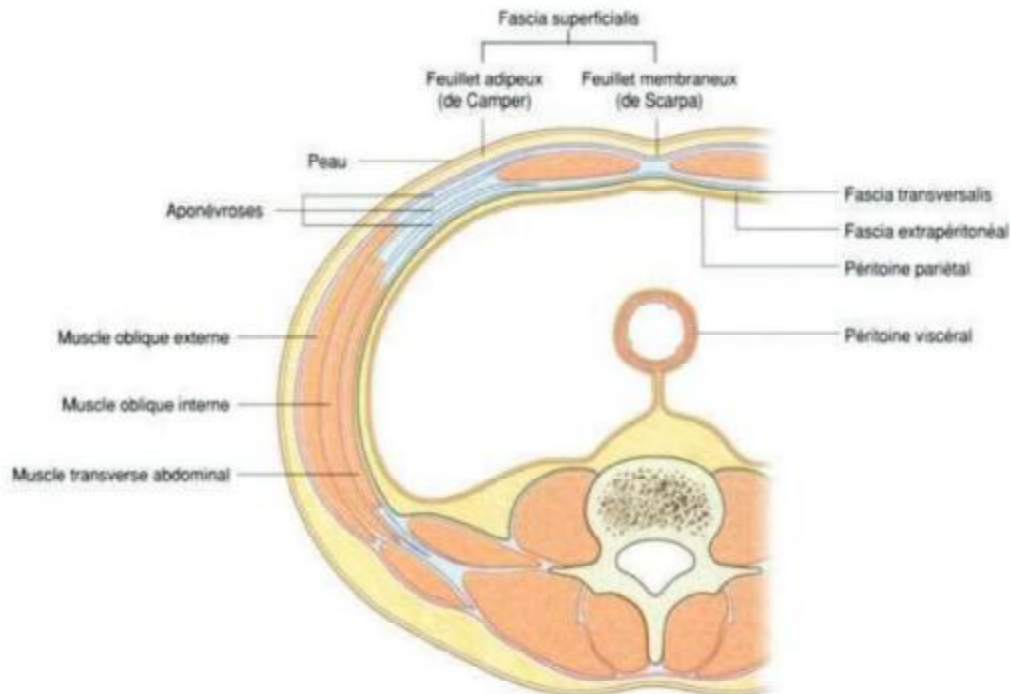


Figure 4.34. Coupe transversale montrant les différentes couches de la paroi abdominale.

© 2006 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

4. Vascularisations et innervation de la paroi abdominale

a) Innervation

La peau et les muscles de la paroi abdominale antérolatérale sont innervés par les nerfs spinaux T7 à T12 et L1. Les rameaux antérieurs de ces nerfs spinaux se dirigent dans le corps, d'arrière en avant, avec une direction inféromédiale. Sur leur trajet, ils donnent une branche cutanée latérale et se terminent par une branche cutanée antérieure.

- **LES NERFS INTERCOSTAUX (T7 à T11)** quittent leurs espaces intercostaux en passant sous les cartilages costaux, et se continuent dans la paroi abdominale antérolatérale entre les obliques internes et transverses abdominaux. Gagnant le bord latéral de la gaine des droits, ils pénètrent

celle-ci et passent en arrière du bord latéral du muscle droit. Près de la ligne médiane, une branche cutanée antérieure passe à travers le muscle droit et la paroi antérieure de la gaine des droits pour innerver la peau.

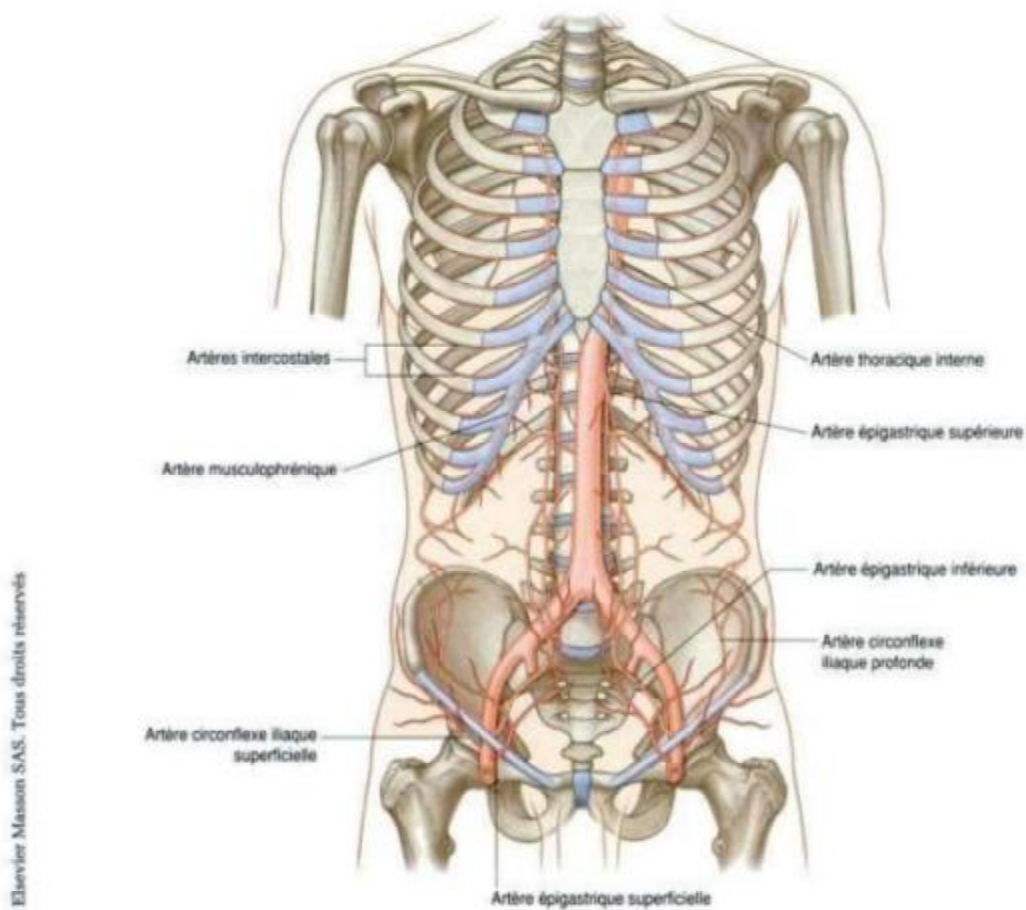
- **LE NERF GENITO-FEMORAL**, issu de la racine de L1, pénètre dans la paroi antérolatérale en perforant l'aponévrose du muscle transverse et chemine entre ce dernier et le M. Oblique interne. Il se divise en un rameau abdominal pour pénétrer la gaine du muscle droit de l'abdomen qu'il innerve et un rameau génital qui pénètre dans le canal inguinal qu'il parcourt pour innerver la peau du pubis et des organes génitaux.
- **LE NERF ILIO-INGUINAL**, également issu de la racine de L1, chemine parallèlement au précédent et donne aussi un rameau abdominal et un rameau génital, qui suivent la même destinée que ceux du nerf génito-fémoral.

b) Vascularisation

Les artères de la paroi antérolatérale De l'abdomen peuvent se grouper en trois systèmes :

LE SYSTÈME VERTICAL ANTÉRIEUR est constitué par les deux artères épigastriques inférieures, branches collatérales des artères iliaques externes, et par les deux artères épigastriques supérieures qui sont la continuité des artères thoraciques internes, branches des artères sous-clavières. Chaque paire vascularise un côté de la paroi abdominale. Les artères épigastriques inférieures et épigastriques supérieures s'anastomosent à l'intérieur des muscles droits de l'abdomen. Elles fournissent de nombreux rameaux musculaires qui sont soit internes, destinés aux muscles droits eux-mêmes, soit externes, responsables de la vascularisation des muscles larges. Ces derniers traversent la gaine des droits et se ramifient entre le M. Oblique interne et le M. Transverse.

Des veines de mêmes noms cheminent aux côtés des artères, et assurent le retour veineux.



© 2006 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Figure 4.39. Vascularisation artérielle de la paroi abdominale antérolatérale.

c) Drainage lymphatique

Le drainage lymphatique de la paroi antérolatérale de l'abdomen suit les principes de base du drainage lymphatique :

Les lymphatiques superficiels situés au-dessus de l'ombilic ont un trajet ascendant vers les **nœuds axillaires**, alors que les lymphatiques superficiels situés sous l'ombilic prennent une direction descendante vers les **nœuds inguinaux superficiels**.

Le drainage profond suit les artères profondes, vers les **nœuds parasternaux** le long de l'artère thoracique interne, les **nœuds lombaux** le long de l'aorte abdominale, et les **nœuds iliaques externes** le long de l'artère iliaque externe

B. Anatomie fonctionnelle

Comme décrit précédemment, la paroi est constituée de couples musculaires dont les actions se complètent (droit de l'abdomen et transverse, oblique externe et oblique interne). Mais les muscles abdominaux participent aussi aux mouvements respiratoires en associant leur action à celle du diaphragme qui est le muscle inspiratoire principal. Les muscles abdominaux et le diaphragme forment le couple musculaire principal de l'inspiration, dans lequel le diaphragme est mobilisateur et les muscles abdominaux sont stabilisateurs :

La contraction des muscles abdominaux provoque, en refoulant les viscères, une augmentation de la pression intra-abdominale qui immobilise le « centre phrénique ». Le centre phrénique immobilisé sert alors de point d'appui aux faisceaux musculaires du diaphragme pour mobiliser les six dernières côtes et augmenter ainsi les deux diamètres, sagittal et transversal, du thorax.

Le relâchement des muscles abdominaux entraîne une diminution de la pression intra-abdominale et le refoulement des viscères par le diaphragme qui ne dispose plus de point d'appui pour écarter et soulever les six dernières côtes. L'existence d'une éventration de paroi abdominale exagère ce phénomène.

Sur les schémas qui suivent (fig. 1 et 2 [2]), la figure 1 illustre les couples musculaires formés par les muscles abdominaux et la figure 2 la rupture des couples musculaires en cas de paroi éventrée.

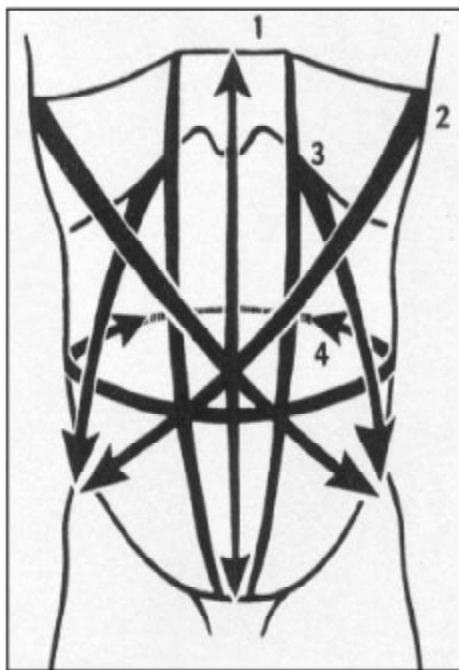


fig. 1

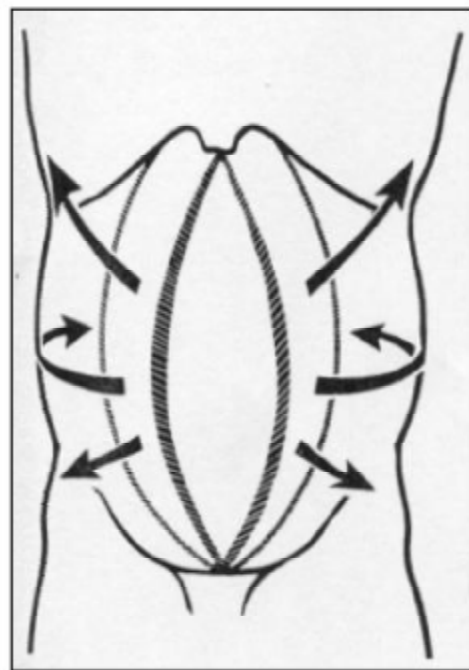


fig. 2

Couples formés par les muscles abdominaux :

- muscle droit de l'abdomen (1) et muscle transverse (4)
- muscle oblique externe (2) et muscle oblique interne (3)

C. Anatomie pathologique et genèse des Éventrations

1. GENÈSE

Les éventrations sont uniques, dans le sens qu'elles sont les seules hernies qui peuvent être considérées comme iatrogènes, à l'exception des traumatismes de la paroi abdominale. Une incision verticale, en particulier médiane, est théoriquement beaucoup plus délétère pour la paroi abdominale qu'une incision transverse ou oblique. En effet, une laparotomie médiane sectionne toutes les couches aponévrotiques à leur point le plus critique, là où elles décussent, rompant ainsi l'harmonie des couples musculaires décrits plus hauts [3].

La cicatrice postopératoire d'une incision médiane immobilise la ligne blanche, en empêchant les formations aponévrotiques de glisser les unes sur les autres. La fonction des muscles droits est ainsi limitée, en particulier dans leur extension. Toute élévation de la pression intra-abdominale aboutira sur une ligne blanche immobilisée à une augmentation des forces de tension qui s'exercent sur elle. La ligne blanche, déjà fragilisée par la perte de son architecture, risque de se rompre et de former ainsi une éventration.

Une fois l'intégrité de la paroi rompue, la cicatrisation pariétale se fera en deuxième intention, avec la formation d'un cal fibreux circulaire. Elle est consécutive à la désunion puis à l'écartement progressif des berges aponévrotiques sous l'effet de la poussée abdominale. Les points d'ancrage aponévrotique ayant cédé, les sollicitations mécaniques qui s'exercent sur la paroi ne sont plus ordonnées. L'armature collagène du matériau fibreux qui comble l'aire centrale entre les berges aponévrotiques ne peut plus, au cours de son développement, s'orienter de façon régulière. La résistance qu'elle offre alors à la poussée des viscères abdominaux est insuffisante pour les contenir et,

progressivement, l'éventration apparaît.

L'organisation ovale, puis circulaire du cal fibreux, ainsi que l'épaississement de son pourtour, constituent une adaptation fonctionnelle destinée à compenser la faiblesse de sa partie centrale. Mais cette organisation géométrique est généralement insuffisante, et l'orifice d'éventration s'agrandit. Suivant l'importance et la localisation de la désunion des berges aponévrotiques, il existe un ou plusieurs orifices d'éventration de taille inégale, étagés sur l'emplacement de la ligne de suture. Le pont fibreux qui subsiste entre les différents orifices est de qualité mécanique médiocre, car l'armature collagène s'y est organisée dans de mauvaises conditions de traction. Il fait partie de la zone éventrée.

Dans tous les cas, la limite réelle d'une éventration n'est pas représentée par le bord de l'orifice. En effet, ce dernier, entouré par une couronne de plus ou moins grande dimension, est composé de tissu aponévrotique distendu, dont l'armature collagène est désorganisée, et de tissu musculaire atrophié. L'éventration est toujours plus large qu'il n'y paraît et la mesure du diamètre maximal de son collet ne suffit pas pour la caractériser.

2. ANATOMIE de l'éventration :

Une éventration est constituée par trois structures morphologiquement bien distinctes :

- **Par la peau**, portant sous forme d'une cicatrice large et gaufrée la trace de l'opération première.
- **Par une couche musculo-aponévrotique amincie**, distendue, adhérente à la cicatrice cutanée et au péritoine. Cette couche peut manquer complètement : le sac tapisse alors directement la face profonde de la peau, comme dans les hernies ombilicales.

- **Par le péritoine**, qui forme un véritable sac, parfois libre, souvent adhérent à la cicatrice fibrocutanée, dans laquelle peuvent pousser des diverticules plus ou moins volumineux. Parmi les éventrations cicatricielles, les unes sont consécutives à des plaies accidentelles de la paroi abdominale, mais la plupart compliquent une plaie opératoire.

Les petites éventrations se produisent au niveau d'une petite cicatrice (orifice de trocart par exemple) ou sur un court segment d'une longue laparotomie. Il existe alors un véritable orifice herniaire, de dimension modérée (< 5 cm). Cet orifice peut livrer passage à une anse intestinale assez volumineuse qui, dans son enveloppe péritonéale, vient se loger dans la couche cellulaire sous-cutanée. Si les muscles sont peu écartés et solides, la cure opératoire classique est alors facile et généralement efficace.

Les grosses éventrations résultent de la rupture et de la distension progressive d'une longue cicatrice. En pareil cas, les muscles sont relâchés, les aponévroses rétractées et les berges de l'éventration sont largement écartées. On note une perte de la fonction même de la paroi abdominale sur laquelle nous reviendrons plus loin. Ce type d'éventration a toujours posé un réel problème, car la tension nécessaire au rapprochement des berges est considérable et les tissus, déjà de mauvaises qualités, se déchirent au serrage du fil.

CHAPITRE III :

Classification des éventrations abdominales⁴

Depuis l'an 2000, plusieurs classifications des éventrations abdominales ont été proposées sans qu'aucune d'elles n'ait le consensus des sociétés savantes, ceci était dû essentiellement à la grande diversité des éventrations abdominales et leurs différentes variables.

En l'an 2009 l'EHS (THE EUROPEAN HERNIA SOCIETY) a élaboré une classification pour établir des registres des éventrations et de permettre la réalisation d'études comparatives entre différents traitements et évolution des éventrations abdominales.

La classification de l'EHS s'est basée essentiellement sur la localisation de l'éventration sur la paroi abdominale, la taille de la faille, et le nombre de traitements précédants.

A. Localisation :

L'abdomen a été divisé en zone médiane et zone latérale

1. Zone médiane :

Les limites de la zone médiane sont :

Cranial : L'appendice xiphoïde

Caudal : Le Pubis

Latéral : les limites latérales des Muscles grands droits de l'abdomen

Cette zone a été répartir en 5 zones de M1 à M5 allant de l'appendice xiphoïde jusqu'au Pubis :

M1 : sous xiphoidal (du xiphoïde jusqu'à 3 cm en dessous)

M2 : épigastrique (de 3 cm en sous xiphoïdien jusqu'à 3 cm en dessus de l'ombilic)

M3 : ombilical (de 3 cm en dessus jusqu'à 3 cm en dessous de l'ombilic)

M4 : infra ombilical (de 3 cm en dessous de l'ombilic jusqu'à 3 cm en dessus du pubis)

M5 : supra pubic (depuis le pubis jusqu'à 3 cm en dessus)

Cas particuliers :

Classification éventrations sur plus d'un territoire :

Dans ce cas, on choisit le territoire considéré comme plus difficile ou plus représentatif de la hernie,

L'ordre est selon l'importance le suivant : Premièrement sus xyphoidal (M1), et supra pubic(M5), puis ombilical (M3) et en dernier épigastrique (M2) et infra ombilical (M4)

Exemple ; une éventration qui s'étend sur M1, M2 et M3 sera classifié M1

Éventrations avec plusieurs failles :

- Deux failles causées par la même incision seront considérées comme une seule éventration
- Deux failles causées par deux incisions différentes seront considérés comme deux éventrations.

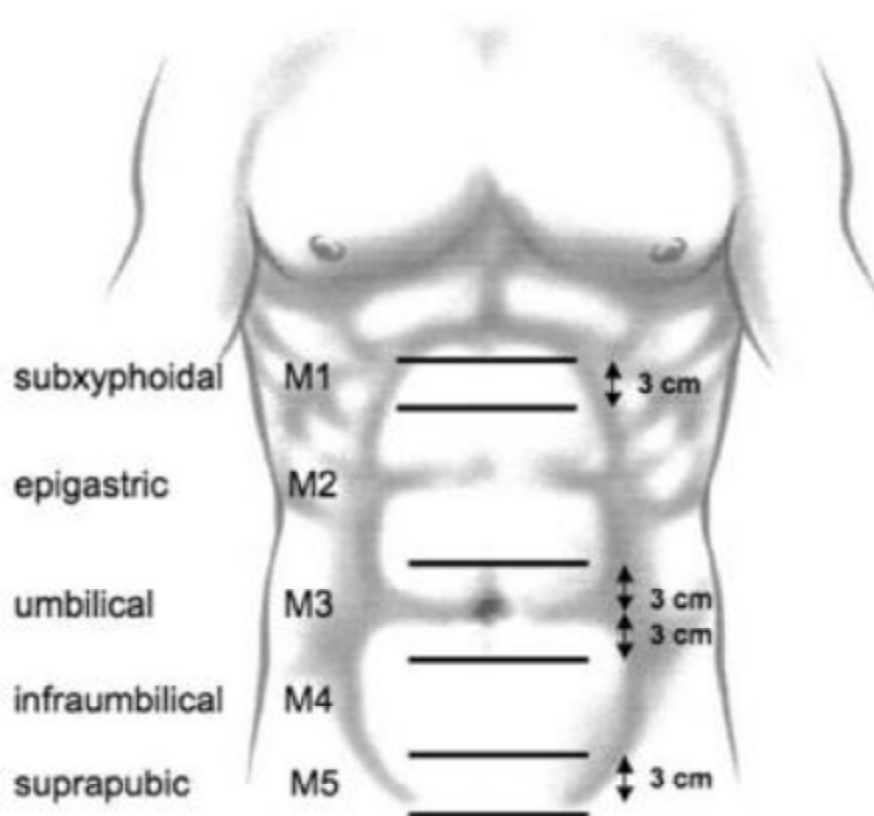


Fig1 : Pour la classification des Éventrations abdominales, la zone médiane fut répartie en 5 zones.

2. Zone latérale :

Les limites de la zone latérale sont

En Haut : Le rebord costal

En bas : La région inguinale

En dedans : les limites latérales des Muscles grands droits de l'abdomen

En dehors : La région lombaire

Cette zone a été répartie en 4 zones de L1 à L4 :

L1 : subcostal (entre le rebord costal et une ligne horizontale, situé 3 cm au-dessus de l'ombilic)

L2 : flanc (en dehors de la limite latérale des Muscles grands droit de l'abdomen, 3 cm au-dessus et au-dessous de l'ombilic)

L3 : iliaque (entre une ligne horizontale 3 cm sous l'ombilic et la région inguinale)

L4 : lombaire (latéro-dorsal par rapport à la ligne axillaire antérieure)

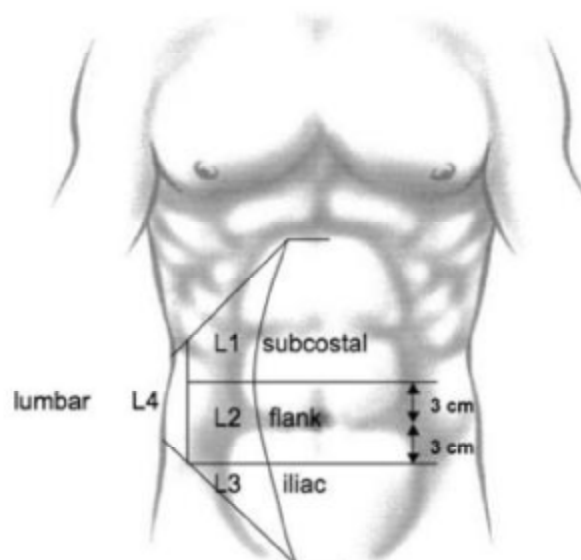


Fig.2 :Pour la classification des Éventrations abdominales, la zone latérale fut répartie en 4 zones.

B. La taille de l'éventration

Un autre facteur majeur de la classification est la taille de l'éventration.

Il a été consenti que la largeur(Width) étaient le principal déterminant de la difficulté du traitement, la longueur(Length) aussi est à prendre en considération.

La **largeur** est définie comme la plus grande distance horizontale en cm entre les deux extrémités latérales de l'éventration. En cas de plusieurs failles la largeur est mesurée entre les deux extrémités les plus latérales de ces failles.

La **Longueur** est définie comme la plus grande distance verticale en cm entre l'extrémité cranial et l'extrémité caudale de l'éventration .En cas de plusieurs failles la longueur est mesurés entre l'extrémité la plus cranial et la plus caudale des failles.

Les éventrations sont ainsi classées principalement selon la Largeur (Width) en 3 groupes :

$W1 < 4 \text{ cm}$

$4 \text{ cm} < W2 < 10 \text{ cm}$

$W3 > 10 \text{ cm}$

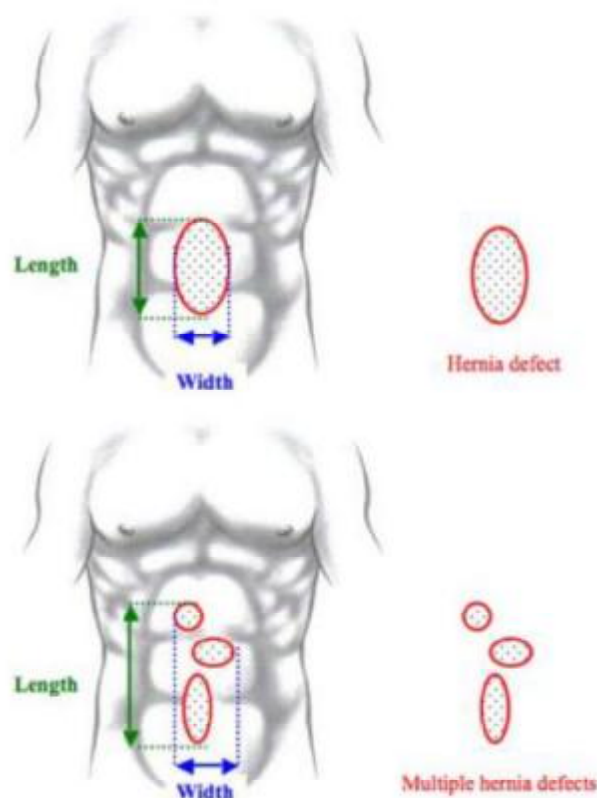


Fig3 : Définition de la largeur et longueur pour les éventrations uniques et multiples

Le nombre de récurrences :

Il fut consenti de mettre un simple oui ou non en cas de récurrences

Tableau ; Classification des éventrations abdominales selon l'EHS

E H S			
Incisional Hernia Classification			
Midline	subxiphoidal	M1	
	epigastric	M2	
	umbilical	M3	
	infraumbilical	M4	
	suprapubic	M5	
Lateral	subcostal	L1	
	flank	L2	
	iliac	L3	
	lumbar	L4	
Recurrent incisional hernia?		Yes ☐	No ☐
length: cm		width: cm	
Width cm	W1 <4cm ☐	W2 ≥4-10cm ☐	W3 ≥10cm ☐

CHAPITRE IV :

Étiologie et incidence des éventrations abdominales

Selon les différentes études qui ont été menées dans ce domaine, plusieurs facteurs de risque ont pu être identifiés et incriminés dans la genèse des éventrations, dans ce chapitre, nous allons essayer d'énumérer les principaux :

A. Facteurs locaux :

1. Facteur biologique :

En général, la cicatrisation est un processus qui peut être divisé en trois phases : une phase inflammatoire, une phase fibroblastique et une phase de maturation. La phase inflammatoire dure de 4 à 6 jours, durant lesquels la plaie se prépare à la cicatrisation en éliminant les tissus nécrotiques et les bactéries. Durant cette période, le plan n'a aucun système d'amarrage et dépend entièrement des sutures et leurs pouvoirs d'amarrage entre les tissus. La phase fibroblastique prend suite à la phase inflammatoire et se caractérise par la synthèse de collagène. Durant cette phase, des ponts de collagène se forment entre les berges pour conférer la résistance nécessaire à la plaie. Ensuite ces fibres de collagène entrent progressivement en phase de maturation en subissant multiple remodelage.

La *résistance* du tissu de collagène va dépendre de deux facteurs : d'une part la quantité de collagène, et d'autre part l'organisation secondaire des fibres qui le composent. Si après six semaines on peut admettre que la quantité de fibres de collagène est suffisante, le tissu conjonctif n'en a pas pour autant sa structure définitive. Il faut la présence des ponts disulfures, appelés *crosslinking*, pour garantir la solidité du fascia. Ceux-ci peuvent mettre plus d'une année à se

former. Si l'on soumet une plaie à des inhibiteurs de la lysine oxydase, enzyme responsable de la formation des ponts disulfures, on constatera dans 95% des cas une éventration.

On admet actuellement qu'après une augmentation rapide de la résistance, parallèlement à la synthèse des fibres de collagènes, la courbe s'aplatit pour prendre une forme exponentielle qui résulte de la formation très lente des ponts disulfures. On sait qu'il s'écoule un laps de temps important jusqu'à ce que l'éventration soit cliniquement décelable. Donc; l'éventration est-elle un phénomène tardif se produisant sur une cicatrice à terme ou un phénomène précoce pouvant évoluer lentement jusqu'à ce qu'elle se manifeste cliniquement ? Dans un travail paru en 1989 [5], Pollack a eu l'idée de faire un travail prospectif chez 149 patients, en mettant des clips en métal sur la suture de l'aponévrose juste après une laparotomie majeure avec une radiographie de l'abdomen un mois plus tard. Sur 18 patients qui ont développé une éventration dans les 18 mois de follow-up, 17 montraient déjà un écartement des clips sur le cliché radiologique à quatre semaines. Un seul des 131 patients restants a présenté une éventration sans écartement significatif des clips à un mois. Aucun patient n'a montré un écartement des clips sans développer une éventration. Ce travail montre qu'il apparaît très tôt une solution de continuité au niveau du fascia, et qu'elle est un facteur prédictif évident de la survenue d'une éventration.

En général, tous les facteurs biologiques pouvant induire l'apparition d'une éventration sont interdépendants. Il devient ainsi évident qu'en l'absence d'autres facteurs de risque (infection, type d'incision, malnutrition, etc.), la prédisposition individuelle joue un rôle important. Donc, l'accumulation de plusieurs facteurs de risque biologique a un effet synergique sur le processus de réparation.

2. Infection de la plaie

C'est la cause la plus fréquemment évoquée dans la littérature comme responsable de l'éventration. Il est vrai qu'elle en augmente considérablement l'incidence et que le nombre de plaies postopératoires infectées est sous-estimé. En effet, bien que l'infection de plaie ou de paroi s'accompagne souvent d'une extériorisation de pus, il existe une forme subclinique qui ne se manifeste que par une rougeur et une sensibilité de la plaie, sans écoulement purulent. Cette forme peut aussi diminuer la qualité de la cicatrisation. Un processus infectieux interfère avec la production de collagène et la formation des crosslinking. La cicatrice est alors moins résistante et propice à la survenue d'une éventration. Dans une étude portant sur 1129 laparotomies parues en 1982 dans le *britishjournal of médecine* [6], Bucknall a remarqué que 48% des éventrations étaient consécutives à une infection. Le risque de développer une éventration est cinq fois plus important après une infection de la plaie opératoire. En effet, 23% des laparotomies avec infection de plaie se compliquent d'une éventration, contre 4,5% sans infection de plaie. D'autres études ont confirmé ces chiffres. Pour autant que l'on admette que la contamination soit peropératoire, les complications infectieuses peuvent être diminuées par une prophylaxie antibiotique appropriée, encore que leur nécessité soit discutée et non prouvée. Il faut en outre toujours veiller aux règles d'asepsie habituelles, préparer la peau (rasage juste avant l'incision), ne pas abuser des ligatures (matériel étranger) ou de la coagulation (nécrose), ne pas mettre de drain inutile, faire une hémostase parfaite et rincer abondamment la paroi avant la fermeture.

3. Type d'incision

Le choix de l'incision en chirurgie abdominale dépend des préférences du chirurgien, mais est aussi déterminé par l'accessibilité au site chirurgical.

Alors que l'incision médiane reste la plus adaptée à toute éventualité chirurgicale, l'incidence des éventrations abdominales est plus élevée pour cette dernière comme le montre la méta analyse réalisée par Grantcharov et al. Avec un taux d'éventrations de 8,1 % par rapport 5,1% pour les incisions transverses ($P=0,023$) [7]. Après cette étude, deux d'entre 5 études prospectives randomisées ont montré une incidence d'éventrations statistiquement plus élevées pour les incisions médianes par rapport aux transverses. La combinaison des patients de ces cinq séries rapportées entre 2004 et 2009 incluant un total de 410 incisions médianes et 387 incisions transverse montre une incidence d'éventrations de 11% pour les incisions médianes par rapport à 4,7% pour les incisions transverses ($p=0,006$) [8-9-10-11]. Une étude menée récemment par « the Cochrane Library » confirme l'augmentation statistiquement significative de l'incidence des éventrations abdominale lors des incisions médianes par rapport à la laparotomie transverse [12].

B. Facteurs généraux :

Fig. 1 : Pourcentage de séries rapportant le facteur de risque comme un facteur de risque indépendant d'éventration

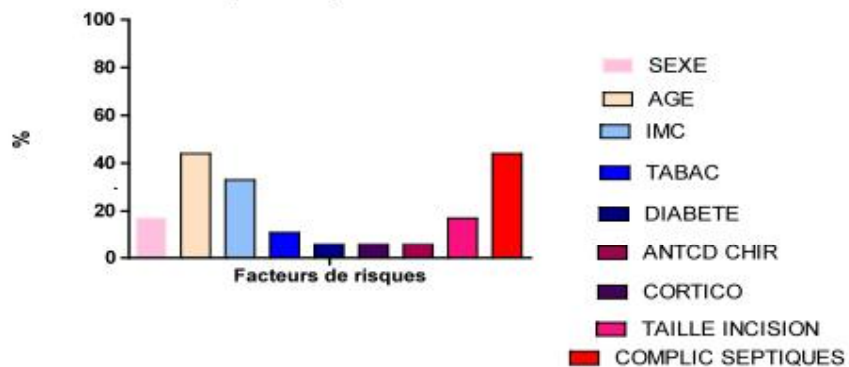


Fig.1 [13]

1. L'obésité

En plus des nombreuses autres complications, l'obésité représente l'une des principales causes d'éventration. Wantz, dans son atlas sur la pathologie herniaire, en débutant le chapitre des éventrations écrit : « patients with incisional hernias are invariably obese ». En effet, dans une étude de plus de 1,000 patients menée par Tsereteli, et. Al. Les sujets souffrant d'obésité morbide avaient quatre fois plus de risque d'éventration par rapport aux patients non obèses. [14]

L'excès de graisse intra-abdominale, qui est d'ailleurs fréquente chez l'homme, exerce une pression sur la cicatrice lors de chaque contraction de la musculature abdominale dans la période postopératoire. Sur un terrain où la masse musculaire est déjà diminuée et flasque, l'obésité devient un facteur redoutable dans la survenue d'une éventration.

2. Le tabac

Les fumeurs ont un risque élevé de développer des éventrations indépendamment des autres facteurs de risque, une diminution des dépôts de

collagène fut observée chez les fumeurs [15].

La relation entre hernie, anévrisme aortique et tabagisme a été suggérée pour la 1^{ère} fois par Read[16]. Selon Read, la dégradation du tissu conjonctif causé par la rupture de la balance entre protéases et inhibiteurs est aussi un facteur causal. Le tabagisme a été relié à une augmentation de l'activité protéolytique, une activation de neutrophile et macrophage et à l'excrétion d'oxydants conduisant à une augmentation de la collagénose et une réparation inappropriée [17].

Dans une étude menée par Sorensen et al. [18], ils ont démontré l'existence d'un lien entre le tabagisme et l'apparition d'éventration. Dans cette étude, l'incidence d'éventration été 4 fois plus élevé chez les fumeurs.

3. Malnutrition

Les patients dénutris, en particulier ceux dont la perte pondérale est rapide, ont plus de risque de développer une éventration ultérieure. En effet, il manque souvent la concentration d'acides aminés suffisante pour permettre la synthèse de collagène nécessaire à une bonne cicatrisation. Les taux bas de protéines sont en quelque sorte le témoin chimique de la carence nutritive. L'expérience a montré que la nutrition parentérale préopératoire n'a aucune influence sur la protéinémie ou autres indicateurs de malnutrition.

4. Complications pulmonaires post opératoire

Lorsque le patient est sujet à de nombreux accès de toux dans la période postopératoire, fréquents chez le patient tabagique, l'augmentation de la pression intra-abdominale tend les fils qui ont tendance à déchirer les tissus. Le risque de développer une éventration, mais aussi d'éviscérer, est alors nettement augmenté. D'ailleurs, dans de nombreux cas, l'éviscération ne se manifeste pas toujours avec

l'extériorisation de sang par la plaie ou pire encore avec mise à nu des anses intestinales. En effet, l'éviscération peut être occulte, et ne se manifester que par un tiraillement au niveau de la cicatrice. Dans de tels cas, la peau peut se refermer, mais l'éventration est déjà présente.

5. Ascite

En cas de cirrhose par exemple, l'augmentation de la pression intra-abdominale due à l'accumulation d'ascite, souvent associée à une cachexie, augmente considérablement les risques d'éventration. Par ailleurs, l'ascite accélère fortement la vitesse de résorption des fils, et l'utilisation d'un fil non résorbable est préférable dans de pareils cas.

6. Les Stéroïdes :

Par leur inhibition de la lysine-oxydase, les stéroïdes administrés de manière chronique interfèrent avec la formation de collagène, et par conséquent augmentent les risques d'éventration.

7. Chimiothérapie

Dans une étude menée par Mark A. Rettenmaier en 2006 [19], sur 1391 patientes opérées pour des cancers gynécologiques durant une période de plus de 6 ans. Une augmentation des risques de survenue d'éventrations chez les patientes ayant subi une chimiothérapie fut constatée.

On recommande actuellement d'attendre trois à quatre semaines avant d'entamer le traitement oncologique. Cependant, le droit de décision appartient à l'oncologue. Chez un patient oncologique souffrant d'une éventration, Il est recommandé d'attendre au moins trois mois après la dernière séance de chimiothérapie avant de procéder à une cure d'éventration.

8. Diabète sucré

Il est évident que les risques d'éventration sont augmentés en cas de diabète. En effet, le diabète altère considérablement tout processus de cicatrisation et augmente les risques d'infection, ce qui augmente l'incidence d'éventration chez les patients diabétiques.

9. Ischémie préopératoire

Depuis longtemps, on sait que la chirurgie de l'arbre aortique, comme la mise en place d'un *by-pass aorto-fémoral*, se complique très souvent d'une éventration. De nombreuses études ont été faites, et la plupart en viennent aux mêmes conclusions : l'ischémie préopératoire constitue un facteur favorisant l'éventration. Dans une étude portant sur 329 patients ayant subi une chirurgie infra-aortique élective, 14,9% des laparotomies se sont compliquées d'une éventration. D'après les auteurs, la perte de volume sanguin, si elle excède 1000 ml, augmente le risque d'éventration d'un facteur 3.07 contre 3.7 pour l'infection [20]. L'ischémie préopératoire due aux pertes de sang serait la seule en cause dans la survenue d'une éventration. Cependant, à notre avis, il faut aussi tenir compte que dans ce type de chirurgie, l'intervention dure longtemps et se déroule en profondeur. De plus, l'incision est longue, la microcirculation est altérée par l'athérosclérose, et les patients sont souvent tabagiques. Il s'agit là d'autres facteurs dépendants du type de chirurgie, ainsi que du type de patients, qui se cumulent les uns aux autres et font que la chirurgie aortique se complique souvent d'une éventration.

Conclusion

Les facteurs de risque de survenue d'éventrations ont été étudiés dans de larges cohortes [21, 22], mais leurs mécanismes directs ne sont encore pas bien élucidés. Pour cela, le groupe qui travaille sur le registre européen des hernies abdominales (European Registry of Abdominal Wall Hernias, Eurahs www.eurahs.eu) a introduit la définition de SOC score (severity of comorbidity score) pour affiner l'influence des facteurs de risque sur le cours d'éventrations. [23]

Table 2 EurahS SOC score: a severity of co-morbidity scoring

Severity of co-morbidity score SOC score	
SOC score	Definition
0	No co-morbidities
1	Asymptomatic, no medical consultation needed in last 12 months
2	Stable disease, intermittent therapy and medical consultation needed ≤ 4 x/year
3	Stable disease, continuous therapy with regular medical consultation > 4 x/year
4	Progressive disease, with changing or intensified therapy and frequent medical consultation > 12 x/year

C. Incidence des éventrations abdominales

Parmi les nombreux travaux traitant de l'éventration et de son incidence, beaucoup ont un temps de recul trop faible, inférieur à trois ans. En effet, l'éventration peut ne se manifester que tardivement. Ainsi, Mudge a suivi sur 10 ans 337 patients ayant eu une chirurgie abdominale majeure, mais élective [24]. Sur ce collectif, 37 ont développé une éventration, à savoir 11%. Mais ce qui est surprenant, c'est de savoir que chez 35% d'entre eux, cette éventration ne s'est manifestée cliniquement qu'après 5 ans. Ces chiffres sont bien sûr élevés, mais ils nous montrent bien qu'un recul suffisant est absolument nécessaire, au minimum trois ans, si l'on veut parler de l'incidence de l'éventration ou de sa récurrence. On admet actuellement que, toute chirurgie abdominale confondue, 50% des éventrations surviennent dans les cinq premiers mois, 70% dans les deux premières années et 97% au bout de cinq ans. [25].

CHAPITRE V :

Présentation clinique et para clinique, Évolution et Complication

A. Présentation clinique

Une éventration est une solution de continuité de l'aponévrose. Les patients ayant une éventration se présentent souvent avec une tuméfaction au niveau du site de l'incision. Cette tuméfaction peut causer une gêne ou une douleur. Très souvent la gêne et la douleur sont associées à des mouvements et activités spécifiques que le patient essaye d'éviter. Toute manœuvre augmentant la pression intra-abdominale, comme les mouvements de toux ou la position debout par exemple, rend l'éventration protubérante, pour autant que cette dernière ne soit pas fixée.

Les patients porteurs d'une petite éventration non compliquée présentent une symptomatologie assez pauvre, tout au plus une gêne minime. En revanche, les patients présentant une grosse éventration peuvent avoir de la peine à se plier, décrire une sensation d'inconfort et avoir des douleurs abdominales persistantes. Parfois, ils présentent même des troubles respiratoires, sur la physiopathologie desquels nous reviendrons plus loin, ou encore des épisodes d'iléus transitoire intermittent en relation avec un viscère coincé dans le collet de l'éventration. La perte de force compressive de la paroi abdominale lors du Valsalva peut entraîner une constipation chronique ou encore des fécalomes, notion souvent oubliée par certains praticiens qui prescrivent alors des laxatifs qui ont un effet néfaste.

1. Anamnèse :

Elle doit préciser

- le terrain du patient : âge, poids, tares, habitudes toxiques.
- Les antécédents chirurgicaux abdominaux.
- La date d'apparition et l'évolution de l'éventration.
- La gêne fonctionnelle et le retentissement sur l'activité physique et professionnelle.
- L'existence de signes fonctionnels; douleur, vomissement, arrêt de matières et des gaz; évoquant un étranglement.

2. A l'inspection

Une boule visible et/ou palpable est retrouvée en regard de la cicatrice de laparotomie. Un bord du fascia peut parfois être palpé. Quand la pression abdominale augmente, par exemple lors d'effort de toux ou de défécation, la boule va typiquement augmenter de taille.

Il faut examiner avec soin :

L'état de la peau amincie parfois ulcéré, en regard de l'éventration.

Le comportement de l'éventration lors des mouvements respiratoires et la mise en tension des muscles respiratoires.

La qualité de la paroi abdominale souvent atrophiée, hypotonique et siège de troubles trophiques.



Figure 1 : Image montrant une éventration abdominale

3. A la palpation

Elle permet de réduire partiellement cette éventration et de palper les contours du collet herniaire, de préciser son siège, d'en mesurer la taille et d'en apprécier la solidité. Toute manœuvre augmentant la pression intra- abdominale, comme les mouvements de toux ou la position debout par exemple, rend l'éventration protubérante, pour autant que cette dernière ne soit pas fixée.

Dans la majorité des cas, l'interrogatoire et l'examen clinique sont suffisants pour poser le diagnostic, mais comme l'éventration peut se révéler sous forme d'une masse abdominale ou encore de douleurs abdominales intermittentes, le recours à une échographie abdominale est souvent de mise. Quand l'échographie n'est pas conclusive, la TDM constitue un moyen d'imagerie avec un apport supérieur.

B. Présentation Para clinique [26]

Plusieurs techniques d'imagerie peuvent être utilisés pour confirmer l'existence d'éventrations abdominales, surtout chez les sujets aux conditions cliniques particulières, comme l'obésité par exemple, pouvant rendre difficile le diagnostic. Entre autres, l'imagerie est nécessaire pour la localisation précise du site de l'éventration, le volume du sac herniaire, son contenu, la largeur du diastasis musculaire et l'épaisseur des muscles qui l'entourent. L'évaluation de ses éléments est importante pour la planification chirurgicale.

1. ASP

L'**abdomen sans préparation** reste une technique qui peut être utilisée dans le diagnostic de l'éventration, une incidence de face et de profil peuvent être demandées . Cette technique d'imagerie, malgré sa facilité d'utilisation et son caractère non invasif, reste d'un apport très limité pour le diagnostic puisqu'elle ne permet que d'évoquer l'éventration par des signes indirects d'interprétations controversées, ainsi qu'elle reste sans apport sur sa structure ou la morphologie abdominale qui l'entoure.

2. Échographie :

L'examen de première intention dans l'imagerie de la paroi abdominale reste **l'échographie**. Cette technique non invasive, peu coûteuse, facilement réalisable et interprétable, est d'un apport considérable dans l'évaluation de l'éventration. En fait, l'échographie de la paroi abdominale permet l'identification d'éventration minime et occulte, et dans le cas d'éventration plus large, permet l'étude de leurs contenus, ainsi que la mesure de largeur de l'éventration et l'épaisseur des structures musculaires adjacentes. (Fig. 1a, b)

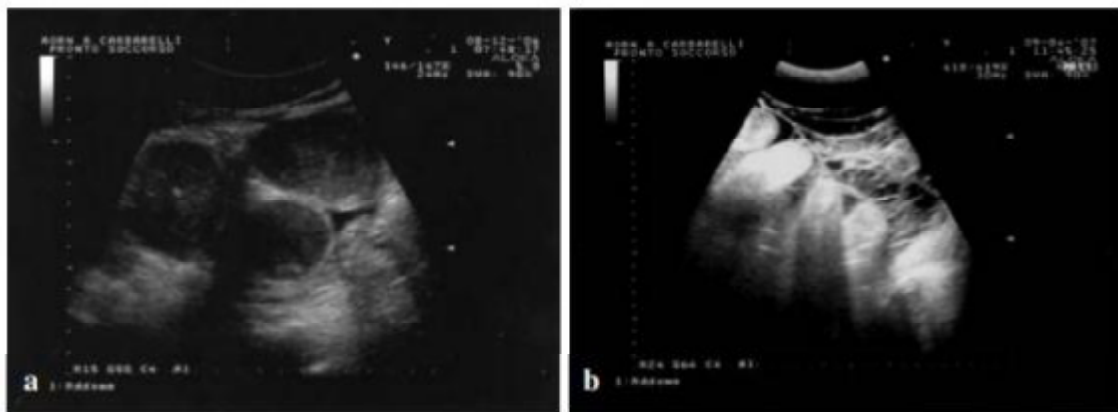


Figure 2 : 1a, b a éventration contenant une diminution de la rigidité abdominale avec anses intestinales et fluide endoliminal b Incarcération médiale d'éventration due à de multiples adhésions. Le sac herniaire contient de petites anses intestinales et une quantité diminuée de liquide. [26]

La limite de l'échographie dépend principalement de l'épaisseur de la panicule adipeuse, si très augmentée, empêche l'exécution correcte de cette technique. En cas d'éventrations compliquées, dans lesquels se développent des occlusions intestinales mécaniques, l'obstacle diagnostique est le météorisme abdominal qui engendre une obstruction sonographique. Mais même en cas de complication il est toujours possible d'évaluer l'épaisseur pariétale des anses intestinales, le degré de dilatation, la présence d'interposition liquide et la possible association de lésions solides. L'imagerie Doppler peut aussi donner des informations sur la perfusion pariétale des anses intestinales.

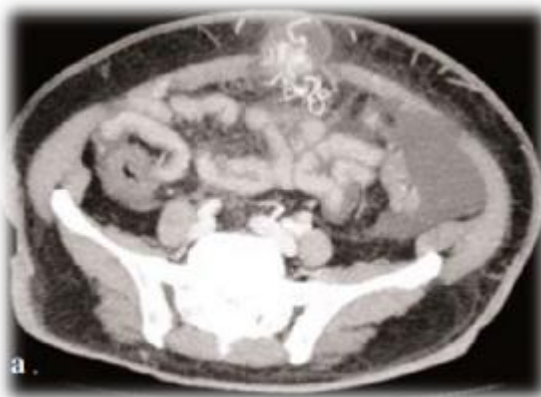
3. Tomodensitométrie :

Actuellement, la technique d'imagerie en mesure de fournir des informations très précises nécessaires pour une approche chirurgicale correcte est la **Tomodensitométrie (TDM)**. Les caractéristiques de la TDM la rendent très bien adaptée à l'appréciation des particularités anatomiques de l'éventration, surtout

dans les cas des conditions structurales complexes. La TDM est non-invasive, facilement réalisable, et à grande précision diagnostique.

La technique d'étude consiste en la réalisation de coupes scanographiques sans injection de produit de contraste, ces dernières permettent de localiser le site d'éventration, définir ses relations avec les structures adjacentes et permettent d'étudier le contenu du sac herniaire. Les coupes avec injection intraveineuse de produit de contraste donnent des informations sur la vascularisation intestinale. Ces dernières sont particulièrement utiles dans les cas urgents. Par simple reconstruction axiale, la TDM surpasse les autres types d'imagerie notamment la radiologie et l'échographie. Les images axiales permettent de déterminer le site de l'éventration, le nombre d'orifices et le contenu du sac herniaire.

Fig.2a, ba.Éventration para ombilical médial de petite taille contenant de la graisse omentale et des structures vasculaires. b. Même patient, reconstruction scannographique sagittale (flèche). [1]



C. Évolution et complication

1. Évolution :

L'évolution de l'éventration se fait souvent vers l'augmentation de sa taille due aux pressions exercées par la pression intra-abdominale. Dans ce cas l'évolution peut se faire vers plusieurs types de complication dont les plus communs sont l'incarcération et la strangulation.

Ces complications peuvent souvent être détectées par une simple évaluation clinique. Le patient peut présenter des douleurs abdominales, des vomissements ou une distension abdominale. L'examen physique peut révéler l'existence d'une masse abdominale.

2. Complications :

a) Obstruction intestinale :

Après les adhésions, les éventrations abdominales sont la seconde cause d'obstructions intestinales. Les obstructions coliques causées par hernie abdominale restent peu communes.

Le plus souvent, cette obstruction survient après incarceration ou strangulation. L'aspect radiologique de l'obstruction montre un aspect en bec d'oiseau (diminution du calibre intestinal en aval et dilatation en amont de l'obstacle).

(1) *+Incarcération :*

*L'incarcération est une éventration cliniquement irréductible manuellement. Le diagnostic de l'incarcération est une urgence, car elle prédispose à plusieurs complications telles que l'obstruction, l'inflammation, ou l'ischémie. La TDM est réalisée pour permettre de confirmer la présence ou l'absence d'anse intestinale incarcérée. Une Incarcération intestinale est une urgence chirurgicale.

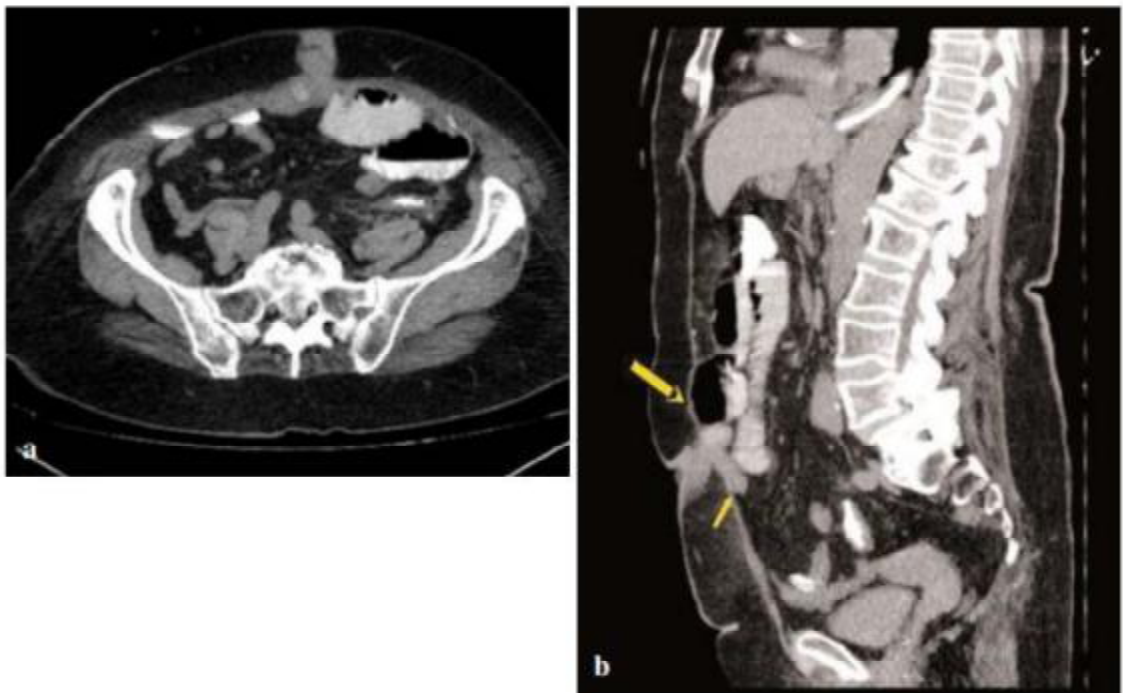


Fig3.a,b a.Éventration incarcerated contenant des anses intestinales obstruées. Anses intestinales dilatées avec des niveaux de graisses près de l'obstruction ; la partie distale de l'anse est collabé. b. Même patient, reconstruction sagittale ; anse proximale dilatée (grosse flèche) et anse distale collabé (petite flèche) [26]

(2) *+Strangulation :*

*la strangulation réfère à l'ischémie causée par une compromission de la vascularisation. Ceci arrive souvent quand le défaut herniaire obstrue les anses afférentes et efférentes, créant ainsi une boucle fermée au niveau du sac herniaire. La TDM permet de montrer des signes d'obstruction à bec fermé et des signes d'ischémie.

Les éventrations étranglées sont associées à un risque élevé de morbidité.

b) L'ulcère trophique :

Il est considéré comme une conséquence directe du développement de l'éventration complexe. Il est provoqué par la compression et la macération.

c) Traumatisme :

Un traumatisme peut compliquer l'éventration de deux manières : une éventration causée par un traumatisme (éventration traumatique) ou bien une éventration préexistante.

d) Autres :

Dans des cas plus rares, on peut voir des éventrations d'organes pleins ou de tumeurs. L'Imagerie permet de poser le diagnostic et de guider la prise en charge thérapeutique.

CHAPITRE VI

Traitement chirurgical [27]

A. Principes généraux

L'objectif du traitement est de rétablir la continuité et la solidité de la paroi. Le principe de la reconstitution anatomique, en particulier de la ligne blanche par suture ou autoplastie aboutit à de fréquents échecs. Sur le plan biologique, la cicatrisation d'une laparotomie aux berges vascularisées n'est pas comparable à celle d'une cure d'éventration aux berges cicatricielles. La tension nécessaire pour affronter les berges est un élément majeur de la cicatrisation. Les décollements larges et les incisions de relaxation ont pour but de diminuer la tension excessive, facteur de récurrence. Au principe de reconstitution anatomique tend à succéder celui de substitution prothétique sans tension où une prothèse résistante comble la brèche pariétale et secondairement génère une nouvelle paroi. C'est également le principe du traitement cœlioscopique.

La réduction des viscères herniés dans un « deuxième abdomen » a, comme conséquence, une augmentation de la pression intra-abdominale et, par retentissement diaphragmatique, une restriction ventilatoire. Le pneumopéritoine thérapeutique préopératoire à dose progressive a été préconisé pour favoriser la distension pariétale et permettre l'adaptation à l'hyperpression abdominale. La pariétoplastie prothétique sans tension a considérablement réduit les indications de cette technique non dénuée d'inconvénients.

Les manipulations des anses intestinales herniées et les viscérolyses étendues doivent être évitées pour réduire l'intensité et la durée de l'iléus postopératoire. Ce serait l'un des avantages de l'abord cœlioscopique.

L'asepsie rigoureuse, la préparation cutanée et l'antibioprophylaxie

permettent de réduire le risque septique et d'étendre les indications des prothèses. L'hémostase scrupuleuse, l'utilisation du bistouri électrique pour les décollements sous-cutanés, les drainages aspiratifs, voire l'utilisation de colles biologiques, les pansements compressifs et les gaines de contention pariétale permettent de réduire le risque d'hématome et de sérome facteur d'infection. Dans le choix de l'intervention, il faut privilégier celle qui comporte le moins de dissection et de décollement pariétal.

Quelle que soit la technique, les sutures ne peuvent être effectuées que sur des aponévroses et non sur des muscles.

La fixation des prothèses se fait par suture simple prothétoaponévrotique lorsqu'elles sont superficielles, par sutures transfixiantes, transpariétales largement appuyées lorsqu'elles sont profondes.

Le matériel de suture doit permettre le maintien de l'affrontement tissulaire pendant une durée suffisante pour assurer la cicatrisation. Les matériaux à résorption lente qui perdent 60 % de leur force détension en 21 jours ne peuvent convenir. En revanche, les prothèses macroporeuses qui sont intégrées dans le tissu cicatriciel en 2 semaines peuvent être fixées avec des sutures résorbables. Le résultat cosmétique doit être pris en considération. En chirurgie ouverte, l'excédent cutané doit être excisé. Il est illogique et préjudiciable au résultat d'associer une dermolipectomie à une cure d'éventration. En chirurgie cœlioscopique, la persistance de la disgrâce cutanée est un inconvénient qui peut nuire à la satisfaction du patient.

La qualité de vie, outre l'absence de récurrence, doit être appréciée après réparation. Elle est parfois affectée par la persistance de douleurs et, après implantation de prothèse, par une restriction de la mobilité abdominale avec répercussion sur l'activité physique.

B. Préparation et anesthésie

Localement, le traitement par antiseptique des lésions infectées, en particulier chez l'obèse, est indispensable jusqu'à guérison complète. La préparation générale, dans les volumineuses éventrations, est essentiellement respiratoire avec kinésithérapie, réduction du tabagisme. Le pneumopéritoine thérapeutique préopératoire n'est plus guère utilisé. Son intérêt est contestable. Certains^[28] lui préfèrent la ventilation artificielle postopératoire. Chez l'obèse, les tentatives de perte pondérale sont en général infructueuses. Des contre-indications à la chirurgie peuvent apparaître au terme de la préparation. L'obésité morbide et l'insuffisance respiratoire chronique sont des facteurs de risque vital. L'abord coelioscopique serait plus efficace et moins risqué chez les patients obèses.

Le mode d'anesthésie dépend de la taille, du siège de l'éventration et des conditions générales.

Une éventration de petite taille, de siège péri- et sous-ombilical peut être traitée sous anesthésie locorégionale. La réparation d'une volumineuse éventration avec réintégration viscérale et remise en tension pariétale impose la curarisation et l'anesthésie générale. L'association d'une rachianesthésie par cathéter avec infusion de bupivacaïne et de morphine permet une analgésie postopératoire efficace.

L'antibioprophylaxie (Céporixine® 2 g à l'induction de l'anesthésie) est de pratique systématique en cas d'implantation prothétique.

C. Traitement par laparotomie

1. Incision

L'incision cutanée comporte l'excision elliptique de l'ancienne cicatrice. L'excédent cutané ne peut être apprécié et excisé qu'après achèvement de la réparation pariétale en tenant compte de la trophicité des berges. La conservation de l'ombilic est toujours préférable.

2. Exposition du sac

Le sac herniaire constitué par le péritoine et le tissu fibreux cicatriciel est disséqué de la graisse sous-cutanée jusqu'au niveau du collet et des berges aponévrotiques. L'opérateur empaume et tracte de la main gauche le sac qui est clivé aux ciseaux ou au bistouri électrique pendant que l'aide rétracte la graisse sous-cutanée et la peau avec des écarteurs de Farabeuf larges.

3. Traitement du sac

À l'exception d'éventrations de petite taille, inférieure à 3 cm, où, par analogie avec une hernieombilicale, le sac peut être réintégré et une prothèse prépéritonéale mise en place pour le contenir, tout sac volumineux doit être ouvert et son contenu épiploïque ou intestinal libéré en s'abstenant de toute viscérolyse injustifiée. Le sac est ensuite réséqué de façon économique en conservant de larges lambeaux périphériques dont la suture, sans valeur de soutien, est indispensable pour couvrir une prothèse sous-jacente. La face profonde de la paroi autour de la brèche doit être explorée sur toute l'étendue de l'ancienne incision à la recherche d'orifices juxtaposés. Proches et séparés par des bandes fibreuses étroites, il faut les réunir à la brèche principale. Distants, dans les éventrations plurifocales, il faut les inventorier, en réintégrer le sac et s'assurer que la couverture distale par la prothèse, indispensable dans ces cas,

sera suffisante. Les anciens fils de suture doivent être supprimés et, si besoin, cultivés pour étude bactériologique. Quant à l'avivement des berges, il doit être limité à l'excision du tissu cicatriciel sans ouverture aponévrotique intempestive avant d'avoir arrêté le choix du procédé de réparation.

4. Procédés de réparation

Ils sont multiples, mais un consensus tend à s'imposer en faveur de la pariétoplastie prothétique.

a) Procédés autologues

Leur objectif est la reconstitution anatomique et fonctionnelle de la paroi abdominale, soit par suture simple, soit par autoplastie, soit par auto- et alloplastie combinée.

(1) Sutures simples.

Les réparations par suture simple, en un ou deux plans, doivent être abandonnées du fait d'une incidence de récurrence dépassant 50 % [29–30–31]. La suture de tissus cicatriciels et la tension nécessaire à l'affrontement sont des éléments péjoratifs, facteur de risque de récurrence.

L'artifice de Mayo-Judd (« vest-over-pants ») qui réalise une suture en deux plans superposés adonné un taux de récurrence de 54 % à 10 ans dans une série prospective de 68 patients [32]. Dans les éventrations de plus de 12 cm, l'incidence d'échec à 5 ans a été de 78 %.

Les procédés de relaxation pariétale : afin de diminuer la tension pariétale, outre le très large décollement sous-cutané qui s'impose dans tous les cas, plusieurs procédés ont été décrits. Pas toujours suffisants pour garantir l'efficacité d'une suture simple, ils peuvent être utiles pour assurer le recouvrement aponévrotique d'une prothèse. La technique de Gibson (consiste en

deux incisions verticales sur le feuillet antérieur de la gaine des droits de part et d'autre de la ligne médiane. Dans la technique de Clotteau–Premont, de petites incisions aponévrotiques verticales, longues de 15 mm, séparés les uns des autres d'une longueur identique, sont effectuées en quinconce sur trois ou quatre rangées, permettant un élargissement transversal comparable à celui des greffes de peau en filet.

(2) *Sutures avec autoplasties.*

De nombreuses techniques d'avancement de tissus sains pour combler le defect pariétal utilisant des lambeaux aponévrotiques ou musculo–aponévrotiques ont été décrites.

Elles ont toutes l'inconvénient de nécessiter une dissection plus ou moins complexe avec un risque hémorragique et de fragilisation d'autres zones pariétales. Les autoplasties aponévrotiques aux dépens de la gaine des muscles droits permettant une reconstitution de la ligne blanche sont les plus courantes.

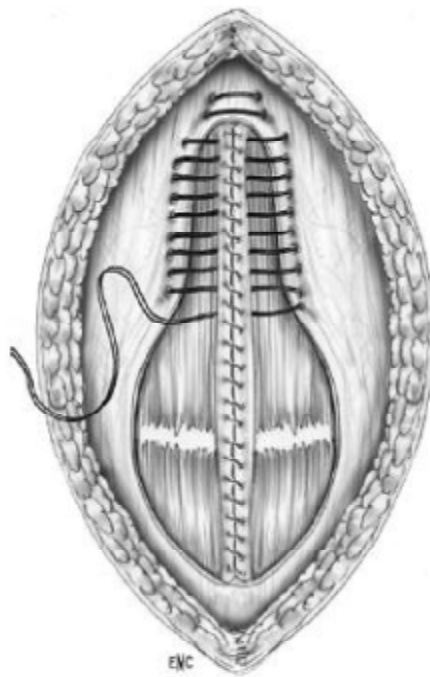
■ *Procédé de Welti–Eudel^[33] :*

Le feuillet antérieur de la gaine des droits est incisé longitudinalement à 15 mm de la berge de l'éventration. Le lambeau interne est décollé du muscle et rabattu vers la ligne médiane en évitant d'ouvrir la charnière entre feuillet antérieur et postérieur de la gaine. La suture est ensuite faite en un plan en prenant successivement et de chaque côté le bord du lambeau aponévrotique et la berge de l'éventration. Cette technique n'est applicable qu'aux éventrations sus–arquées.

■ *Procédé d'Abrahamson : ^[34].*

L'incision aponévrotique est identique. Les deux lambeaux internes rabattus sont suturés bord à bord sur la ligne médiane en refoulant le sac péritonéal qui

n'a pas été ouvert. Pour s'opposer à la fragilisation pariétale au niveau des muscles droits étirés et amincis, un laçage est effectué à l'aide d'un fil mono filament double prenant les berges externes de l'incision aponévrotique et la suture médiane, mais sans chercher, dans les éventrations larges, à affronter les deux berges.



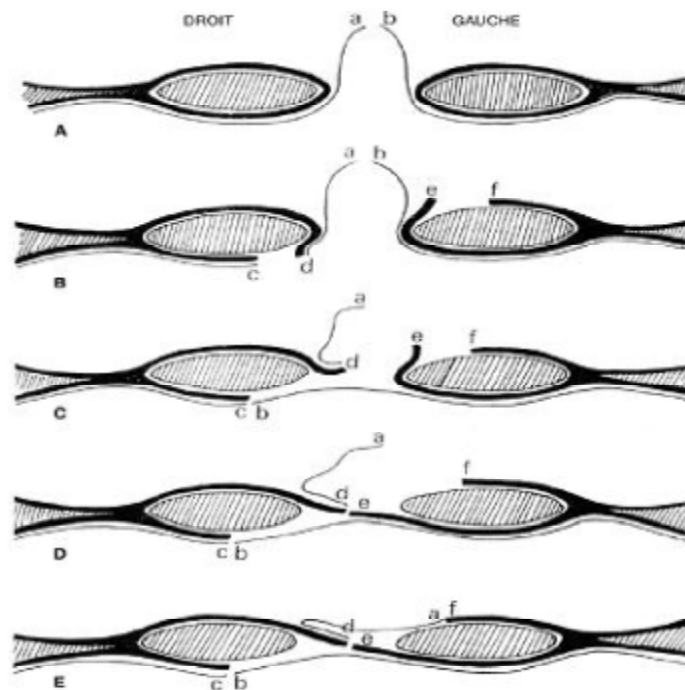
Plastie d Abrahamson[84]

■ Procédé de Da Silva 1971 : [.35].

Cette autoplastie en trois plans, applicable en zone sus-arquée, est originale

par la conservation et l'utilisation du sac péritonéal ce dernier est séparé en deux lambeaux latéraux. La gaine aponévrotique est incisée de façon longitudinale à sa face antérieure d'un côté et à sa face postérieure de l'autre, à 3 cm du bord interne.

Le plan profond péritonéo-aponévrotique ferme la cavité péritonéale. Le plan moyen suture gaine antérieure et gaine postérieure controlatérale. Un plan superficiel péritonéo-aponévrotique reconstitue la gaine antérieure.

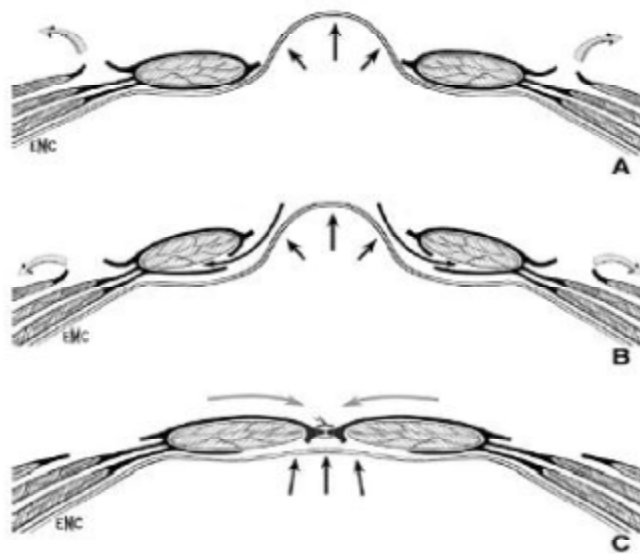


Autoplastie de Da Silva[85]

- A. Ouverture longitudinale du sac en deux lambeaux latéraux (a, b).
- B. À droite : incision longitudinale du feuillet postérieur de la gaine créant deux lambeaux péritonéo-aponévrotiques (c, d).
À gauche : incision longitudinale du feuillet antérieur de la gaine créant deux lambeaux aponévrotiques (e, f).
- C. Suture du plan profond péritonéo-aponévrotique (c, b) par un surjet de fil résorbable.
- D. Suture du plan moyen aponévrotique (d, e) par un surjet de fil non résorbable.
- E. Suture du plan superficiel péritonéo-aponévrotique (a, f) par un surjet de fil non résorbable.

■ Procédé de Ramirez : méthode de séparation des composants : [36].

Il comporte une incision longitudinale de la gaine postérieure des droits et une section du tendon du muscle oblique externe au bord latéral du grand droit. Le muscle oblique externe est séparé du muscle oblique interne sous-jacent. Cette séparation bilatérale permet un avancement de 20 cm sur la ligne médiane..



Autoplastie de Ramirez

- A. Section bilatérale du tendon du muscle oblique externe et séparation du muscle oblique interne.
- B. Incision longitudinale bilatérale du feuillet postérieur de la gaine des muscles droits et séparation du corps musculaire.
- C. Avancement final avec suture aponévrotique médiane.

b) Les Traitements prothétiques.

La pariétoplastie prothétique est devenue la méthode de référence pour toute éventration, quelle qu'en soit la taille, en raison de la diminution du risque de récurrence.

Alors que l'incidence des récurrences après suture peut atteindre 50 %, elle est inférieure à 10 % après renforcement prothétique non résorbable [37]. La prothèse se comporte en substitut de la paroi comblant la perte de substance et en canevas pour la reconstitution d'une paroi néoformée. Elle permet de transformer la tension excessive en « tension fonctionnelle » [38]. Des rapports ont indiqué que la qualité de vie des patients est inversement proportionnelle à la taille des mailles de la prothèse implantée [39]. Par ailleurs, il existe une contre-indication absolue représentée par l'infection du site opératoire. La voie d'abord classique est une laparotomie centrée sur l'éventration. Cependant, l'intervention peut être faite également par cœlioscopie en dehors de contre-indications.

(1) Les critères de choix d'une prothèse :

Le choix d'une prothèse implique la connaissance des propriétés des biomatériaux disponibles permettant de les adapter à l'éventration concernée et au site d'implantation envisagé.

La prothèse « idéale » [40] doit être inerte chimiquement, non modifiée par les fluides tissulaires, ne pas entraîner de réaction inflammatoire ou à corps étranger, de réaction allergique ou d'hypersensibilité, ne pas être cancérogène, résister à la tension mécanique, pouvoir être fabriquée et découpée à la forme requise, être stérilisable et résister à l'infection. Cette prothèse « Idéale » reste à découvrir. [40].

Plusieurs types de biomatériaux sont disponibles (Tableau 3).

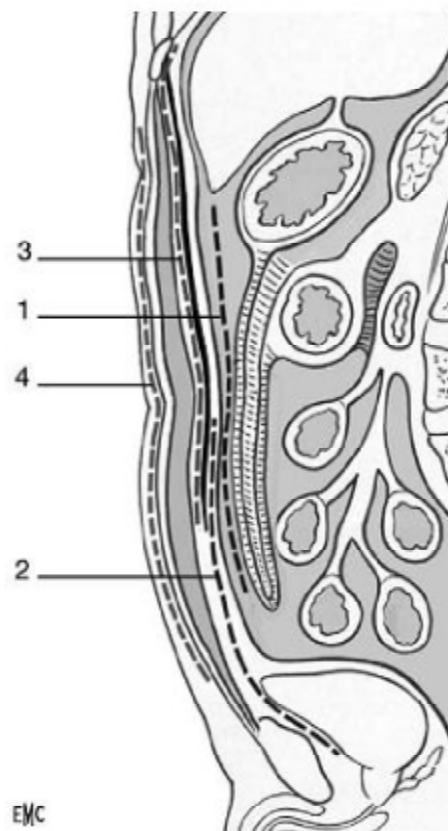
Tableau 1 Biomatériaux en chirurgie de la paroi abdominale.

Biomatériaux non synthétiques, non résorbables à base de collagène		
AlloDerm®		
Pelvicol®		
Biomatériaux synthétiques résorbables		
Vicryl®		
Dexon®		
Biomatériaux synthétiques non résorbables		
<i>Polypropylène</i>	<i>Polyester</i>	<i>Polytétrafluoroéthylène expansé (e PTFE)</i>
Bard Mesh®	Mersilène®	Bard Mesh®
Biomech®	Parietex®	Dualmesh®
Glucamesh®		Dualmesh Plus®
Marlex®		Mycromesh®
Prolène®		
Surgipro®		
Surgimesh®		
Vypro®		
Biomatériaux composites		
Bard Composix®	(Polypropylène + e PTFE)	
Intramesh®	(Polypropylène + e PTFE)	
Sepramesh®	(Polypropylène + Couche résorbable)	
Parietex composite®	(Polyester + Film hydrophile résorbable)	
Wallmesh®	(Polyester + Polyuréthane)	

(2) Les techniques :

a. La laparotomie classique : [41, 42, 43].

Quatre sites anatomiques peuvent être utilisés pour l'implantation des prothèses. Ce sont, de la profondeur à la superficie, les sites : Intrapéritonéal, pré-péritonéal, rétromusculaire pré-fascial, pré-musculo-aponévrotique : (Figure 38).



Site d'implantation des prothèses

1. Intrapéritonéal. 2. Prépéritonéal. 3. Rétromusculaire préfascial. 4. Prémusculoaponévrotique.

– Implantation intrapéritonéale :

La prothèse est implantée à la face profonde de la paroi après viscériolyse suffisante. Ce site a l'avantage de ne comporter aucune dissection pariétale, d'être toujours utilisable quel que soit le siège de l'éventration, en particulier en cas de récurrence après plastie plus superficielle et de bénéficier au mieux de la pression abdominale. Pour palier le risque adhérentiel intestinal, il faut, si le grand épiploon est disponible, l'étaler largement au-devant des anses et le fixer à la séreuse antérieure en périphérie par des points de Vicryl®, et n'utiliser que des biomatériaux composites ou à surface viscérale microporeuse. (figure)

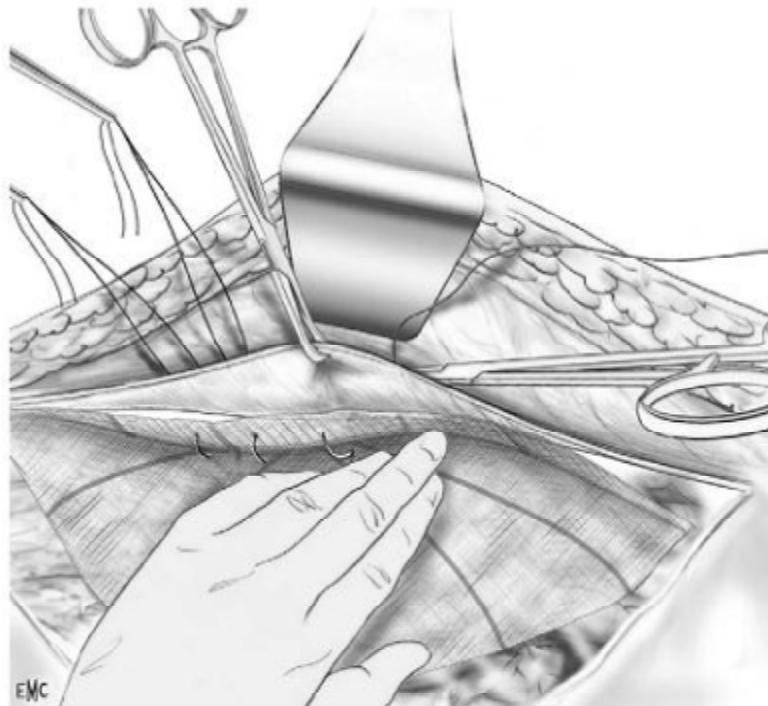


Figure Implantation intrapéritonéale- éventration de grande taille. Fixation d'une prothèse composite au-devant du grand épiploon par des points en « U » transfixiant toute l'épaisseur de la paroi et noués à la face superficielle de l'aponévrose.

– Implantation prépéritonéale (stoppa [44]) :

Il consiste en l'apposition à la face profonde de la paroi, au-devant du péritoine, d'une prothèse souple débordant très largement les limites de la brèche pariétale dans le but de renforcer le péritoine et de créer une adhérence pariéto-prothétique équivalente d'une néo-paroi. Elle n'est applicable qu'aux éventrations sous-ombilicales, sous-arquées où la séreuse est facilement clivable.

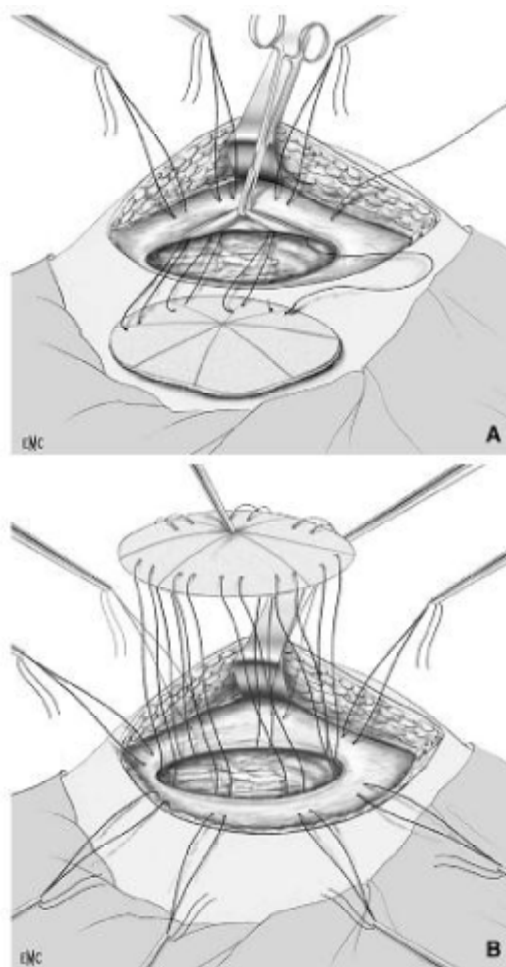


Figure Implantation intrapéritonéale – éventration de petite taille.

A. Passage des points transfixiants en « U » au niveau de l'hémicirconférence de l'éventration.

B. Passage de la totalité des points (8) avant traction et serrage.

– **Implantation rétromusculaire pré-fasciale**(Rives [45]) :

Dans cette technique applicable aux éventrations sus-arquées, la prothèse est implantée entre le corps musculaire des muscles et le feuillet postérieur de la gaine. Elle est suturée au niveau de la ligne blanche externe. La réfection pariétale est efficace, mais la dissection pariétale expose aux épanchements sanguins ou séreux au contact de la prothèse. Des douleurs résiduelles par interposition accidentelle de filets nerveux dans les points de fixation peuvent survenir.

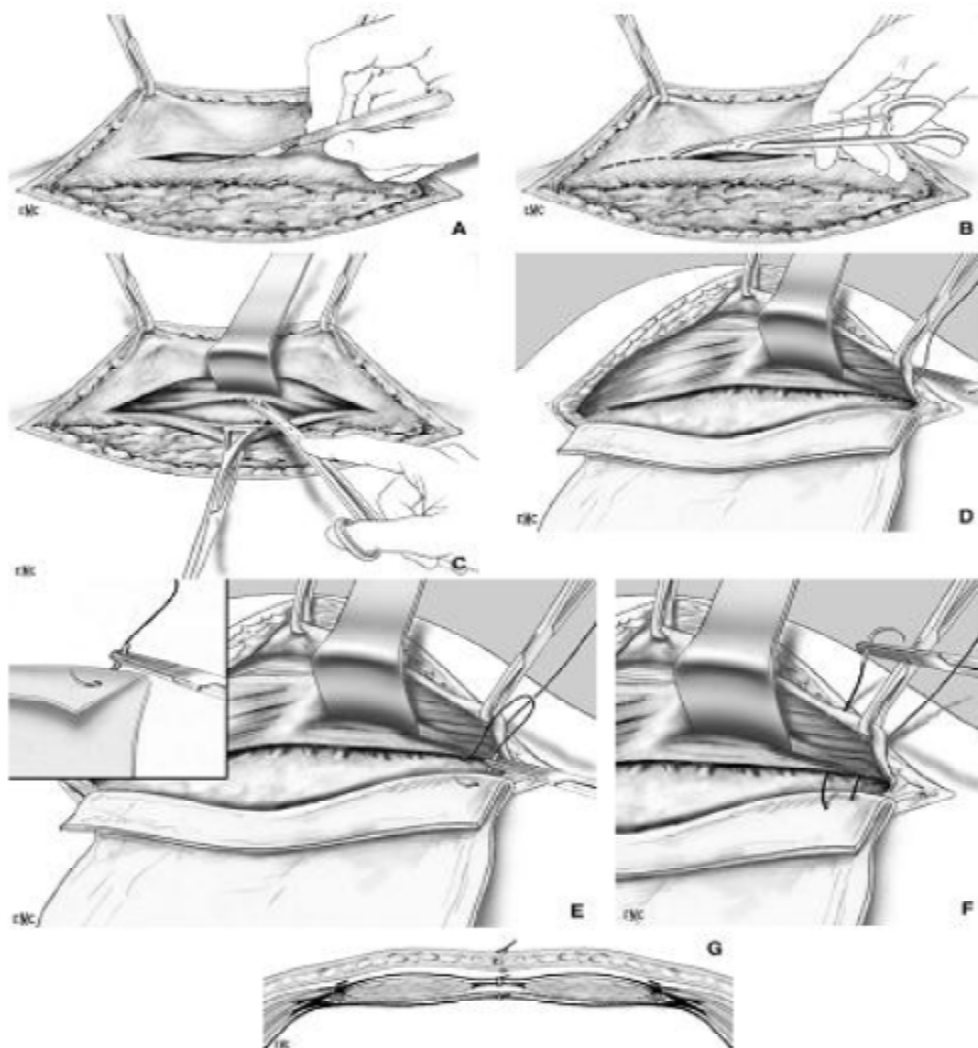


Figure Implantation rétromusculairepréfasciale (Rives).

A. Ouverture du feuillet antérieur de la gaine du muscle droit près de la berge de l'éventration. B. L'incision longitudinale du feuillet antérieur est agrandie aux ciseaux jusqu'aux limites de l'éventration. C. Le muscle droit est décollé aux ciseaux du feuillet postérieur de la gaine jusqu'à la ligne blanche externe. D. Début de la fixation de la prothèse rétromusculaire à l'aide d'aiguilles serties de fil non résorbable qui transfixient de dehors en dedans le feuillet antérieur de la gaine au niveau de la ligne blanche externe en évitant les pédicules vasculonerveux. E. L'aiguille charge un ourlet du bord de la prothèse. F. L'aiguille transfixie de dedans en dehors le feuillet antérieur de la gaine à 1 cm du point d'entrée. G. Coupe transversale de la prothèse rétromusculaire préfasciale fixée par des points en « U » à la face superficielle de l'aponévrose sur la ligne blanche externe.

– **Implantation pré-musculo-aponévrotique** (Chevrel [46–47]) :

Le principe est de renforcer par une prothèse une réparation pariétale par suture et autoplastie. L'inconvénient de ce site est son caractère superficiel sans contre-pression autre que le plan cutané, cause de fragilité à l'occasion d'une augmentation de la pression abdominale. Toute infection superficielle, toute nécrose cutanée expose inéluctablement la prothèse.

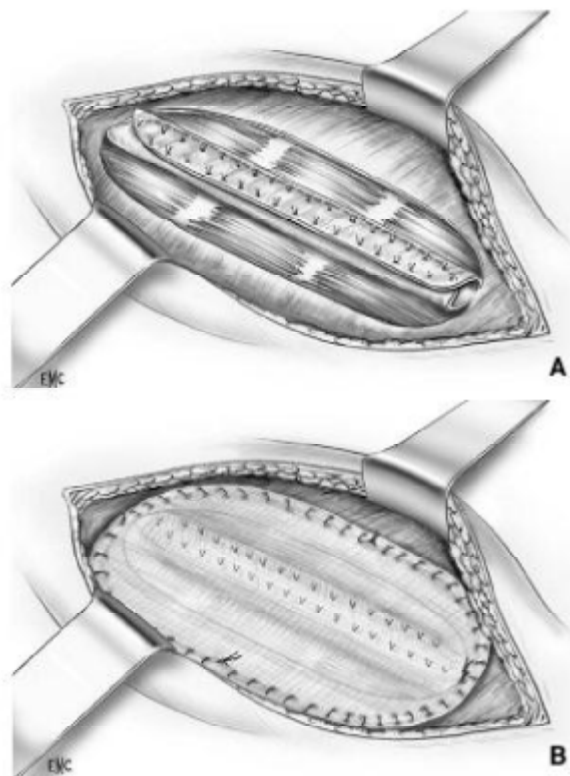


Figure Implantation prémusculo-aponévrotique (Chevrel).

A. Autoplastie par retournement et suture en « paletot ». B. Fixation de la prothèse prémusculo-aponévrotique dépassant l'incision aponévrotique par des surjets de fils à résorption lente.

Le choix entre ces quatre sites d'implantation n'obéit à aucune règle stricte.

D. Traitement par laparoscopie

1. Généralités

L'essor de la coeliochirurgie dans le traitement des éventrations de la paroi abdominale a été freiné par certaines difficultés techniques, en particulier l'adhésiolyse et certains inconvénients essentiels.

Le principe est la pariétoplastie par prothèse non résorbable non adhésiogène excluant toute reconstitution anatomique. La technique habituelle est l'obturation du defect par une prothèse intrapéritonéale débordant largement les limites sans résection du sac péritonéal. Les avantages sont ceux habituels de la coeliochirurgie : limitation des incisions, de la douleur, de la durée d'hospitalisation et de l'invalidité, diminution du coût auquel s'ajoute l'absence de dissection pariétale garante d'une morbidité moindre que par laparotomie. Quant à l'incidence des récurrences, elle semble, dans les séries comparatives^[48] égale ou inférieure à celle de la pariétoplastie par laparotomie. Les inconvénients tiennent à une durée opératoire plus importante et, sur le plan physiopathologique, à la persistance du sac, de la déformation cutanée et à l'absence de reconstitution de la physiologie musculaire pariétale.

La persistance du sac est contraire à tout principe de cure de hernie. Elle explique la survenue constante de sérome dont la prévention justifie la compression postopératoire par bandage. Pour pallier cet inconvénient, certains préconisent la destruction du péritoine par coagulation ou laser. D'autres préfèrent l'interposition prothétique préopératoire au prix d'une intervention beaucoup plus longue et difficile. ^[45,49]

La persistance de la déformation cutanée et de l'incoordination musculaire est source potentielle de non-satisfaction du patient. En fait, la maturation de la

cicatrisation qui survient en 90 ou 120 jours entraîne un rétrécissement de la surface de la prothèse pouvant atteindre 50 %. Ainsi, le defect original se comble, ce qui aboutit à un rapprochement des berges musculaires. Le déficit résiduel serait sans conséquence

2. Technique

a) Instrumentation

Elle comporte :

- une optique à vision axiale ou de préférence latérale à 30° ;
- 1 trocart de 10 ou 12 mm ;
- 2 trocars de 5 mm ou davantage en fonction des besoins ;
- 2 pinces à préhension atraumatiques pour l'adhésiolyse ;
- des ciseaux orientables courbes avec coagulation monopolaire ou une pince à coagulation bipolaire ou tout autre procédé de dissection hémostatique (Ultracision®) ;
- le matériel nécessaire à la fixation de la prothèse : sutures non résorbables 0 ou 00 et/ou matériel de fixation automatique endoscopique (agrafes hélicoïdales [Protack®, Tacker®, Endouniversal®], agrafes résorbables [Parietfix®], clips métalliques [Endoanchor®, Endohernia®]) ;
- un « passe-fil » pour la fixation transaponévrotique (Endoclose®, Gore Suture Passer® ou, à défaut, une aiguille de Jalaguier droite).

b) Dispositif opératoire

La position de l'opérateur, du patient (en décubitus dorsal strict ou les membres inférieurs écartés), l'emplacement des trocarts sont variables en fonction du siège et de la taille de l'éventration, de la corpulence de l'opéré et des habitudes du chirurgien. D'une façon générale, il faut respecter les règles habituelles : trocarts en zone saine, à distance suffisante (les flancs pour une éventration médiane) avec triangulation des deux trocarts opérateurs et optique intermédiaire, chirurgien du côté opposé au siège prédominant de l'éventration.

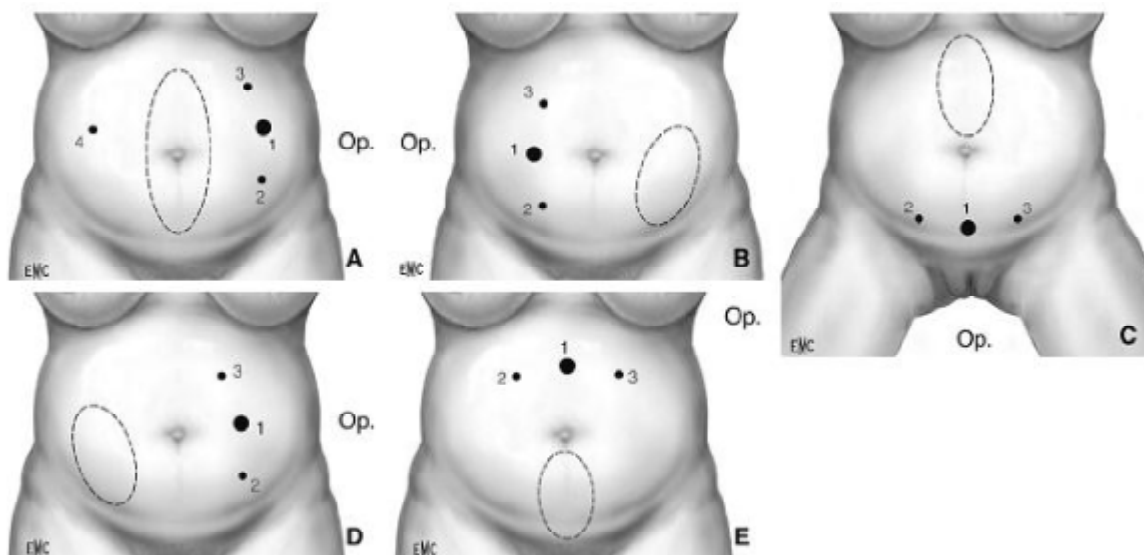


Figure Traitement par laparoscopie.

Dispositif opératoire. Position des trocarts : 1. Trocart de 10 mm ou 12 mm pour l'optique et l'introduction de la prothèse. 2, 3. Trocarts de 5 mm. 4. Trocart de 5 mm facultatifs pour l'adhésiolyse et la mise en place de la prothèse. Position de l'opérateur : du côté opposé au siège prédominant de l'éventration ou entre les membres inférieurs pour une éventration épigastrique (C). Siège de l'éventration : A. Médiane périombilicale. B. Iliaque gauche. C. Épigastrique. D. Iliaque droite. E. Hypogastrique.

c) Création du pneumopéritoine

Le pneumopéritoine peut être créé par l'aiguille de Veress introduite dans l'hypocondre gauche, mais il est préférable d'utiliser une technique ouverte ou un trocart type Visiport®.

d) Adhésiolyse

Elle est effectuée en associant préhension et traction de la main gauche et section coagulation de la main droite. La coagulation monopolaire doit être évitée au contact de l'intestin. Il est fondamental de s'assurer de l'intégrité de l'intestin. Toute plaie méconnue est facteur de morbidité, voire de mortalité. Une plaie limitée et franche peut être suturée par laparoscopie. Sinon, une courte laparotomie permet suture ou résection dans les meilleures conditions. Une plaie du grêle avec souillure limitée ne contre-indique pas la poursuite de l'intervention. L'adhésiolyse doit être suffisante pour délimiter la brèche pariétale en tenant compte du débord nécessaire à l'implantation de la prothèse et pour repérer des orifices adjacents.

e) Introduction de la prothèse

La prothèse enroulée, face viscérale et fils de suture à l'intérieur, est introduite par le trocart de 10 ou 12 mm. Pour un volume prothétique plus important, l'introduction peut se faire par l'orifice du trocart après l'ablation de celui-ci, en enveloppant la prothèse dans un sac plastique, ce qui évite tout contact avec la peau et tout traumatisme de la surface viscérale. Une pince à préhension provenant du trocart controlatéral facilite cette manœuvre. Dans l'abdomen, la prothèse est déroulée et sa face viscérale identifiée grâce à sa texture ou à sa couleur ou aux repères préalablement dessinés.

f) Fixation de la prothèse

Deux techniques sont utilisées.

Sutures transaponévrotiques et agrafage automatique^[50]. À chaque repère cutané, une petite incision est faite et les fils de suture sont extériorisés à l'aide du « passe-fil ». Les deux chefs de chaque suture émergent par le même orifice cutané, mais par une ponction aponévrotique distincte à 1 cm d'intervalle. Toutes les sutures sont passées puis liées dans le tissu sous-cutané. La fixation des berges est complétée par agrafage tous les 15 mm en exerçant une contre-pression abdominale. Des sutures transaponévrotiques complémentaires à intervalle de 5 cm sont recommandées. La tension de la prothèse doit être suffisante pour éviter toute protrusion dans le defect pariétal après exsufflation de l'abdomen.

Agrafage exclusif ^[51]. Préconisée par Morales Conde, la fixation est assurée par une « double couronne » d'agrafes hélicoïdales. Une première couronne fixe le bord externe de la prothèse en commençant par les points cardinaux repérés, avec des intervalles de 1 cm, en débordant de 3 cm les limites de la brèche. Une deuxième couronne solidarise la prothèse aux berges de l'éventration. En faveur de ce type de fixation plaident la rapidité d'exécution, l'absence d'incision cutanée, un moindre risque d'infection et de douleur résiduelle. En revanche, il a été démontré que la résistance à la traction des sutures transaponévrotiques était deux fois et demie supérieure à celle des agrafes hélicoïdales.

g) Fermeture des orifices

La prévention des éventrations justifie de fermer tout orifice de trocart égal ou supérieur à 10 mm, par voie externe ou vidéoassistée.

En urgence

Devant une occlusion aiguë du grêle chez un patient porteur d'une petite éventration présumée responsable sans météorisme important, l'abord cœlioscopique est justifié. La réduction de l'anse herniée dans l'orifice pariétal peut nécessiter un agrandissement de celui-ci au crochet coagulateur. Une ischémie irréversible impose la résection par courte laparotomie incluant l'éventration. La pariétoplastie prothétique non résorbable par cœlioscopie ou laparotomie reste indiquée en l'absence d'inoculation péritonéale massive.

CHAPITRE VII :

Matériels et méthodes

A. OBJECTIFS

1. Objectif général

Cette étude rétrospective a pour but d'évaluer la technique chirurgicale utilisée dans le traitement des éventrations de la paroi abdominale antérieure au sein du Service de chirurgie viscéral à l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès sur une durée de 5 ans allant du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2014.

2. Objectifs spécifiques

- Analyser statistiquement les résultats des 100 cas de chirurgie d'éventrations effectuées au service durant la période de l'étude (5 ans).
- Comparer ces statistiques avec les expériences des autres CHP et CHU déjà documentés, et avec les données de la littérature en général.

B. MÉTHODOLOGIE

1. Le type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive

2. Le cadre étude

Elle a été réalisée au sein du service de Chirurgie viscéral au niveau de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès.

3. La période de l'étude

Elle s'est déroulée sur une période de 5 ans, du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2014

4. La population de l'étude

a) Les critères d'inclusion

On a inclus dans notre étude tous les patients hospitalisés et ayant subi une intervention chirurgicale pour éventration postopératoire dans le service de chirurgie pendant la période de l'étude.

b) Les critères de d'exclusion

- Autres sièges d'éventrations.
- Dossiers non trouvés

5. Les supports des données

- les registres de consultations ;
- les dossiers médicaux ;
- les comptes rendus opératoires pour éventrations abdominales ;
- les registres d'hospitalisation
- les fiches d'anesthésie ;

6. Anesthésie et préparation peropératoire

Une préparation locale et une préparation générale sont indispensables avant toute chirurgie.

La préparation cutanée doit être aussi soigneuse que possible : étalement des plis, désinfection avec un antiseptique, assèchement des lésions d'intertrigo, voir chirurgie en deux temps s'il existe des ulcérations trophiques cutanées au sommet de l'éventration. La préparation générale et surtout représentée par une préparation respiratoire. Enfin, conformément aux recommandations de la Société française d'Anesthésie et de Réanimation, une antibiothérapie en flash lors de l'induction anesthésique est utilisée pour prévenir les complications septiques.

Dans notre étude, 87% des patients ont reçu une cure d'éventration sous anesthésie générale, 13% ont reçu une anesthésie locale.

7. Le matériel utilisé

Les principaux matériaux utilisés sans les plaques biface ; Implant de renforcement pariétal biface : une face en polypropylène mono filament favorisant l'incorporation tissulaire et une face en ePTFE limitant les adhérences.

Dans les autres techniques on utilise des plaque en prolène ou en mercilène.

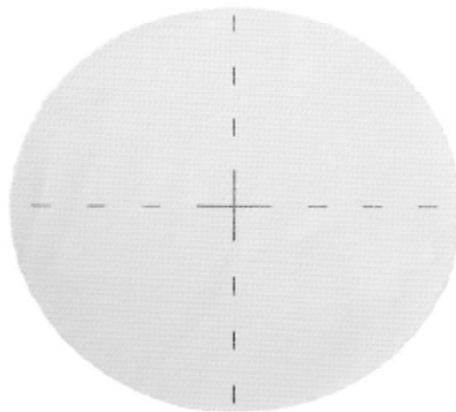


Figure 3 Image plaque biface

8. Les techniques opératoires

Les techniques chirurgicales utilisées dans notre service est une chirurgie ouverte avec mise en place de plaque biface Intra péritonéal . La prothèse utilisée est une prothèse Bi-face composée d'une face intra-abdominale pour éviter les adhérences viscérales, et une face pariétale pour assurer l'intégration pariétale.

On utilise aussi les technique avec pose de plaque en prolène ou en mercilène en Prémusculo aponevrotique ou en, Rétromusculaire préfasciale .

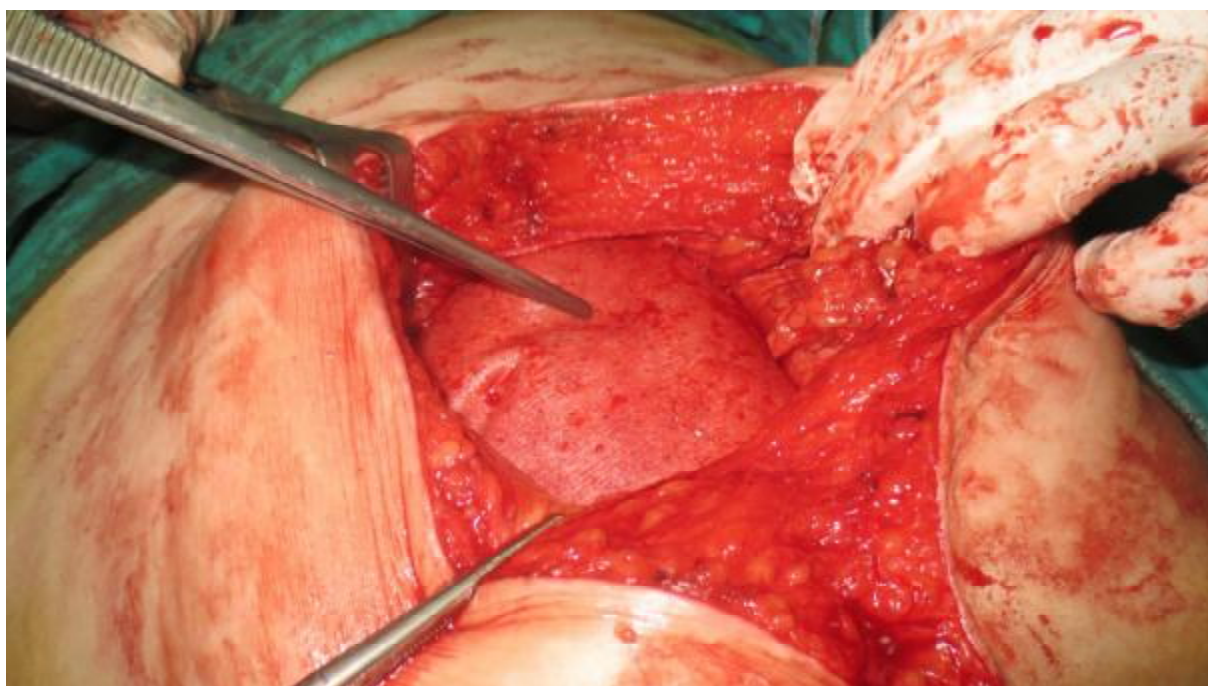
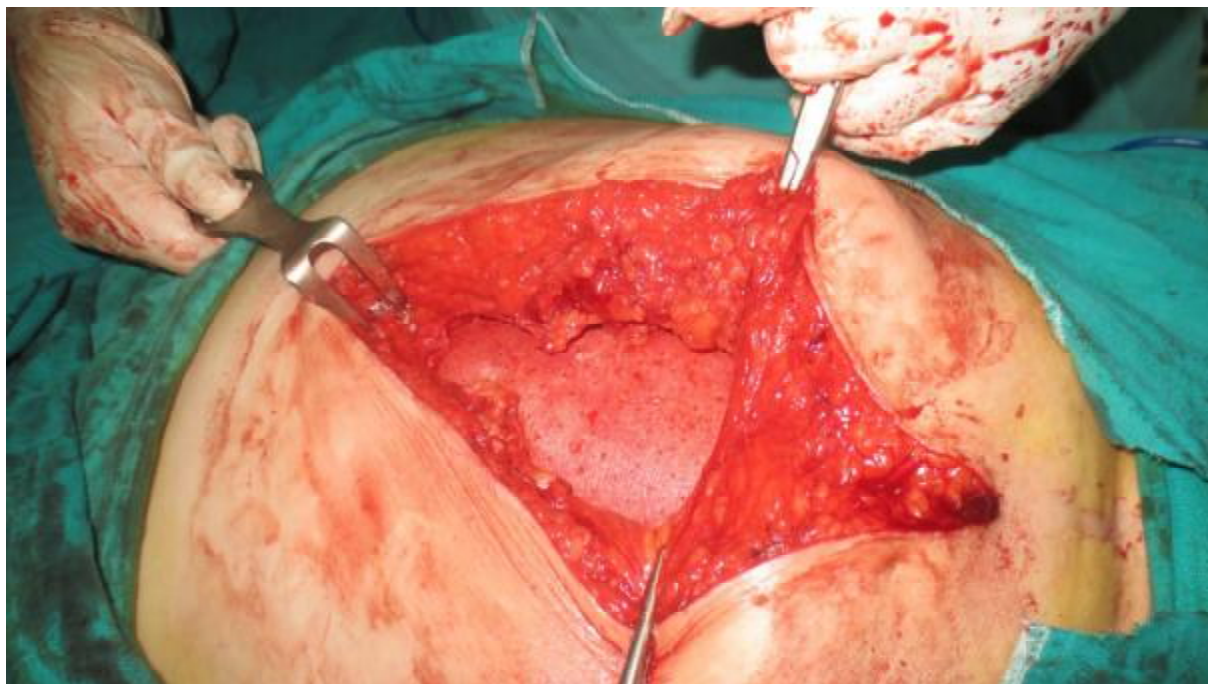


Figure 4 Image mise en place de prothèse biface en intra péritonéal chez une femme opérée pour éventration de la ligne blanche [52]

9. Soins postopératoire

- L'antibioprophylaxie est poursuivie pendant les 48 premières heures postopératoires
- Le lever précoce est remplacé dans les premiers jours par une mobilisation au lit. En effet, jusqu'au 7e jour postopératoire, la réparation pariétale est encore fragile, avec le risque de désinsertion de la prothèse au niveau de ses zones de fixation à la paroi.
- Une Héparino-thérapie de bas poids moléculaire est démarrée systématiquement dans les cas à risque.
- La surveillance des fonctions hémodynamique, notamment de la température, peut observer au début une élévation thermique modérée témoin de la réaction inflammatoire, mais d'une valeur importante prédictive d'une suppuration tardive si cette hyperthermie se prolonge au-delà du 4e jour ou bien si elle dépasse 38.5°C.
- La surveillance de la peau et de la cicatrice pariétale dont la moindre modification doit nous faire suspecter une infection locale.
- La surveillance du drainage à la recherche de séromes.
- La kinésithérapie respiratoire, introduite dès la sortie du bloc opératoire.

Enfin, toute activité sportive et tout surmenage physique est interdit pendant la période de cicatrisation, c'est-à-dire pendant une période de 3 à 6 mois.

10. analyse des données

Toutes les données ont été saisies et analysées sur le logiciel Excel.

11. Fiche d'exploitation :

FICHE D'EXPLOITATION

***Thèse: Traitement chirurgical des éventrations
abdominal Hôpital militaire Moulay Ismail.***

Données démographiques :

N° dossier :

Nom :

Prénom :

Âge :

Sexe :

Profession :

Origine :

Poids :

taille :

(IMC)

Entrée :

sortie :

Durée d'hospitalisation :

ATCD :

Comorbidité : (Soc score)

Severity of co-morbidity score SOC score	
SOC score	Definition
0	No co-morbidities
1	Asymptomatic, no medical consultation needed in last 12 months
2	Stable disease, intermittent therapy and medical consultation needed $\leq 4x/year$
3	Stable disease, continuous therapy with regular medical consultation $>4x/year$
4	Progressive disease, with changing or intensified therapy and frequent medical consultation $>12x/year$

Facteur de risques :

Obésité	
infection paroi	
tabagisme	
diabète	
Malnutrition	

Autre :

Chirurgie précédente :

Localisation incision :

Organe opéré :

Date :

En Urgence : oui () non ()

Récidive

Clinique :

E H S			
Incisional Hernia Classification			
Midline	subxiphoidal	M1	
	epigastric	M2	
	umbilical	M3	
	infraumbilical	M4	
	suprapubic	M5	
Lateral	subcostal	L1	
	flank	L2	
	iliac	L3	
	lumbar	L4	
Recurrent incisional hernia?		Yes ☐	No ☐
length: cm		width: cm	
Width cm	W1 <4cm	W2 ≥ 4-10cm	W3 ≥10cm
	☐	☐	☐

Paraclinique :

ASP ()

Échographie ()

TDM ()

Anomalie biologique :

Chirurgie pour éventration

Preop:

Antibiothérapie : oui () non ()

Amoxicilline+ acide clavulanique ()

Céphalosporine ()

Durée ATB :

Transfusion :

OP:

Type d'anesthésie : Général () local ()

Durée : min

Type de prothèse :

Emplacement prothèse :

Acte associé :

Pose de Drain :

Post op :

Traitement :

Levé : jr

Complication :

Décès

séromeplaie

Infection plaie

Hématome

Fistule

Thrombose veineuse profonde

Embolie pulmonaire

Insuffisance respiratoire

Pneumonie

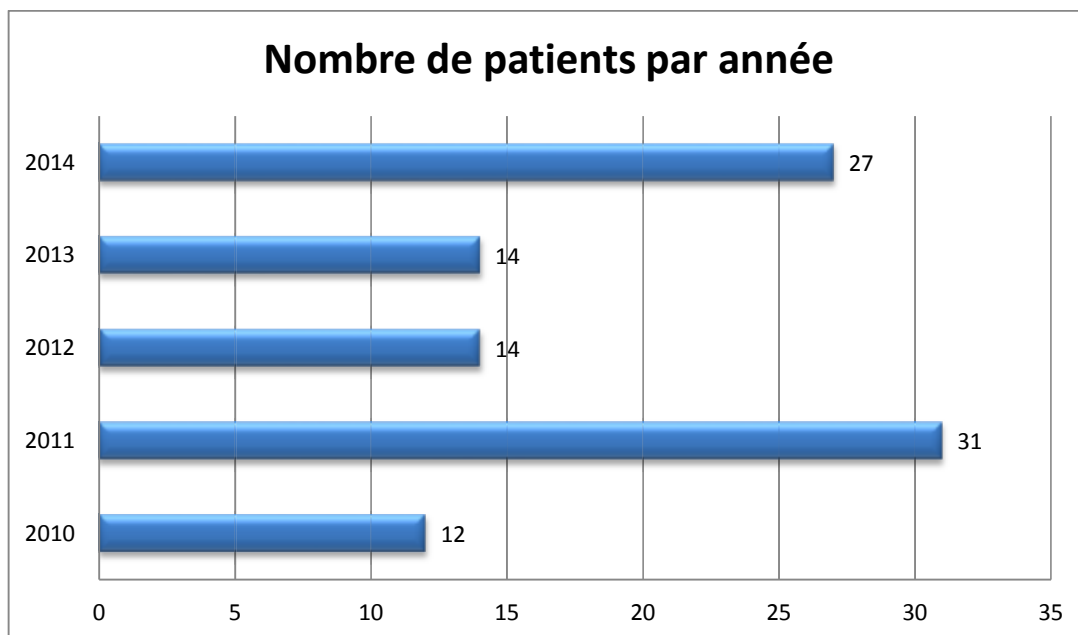
Récurrence

C. Résultat :

C'est une étude rétrospective allant du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2014, ayant permis la collecte de 100 malades opérés, au service de chirurgie de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès, pour éventration postopératoire.

1. Résultats globaux :

Au cours de nos cinq années d'études, nous avons enregistré un nombre total de 100 patients , opérés pour éventration.



Graphique 1 : Nombre de patients par années

Figure 5 Nombre de patients par années

Le nombre moyen de patients par année est de 20 patients, avec un maximum de 31 patients en 2011 et un minimum de 12 patients en 2010.

4 dossiers n'ont pas été retrouvés.

2. Résultats descriptifs

2.1 Données socio démographiques :

a) Répartition des malades selon l'âge :

Figure 6 Répartition des patients selon les tranches d'âge :

	0-30	30-45	45-60	>60ans	
Effectif	16	28	45	7	96
Pourcentage	17%	29%	47%	7%	100%

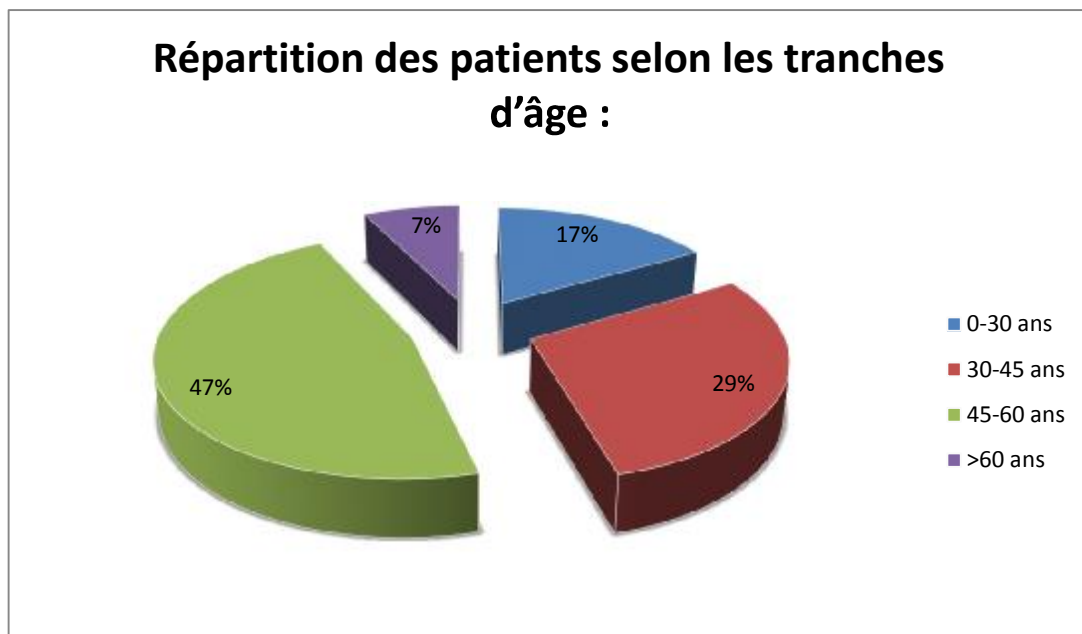


Figure 7 Répartition des patients selon leurs tranches d'âges :

L'âge moyen a été de 49 ans avec des extrêmes de 16ans et 82 ans.

45 patients soit 47% avaient un âge entre 45 et 60ans.

b) Répartition des malades selon le sexe :

Les patients ont été répartis dans notre série en 57 femmes (59%) et 39 hommes (41%) soit un sexe ratio de 0.68 (homme/femme)

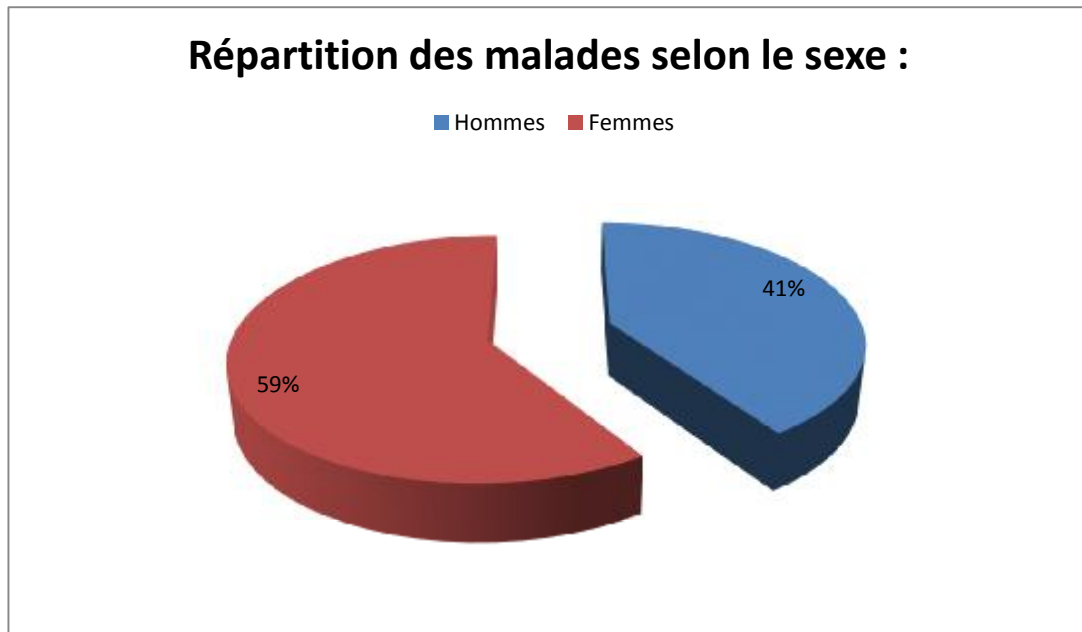


Figure 8 Répartition des malades selon le sexe :

c) Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation :

Durée d'hospitalisation	Effectifs	Pourcentage
0-3	16	16.6%
4-7	20	20.8%
8-14	42	43.7%
>14	18	18.7%
Total	96	100%

La durée moyenne d'hospitalisation est de 12 jours+/- 3 avec des extrêmes de 1 jour et 59 jours. 43% des patients ont eu un séjour hospitalier entre 8 et 14 jours

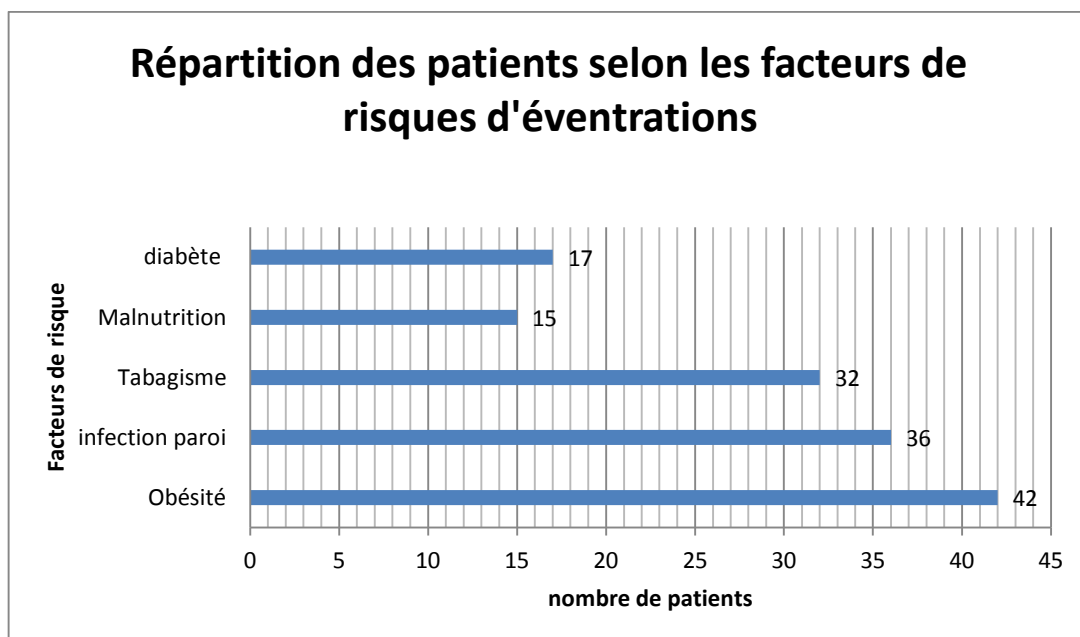
2.2 Données cliniques :

a) Antécédents :

(1) Antécédents médicaux :

■ Répartition des patients selon les facteurs de risques d'éventrations :

Facteur de risque	effectifs	Pourcentage
Obésité	41	42%
infection paroi	36	37.5%
Tabagisme	32	33.3%
Malnutrition	15	15.6%
diabète	17	18%



■ Répartition des patients selon le SOC score :

SOC score (Severity of comorbidity score) est un score qui a été élaboré par EuraHS pour affiner l'influence des facteurs de risque sur le cours d'éventrations.

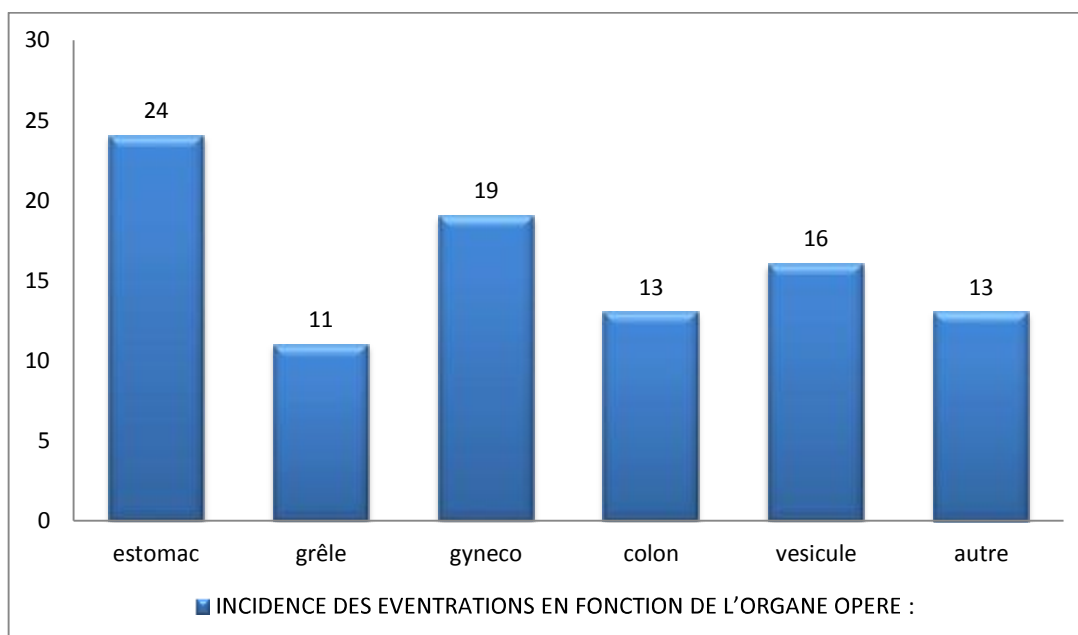
SOC score	Effectifs	Pourcentages
0	35	36.45%
1	27	28%
2	18	18.75%
3	9	9,4%
4	7	7,4%
	96	100%

Il varie entre 0 et 4. Le score moyen dans notre série est de 1.23.

Nous notons l'existence de comorbidité chez 61 patients soit 63.5% des patients.

b) Antécédents chirurgicaux :

(2) Répartition des patients selon l'organe opéré :



(3) Répartition des patients selon le mode d'admission pour les interventions initiales

Mode d'admission	Effectifs	Pourcentage
Urgence	13	13.5%
Consultation	83	86.5%
Total	96	100%

3. La Clinique :

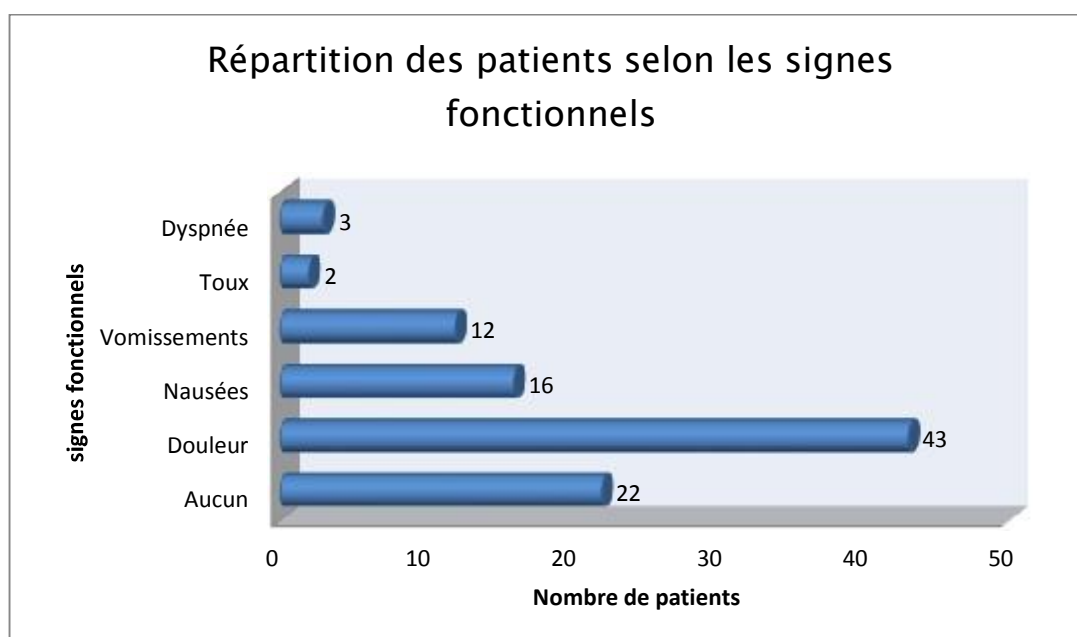
a) Répartition selon l'IMC :

IMC(kg · m ⁻²)	Effectifs	Pourcentage
moins de 16,5	0	0
16,5 à 18,5	9	9.3%
18,5 à 25	17	17.7%
25 à 30	29	30.2%
30 à 35	35	36.4%
35 à 40	4	4.1%
plus de 40	2	2.1%
	96	100%

Dans ce tableau nous constatons que nous avons un pourcentage de patient obèse de 42,2%. Les patients avec surpoids représentent 30.2% de notre échantillon.

b) Répartition des patients selon les signes fonctionnels

Signes Fonctionnels	Effectifs	Pourcentage
Aucun	22	23%
Douleur	43	45%
Nausées	16	16%
Vomissements	11	12%
Toux	2	2%
Dyspnée	2	2%
Total	96	100%



c) Répartition selon la classification EHS des éventrations

(European hernia society incisional Hernia Classification)

C.1 Selon la localisation

Localisation		Effectifs	Pourcentage
Médian	M1	13	13.5%
	M2	23	24%
	M3	16	16.5%
	M4	11	11.5%
	M5	5	5%
Latéral	L1	13	13.5%
	L2	7	7%
	L3	3	3%
	L4	5	5%
Résultat		96	100%

c.2 Selon la taille

		effectifs	Pourcentage
Largeur	<4cm	19	20%
	>4-10cm	32	34%
	>10cm	44	46%
Résultat		96	100%

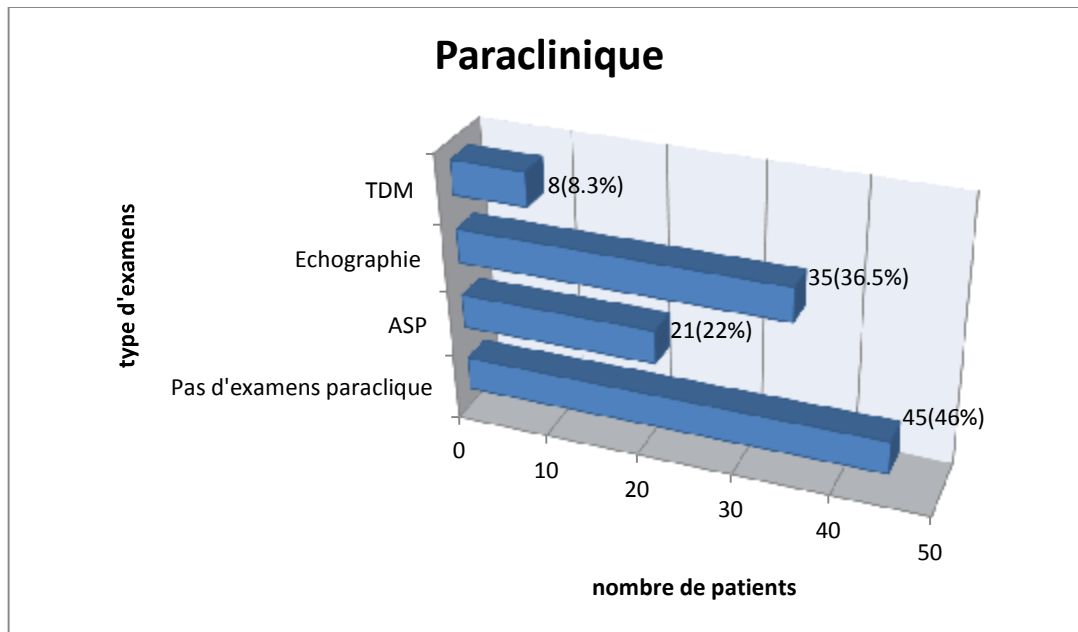
46 % de nos patients avait une largeur de plus de 10 cm. la largeur moyenne était de 7.9 cm +/- 3 cm. La longueur moyenne était de 15.2cm +/- 2 cm.

4. Récurrence :

Le Nombre de récurrence dans notre série est de 4. Soit 4 % de récurrences dans notre série.

5. Paraclinique:

Répartition selon l'examen para clinique réalisé



Dans notre échantillon 46% des patients n'ont bénéficié d'aucun examen radiologique complémentaire. 54% des patients ont bénéficié d'au moins un seul examen radiologique complémentaire.

6. Traitement

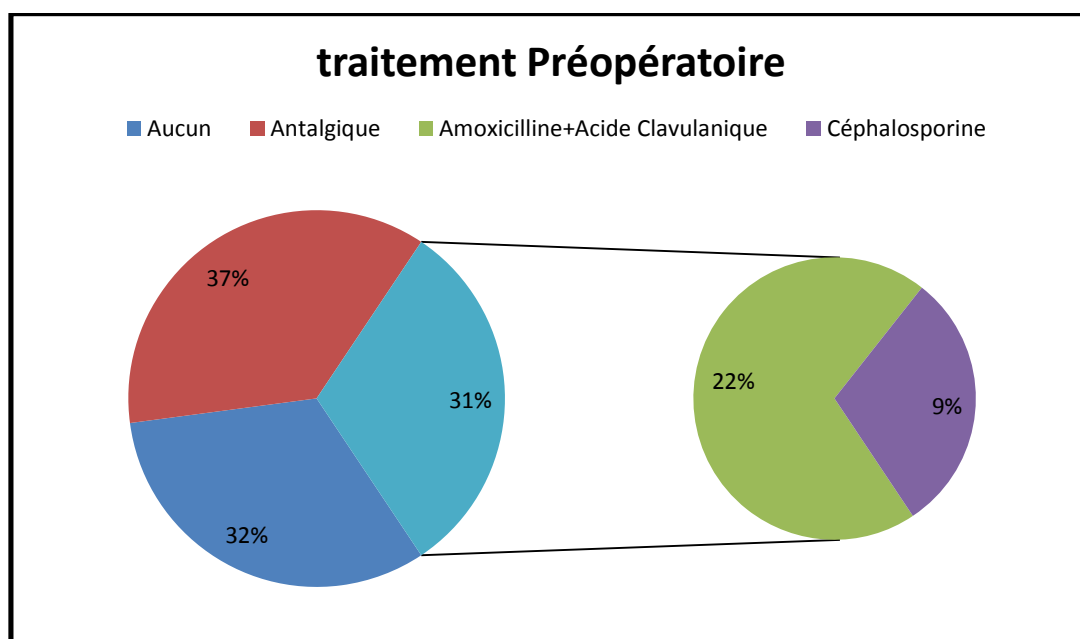
6.1 Préopératoire :

a) Tableau : Répartition des patients selon le traitement préopératoire :

Traitement	Effectifs	Pourcentage
Aucun	31	32%
Antalgique	35	37%
Antibiothérapie	16	17%
Antalgique+Antibiothérapie	14	10%
Total	96	100%

b) Tableau : Répartitions des patients ayant pris une Antibiothérapie selon l'antibiotique utilisé.

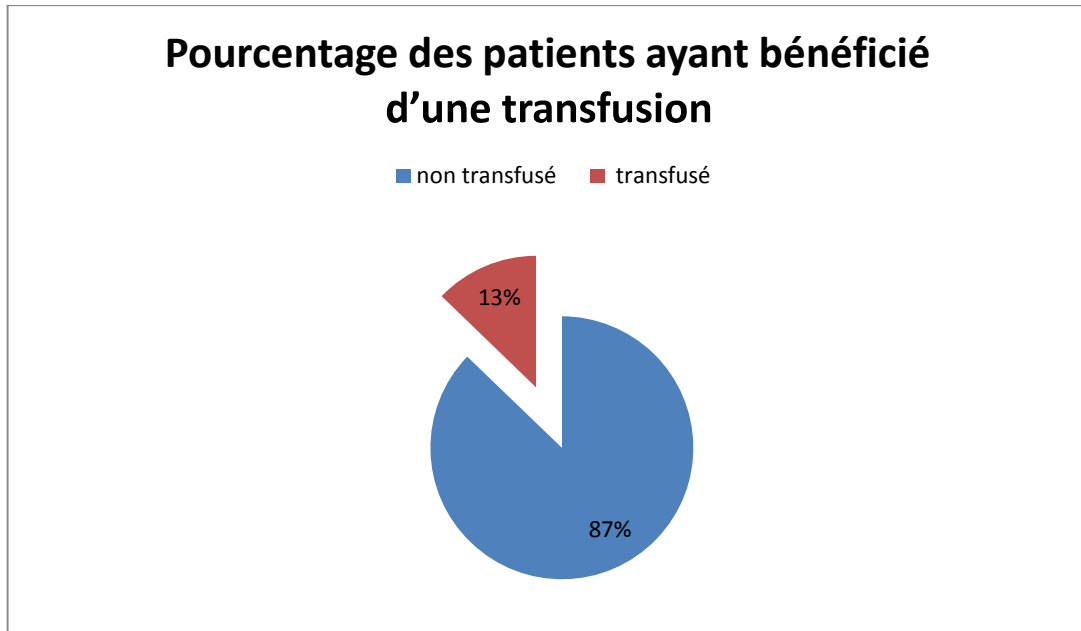
Antibiothérapie	Effectifs	Pourcentage
Amoxicilline+Acide Clavulanique	21	70%
Céphalosporine	9	30%
Totale	30	100%



Graphique : Traitement Préopératoire

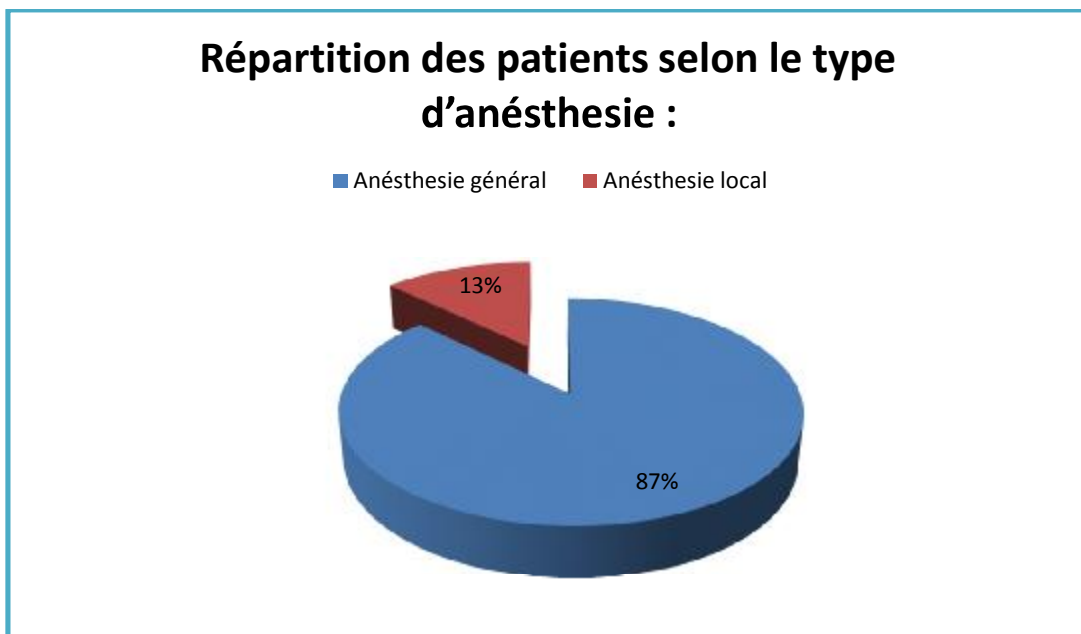
6.2 Patient ayant bénéficié d'une transfusion en préopératoire :

Graphique : Pourcentage des patients ayant bénéficié d'une transfusion



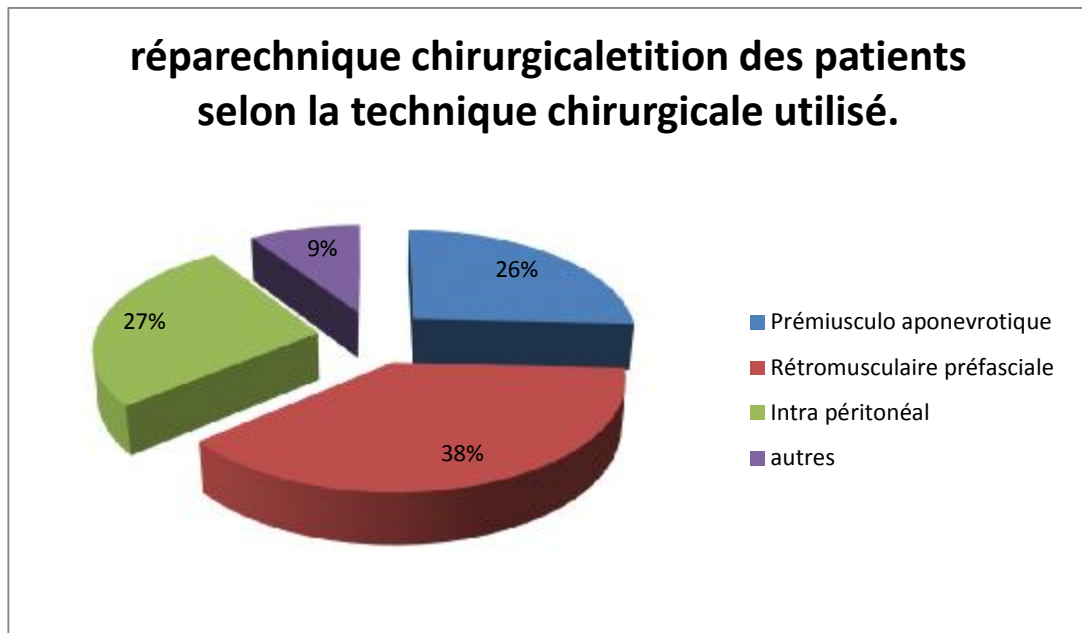
6.3 Temps opératoire :

Répartition des patients selon le type d'anesthésie :

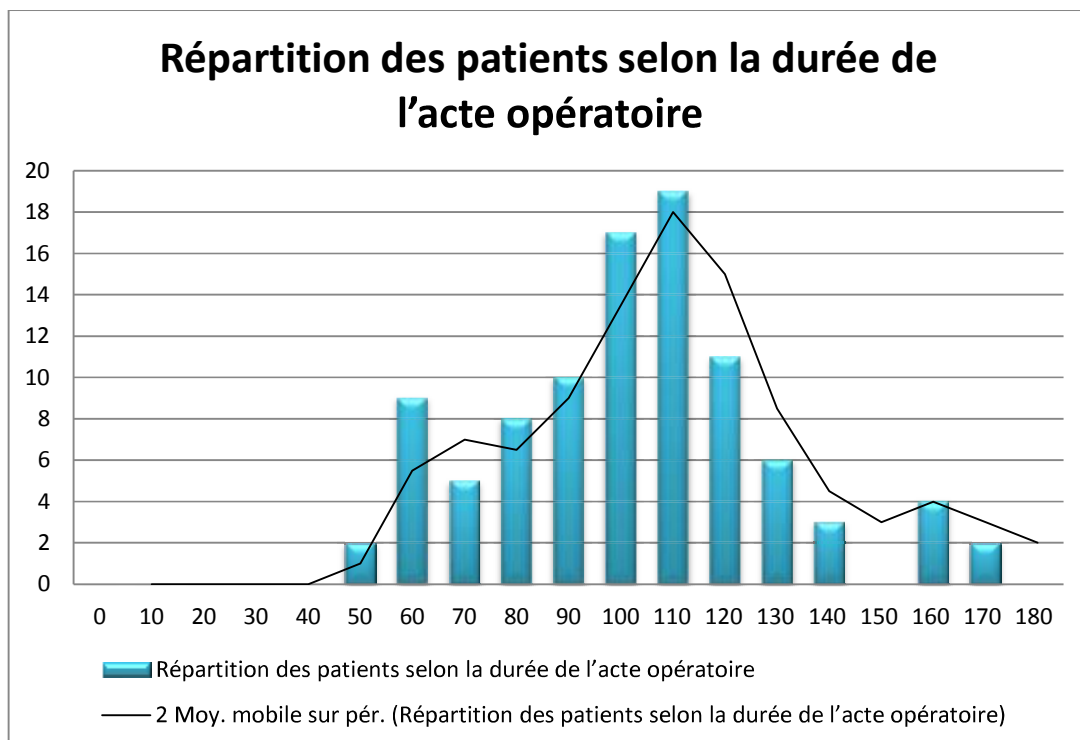


Graphique : Répartition des patients selon le type d'anesthésie :

6.4 Répartition des patients selon la technique chirurgicale



6.5 Répartition des patients selon la durée de l'acte opératoire



La durée moyenne de l'acte opératoire est de 85min. Avec des extrêmes à 50min et 170 min.

6.6 Répartition des patients selon la nature du contenu du sac

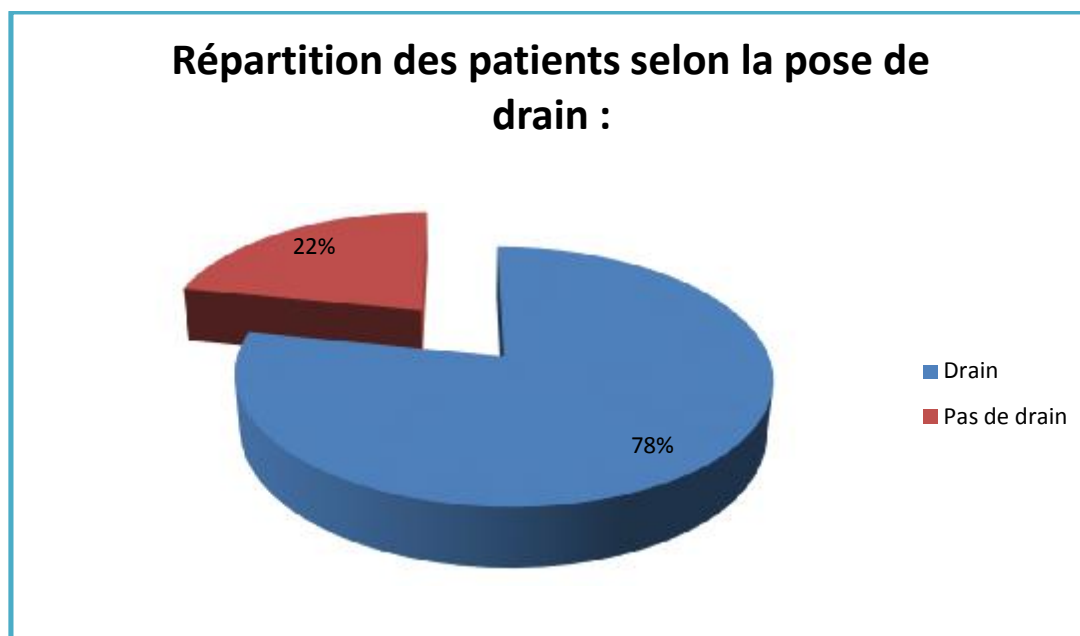
Nature du contenu du sac	Effectifs	Pourcentage
Vide	53	55%
Epiploon	24	25%
Intestin grêle	13	13%
Colon	6	7%
Total	96	100%

Nous avons réalisé des adhésiolyse chez les patients qui avaient des adhérences

de l'épiploon, du grêle ou du colon.

6.7 Répartition des patients selon la pose de drain :

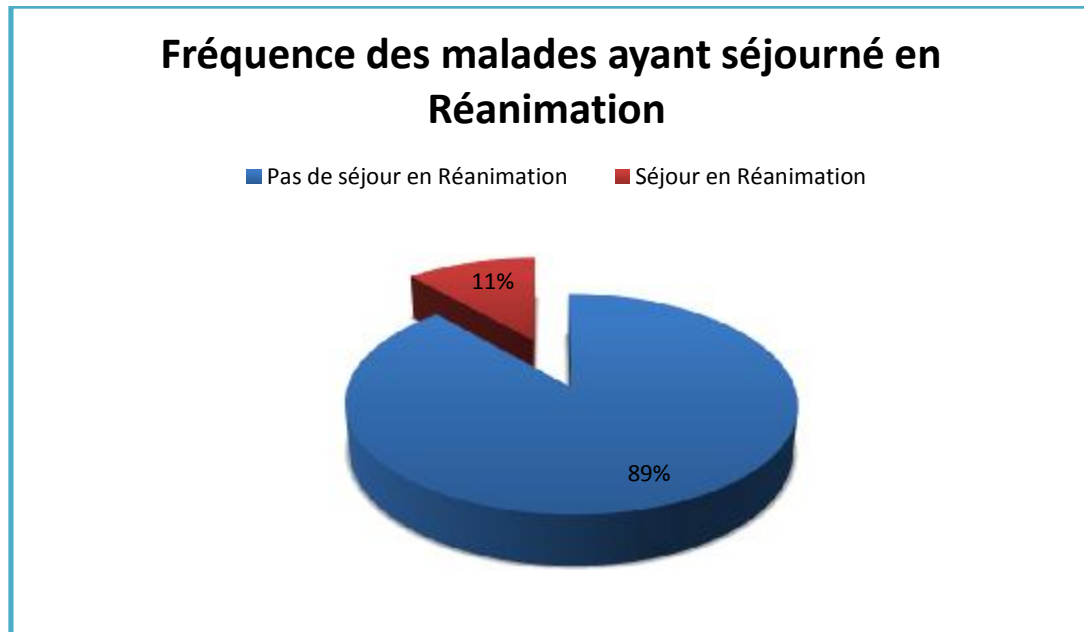
Graphique : Répartition des patients selon la pose de drain :



78% ont bénéficié d'une pose de drain.

6.8 Suite post opératoire :

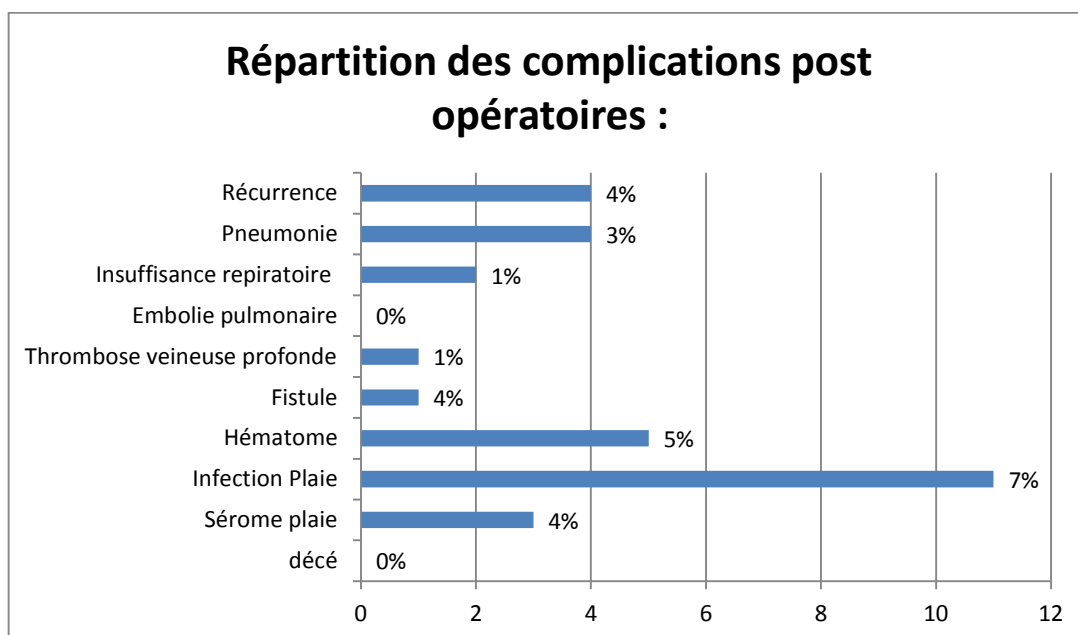
Fréquence des malades ayant séjourné en Réanimation :



Répartition des patients selon les suites opératoires :

Suites post opératoire	Effectifs	Pourcentage
Simple	76	79%
complication	20	21%
Total	96	100%

Répartition des complications post opératoires :



CHAPITE VIII

DISCUSSION

I. Discussion et commentaire

1. Méthodologie :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive d'une période de 5 ans entre le 1^{er} janvier 2010 et le 31 décembre 2014. Elle s'est portée sur 100 patients ayant été opérés pour éventration abdominal dans le service de chirurgie générale de l'hôpital militaire Moulay Ismail De Meknès.

Nous avons recensé les patients à partir des dossiers d'hospitalisation et des registres de compte rendu opératoire.

Cependant nous avons rencontré des difficultés quant à la collecte des données, soit :

- A cause de la disparition de certains dossiers posant ainsi le problème de leurs conservations à l'hôpital militaire Moulay Ismail De Meknès.
- Par une insuffisance d'information dans certains dossiers par rapport à notre fiche d'enquête ; à cet effet 4 dossiers ont été éliminés.

2. Age moyen et auteurs

Le risque de survenue d'une éventration abdominale augmente avec l'âge.

L'âge moyen dans les 7 séries étudiées, varie entre 49 et 55 ans (Tableau1).

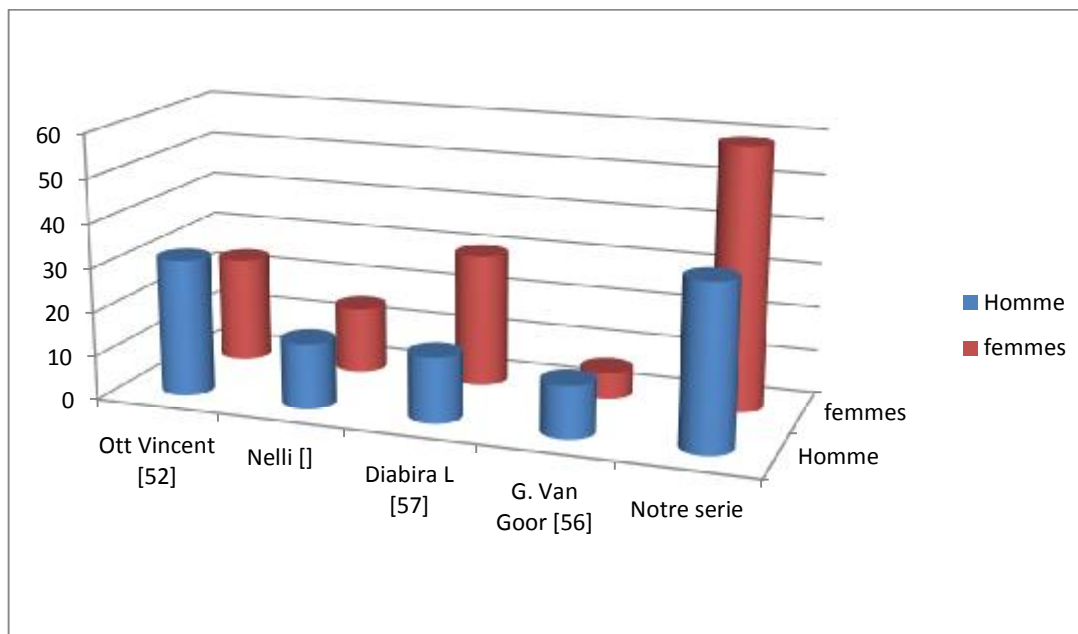
L'âge moyen de nos patients est de 49 ans. Ce qui souligne le rôle que joue l'âge avancé dans la survenue des éventrations abdominales.

Tableau : Age moyen et auteurs

Auteurs	Effectifs	Âge Moyen
OTT Vincent [53]	55	53
Halm J.A [10]	150	55,25
Lomento D [54]	100	51
AMMAR [55]	35	52
TAMMO [56]	43	49,7
VAN GOOR [57]	37	53,9
Notre série	96	49

3. Le sexe :

L'éventration est plus fréquente chez l'homme dans la majorité des séries de la littérature avec un sexe ratio qui varie entre H/ F et H/F Dans notre série on a 39 hommes et 57 femmes donc un sexe ratio de 0.68 ce qui concorde avec la série africaine de Diabira L [58] et discorde avec les séries européennes[53, 57, 58, 59] .



4. Durée d'hospitalisation :

Série	effectifs	Durée moyenne d'hospitalisation
OTT Vincent [53] Genève 2003	55	10
Daniel W [60] Canada 2007	69	4.5
Moro S [61] Mali 2003	26	12.6
Anita Kurmann and Guido Beld(2011) [62]	425	7
Notre série	96	12+/-3

La durée d'hospitalisation dépend de la voie d'abord et des suites opératoires immédiates (sepsis pariétale).

Pour une même chirurgie elle est beaucoup plus courte par voie laparoscopique que par chirurgie conventionnelle.

La durée moyenne d'hospitalisation postopératoire de nos patients a été de douze 12+/-3 jours;

Cette moyenne ne diffère pas significativement des autres séries.

5. Facteur de risque et comorbidité :

SOC score

Tableau : Facteur de risque dans différente série :

	Obésité	Infection paroi	Tabagisme	diabète
OTT Vincent^[53]	32(58,2%) P=0,00000 $\chi^2=38,31$	8(14.6%)	---	---
Burger J.W.A ^[63]	4(16%) P=0,136712 $\chi^2<5$	11(44%)	---	---
BayoubH ^[64]	37% P=0,000002 $\chi^2=22,46$	26%	---	---
Moro S ^[65]	---	9%	---	1(3.85%)
Sorent et Al^[66]	----	---	42%	---
Notre série	73(76%)	36(37.5%)	32(33.3%)	17(18%)

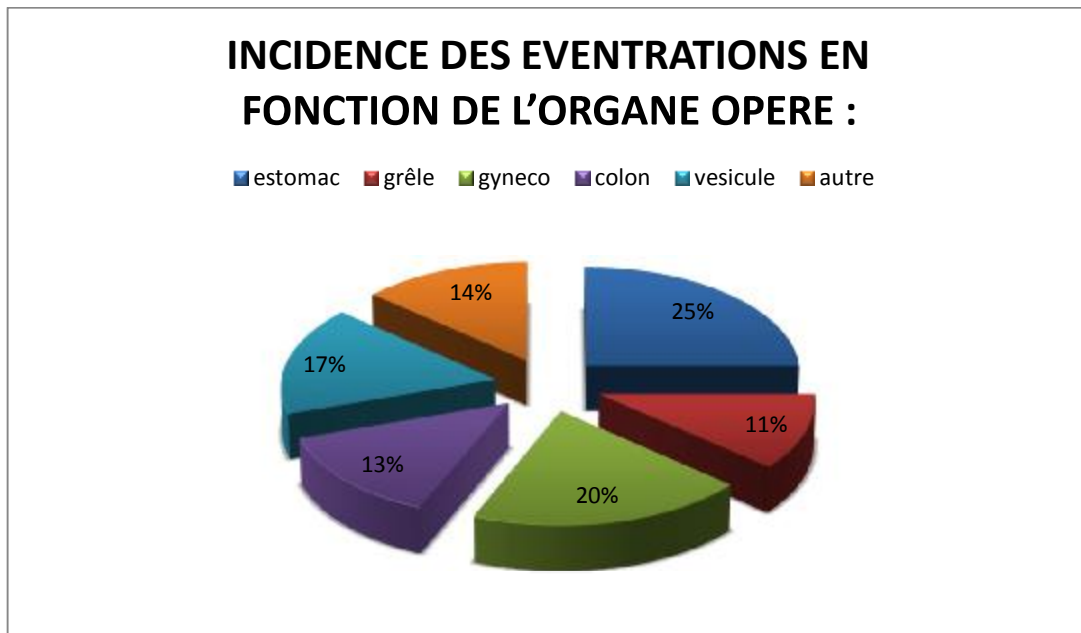
Il existe une corrélation entre de multiples facteurs pour le développement d'une éventration postopératoire.

Beaucoup d'auteurs ^[53,63,64, etc....] estiment que le surpoids et l'obésité sont des facteurs influençant l'éventration.

Les plus représentés de ces facteurs dans notre étude ont été: L'infection de la plaie opératoire (36%), le tabagisme (32%), l'obésité (73%), le diabète (17%).

6. INCIDENCE DES EVENTRATIONS EN FONCTION DE L'ORGANE OPERE :

Nous avons voulu savoir si l'organe opéré pouvait avoir une incidence sur l'éventration. Le graphique ci-dessous nous montre clairement une incidence élevée d'éventrations après une chirurgie sur l'estomac :



B. Clinique

1. Selon le siège :

<i>Auteurs</i>	Effectifs	Siège Médian	Fréquence
<i>OttVincent</i> ^[53]	55	35	64
<i>Halm J A</i> ^[10]	63	9	14
<i>NellieB</i> ^[59]	30	22	73
<i>Moro S</i> ^[61]	26	18	69.2
<i>DiabiraL</i> ^[58]	45	39	86.6
<i>Notre Série</i>	96	68	71

Dans notre étude 28 % des patients ont une éventration latérale, contre 72 % avec éventration médiane, Ce qui rejoint les séries des auteurs, ^[53,59,61,58]. Ce qui confirme que l'incision médiane est beaucoup plus délétère pour la paroi abdominale qu'une incision transverse.

Nous observons une différence significative avec la série de J AHalm ^[10]. Par contre Halm démontre dans une étude randomisée, comparant l'incidence de l'éventration après cholécystectomie par incision transverse et médiane, qu'une incision transverse diminue le risque d'éventration (2%) par rapport à l'incision médiane (14%) avec un intervalle de confiance de 95%. Cette différence serait liée au type d'étude mono-pathologique de l'intervention initiale.

2. Selon la taille :

46 % de nos patients avait une largeur de plus de 10 cm. la largeur moyenne était de 7.9 cm $\pm$ 3 cm. La longueur moyenne était de 15.2cm $\pm$ 2 cm. Ce qui rejoint les autres séries internationales. [10,63...]

C. Traitement

Les critères principaux de jugement et d'évaluation des résultats des cures des éventrations sont : la mortalité, la morbidité per et postopératoire et les récurrences.

1. LA MORTALITE :

Dans la plupart des séries les patients qui avaient des complications chirurgicales et/ou septiques ont été exclus, on n'a pas de données sur l'évolution de ces patients.

Au cours d'une Éventration, La mortalité serait beaucoup plus liée à la non maîtrise d'une pathologie sous-jacente en per ou postopératoire immédiate évoluant avec l'éventration, indépendamment d'elle ou due à elle.

Par ailleurs, la mortalité globale est de l'ordre de 1,2 à 5 % [56]. Le décès est presque toujours provoqué par la détresse respiratoire. Cette mortalité peut être liée aussi aux complications des accidents survenus en per opératoire.

Dans notre série aucun décès n'a été rapporté.

2. Les complications systémiques :

a) La détresse respiratoire :

C'est la principale complication systémique postopératoire. En effet, la réintégration des viscères provoque une augmentation de la pression intra-abdominale qui produit un syndrome restrictif transitoire pendant quelques jours, ce qui augmente les risques de pneumonie et d'atélectasie. Dans une série de 55 patients, 27,27% ont fait des complications postopératoires systémiques dont plus de la moitié des complications (54,5%) étaient d'origines pulmonaires [53]. Dans la série de TAMMO [56] deux patients ont développé une insuffisance respiratoire par augmentation de la pression intra-abdominale, 6 patients dans la série de V AN.GOOR. [57] Et 2 patients dans la série de LIPMAN. [67]

Dans notre série, des 20 patients ayant présentés des complications, 6 (30% des patients avec complications) ont eu des complications respiratoires.

b) L'infection d'une prothèse et sepsis :

L'infection est le risque majeur redouté lors de l'insertion d'une prothèse. Ce risque est variable selon les séries, le site d'implantation et le type de prothèse mise en place (Tableaux 1 et 2). Il convient cependant de mettre en place ce matériel avec des règles d'asepsie rigoureuse : antibioprophylaxie, changements de gants et de champs avant la mise en place d'une prothèse. La contre-indication est absolue en cas d'intervention en urgence pour éventration engouée ou étranglée, et surtout en cas de contamination septique peropératoires.

Tableau 1: incidence de l'infection après mise en place d'une prothèse de DACRON
[27]

Auteur	Nombre	Site	%infection
AFC [68]	1 005	Tous les sites	1.1
Bonnany[69]	148	Intra peritoneal	3.3
Alexandre[70]	540	Rétromusculaire	1.1
Chevrel[68]	109	Pré-aponévrotique	3.7
Flamant[68]	474	Rétromusculaire	0.6
Merchal[71]	125	Intra peritoneal	4

Tableau 2 incidence de l'infection après mise en place d'une prothèse de e-PTFE
[27]

Auteur	Nombre	Site	%infection
Gilion [72]	60	Intra Péritonéal	5
	98	Rétromusculaire	2
Gonzalez[73]	83	Intra peritoneal	1.7
Ambrosiani[74]	64	Intra peritoneal	1.5

3. Les complications pariétales :

a) Les hématomes :

Leur survenue semble être en rapport avec les décollements importants nécessaires à la mise en place des grandes prothèses. Ils pourraient être favorisés par l'insuffisance de drainage et/ou une héparinothérapie précoce. 14,2% d'hématomes post opératoires ont été observés dans la série de AMMAR contre

6,9% dans la série de TAMMO.

Dans notre série, nous avons eu 5% de survenue d'hématome. Ces chiffres permettent donc de noter des taux d'hématomes peu différents selon que l'on utilise ou pas une prothèse.

b) Les séromes :

Dus principalement à la persistance du sac herniaire. Dans notre série nous avons retrouvé 3(3%) cas de séromes

c) La nécrose cutanée :

Elle est la conséquence de décollement important. Dans la série de T AMMO un seul patient avait une nécrose cutanée sur la ligne médiane contre 5 patients dans la série de VAN GOOR.

d) Les infections pariétales :

Elles sont favorisées par l'existence d'une ulcération trophique au niveau de la peau qui recouvre le sac herniaire et le caractère urgent de l'intervention en particulier lorsqu'un geste septique intra abdominal doit être associé à la cure de l'éventration. Dans la série de T AMMO, on a noté 14 % d'infection pariétale contre 13.8% dans la série de AMMAR.

Dans notre série, 11 patients ont présenté une infection de la paroi Soit 11% de notre échantillon.

Autres complications ;

L'éviscération est exceptionnelle après mise en place d'une prothèse. Chez un patient dans la série de T AMMO qui a bénéficié de la technique de RAMIREZ, une rupture de la paroi abdominale sur le site de l'incision a eu lieu le premier jour du postopératoire, le défaut a été réparé par mise en place d'une prothèse en maille de polypropylène.

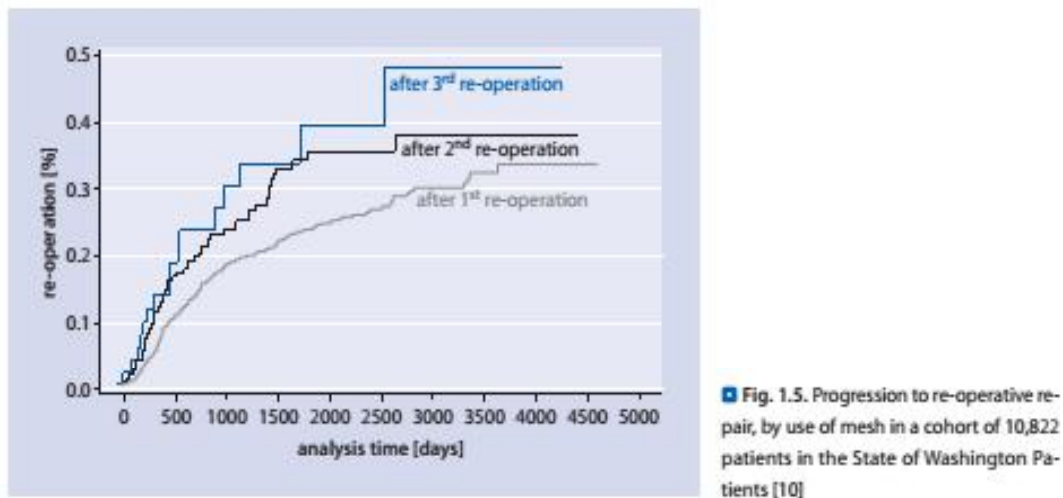
La migration digestive des prothèses en intra-abdominale et les fistules digestives externes sont rares.

D. Récidives

Les taux de récurrence des éventrations abdominales varient entre 4 et 54%, quel que soit la technique chirurgicale utilisée [75–76]. Cette variabilité du taux de récurrence est partiellement due à des facteurs méthodologique des différentes études (par exemple, l'hétérogénéité des populations, les différents type d'étude, la durée du suivi ...), Les facteurs technique opératoire, et des facteurs patient-dépendants [77].

En 2003, Une étude menée par Flum et al [78] ont publié leur résultats sur un total de 10.822 patients ayant subi une cure d'éventrations extrait à partir de bases de données administrative de l'état de Washington. Dans cette étude, 12.3% ont en moins subis une récurrence dans les 5 ans suivant la cure initiale. Les taux de récurrences après une première ré-opération était de 23.8%, celui après une deuxième ré-opération était 35.3%, et 38.7% après une troisième ré-opération.

On en déduit que le risque de récurrence augmente avec le nombre de ré-opération, tous type de chirurgie d'éventration compris.



1. Impact de la technique opératoire sur la récurrence :

a) Le traitement chirurgical non prothétique :

La réparation primaire des éventrations abdominales peut être divisée en Réparation simple et complexe.

Comme présenté dans le tableau 1 ; les taux de récurrence après Réparation simples des éventrations abdominale varient entre 25 et 54%.

La réparation complexe, basé sur la technique de séparation des composants (CST) initialement décrite par Ramirez, a un taux de récurrence de 2–11% dans des séries de 7–26 patients entre 1994 et 2001. Dans une étude plus récente publiée par DeVries en 2007, le taux de récurrence était 32% [79].

Table 1.2. Recurrence rate with simple repair of ventral incisional hernias

Author, country	Year	No. of patients	Follow-up [years]	Recurrence rate [%]
Langer, Sweden [5]	1985	72	7.0	31
George, U.K. [11]	1986	81	1.1	46
Van der Linden, Netherlands [12]	1988	47	3.3	55
Read, USA [8]	1989	169	5.0	25
Manninen, Finland [13]	1991	57	4.5	34
Hesselink, Netherlands [14]	1993	231	2.9	36
Geçim, Turkey [9]	1996	109	3.6	45
Luijendijk, Netherlands [15]	1997	68	Varying	54
Paul, Germany [16]	1997	111	5.7	53
Anthony, USA [7]	2000	48	3.8	54
Luijendijk, Netherlands [17]	2000	97	2.2	46

b) Le traitement chirurgical prothétique :

Trois catégories chirurgicales ont été décrites dans la réparation prothétique des éventrations abdominale : Attachement facial direct (technique d'Usher), les prothèses suprafasciale (technique de Sandwich et technique de Chevrel) et prothèse infrafasciale qui s'est fait connaitre par Flament, Rives, Stoppa.

Le taux de récurrence après prothèse supra fasciale varie entre 5.5% et 14.8% dans le Tableau 2. Celui de la prothèse infra fasciale varie 1 et 23% dans le tableau3.

Dans notre étude, nous avons retrouvé 5 cas de récidence soit 5%, ce qui rejoint les autres série ayant utilisé un traitement prothétique. [77]

Table 1.3. Recurrence rate with onlay prosthetic repair of ventral incisional hernias

Author, country	Year	No. of patients	Prosthesis	Follow-up [years]
Chevrel, France [20]	1986	50	Mersilene/Prolene	1–20
Molloy, USA [21]	1991	50	Marlex	4
Kennedy, USA [22]	1994	40	Goretex	4
Liakakos, Greece [23]	1994	49	Marlex	8
Küng, Switzerl.[24]	1995	47	Marlex	6
Vestweber, Germany [25]	1997	36	Prolene	3
Leber, USA [26]	1998	118	Marlex	6.7

Table 1.4. Recurrence rate with sublay prosthetic repair of ventral incisional hernias

Author, country	Year	No. of patients	Prosthesis	Follow-up [years]	Recurrence [%]
Adloff, France [27]	1987	130	Mersilene	3	5
Stoppa, France [28]	1989	368	Mersilene	5	15
Amid, USA [29]	1996	75	Marlex	varying	1
Schumpelick, Germany [30]	1996	82	Marlex	5.3	7
Sugerman, USA [33]	1996	98	Marlex	1.7	4
Temudom, USA [34]	1996	50	Prolene	2	4
Leber, USA [26]	1998	82	Marlex Prolene or Mersilene	6.7	20
Feleshtinskii, Ukraine [33]	1999	57	Polyuretan or Marlex	1–5	2
Petersen, Germany [34]	2000	50	Gore-Tex or Prolene	1.5	10
Luijendijk, Netherlands [18]	2000	84	Marlex or Prolene	2.2	23

Dans une étude prospective randomisée, menée par Luijendijk et Al, comparant le traitement des éventrations par raphie vs le traitement par prothèse, le taux de récurrence était respectivement de 43% et de 23% après 3ans [80]. Le taux cumulé de récurrence de 10 ans a augmenté à 63% après réparation par raphie

et 32% après la réparation par prothèse chez les mêmes patients [81].

Il est clair à partir des données présentées que, indépendamment de la technique, l'utilisation de prothèse pour réparer l'éventration réduit les taux de récurrence dans toutes les séries de moitié environ.

Dans notre étude, nous avons retrouvé 5 cas de récurrence soit 5%, ce qui rejoint les autres séries ayant utilisé un traitement prothétique

CONCLUSION

Les Éventrations post opératoires constituent une complication postopératoire fréquente des chirurgies à ciel ouvert. Elles surviennent le plus souvent lors des 6 premiers mois, mais peuvent aussi survenir longtemps après. Le diagnostic est principalement clinique, mais peut être complété par des examens complémentaires en cas de doute ou en cas de complication.

La survenue des éventrations a été associée à plusieurs facteurs de risque endogène et exogène. Ainsi fut introduite la notion de sévérité de comorbidité en 2014 par l'EHS afin de permettre de créer une base de données qui permettrait par la suite d'évaluer le risque de survenue d'éventrations et ainsi que sa prévention.

Le traitement des éventrations abdominales est purement chirurgical. Actuellement il ne fait plus aucun doute que le traitement prothétique constitue le meilleur traitement des éventrations de la paroi abdominale.

Notre étude rejoint les études précédentes et démontre que la technique chirurgicale utilisée par le service de chirurgie de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès, qui consiste en l'utilisation de plaque biface en position infra pariétale, a pu démontrer de bons résultats par rapport à la littérature notamment sur le plan mortalité et morbidité ainsi que sur les récurrences chirurgicales.

RESUME

RESUME :

Introduction : Une éventration est une protrusion de péritoine et/ou de viscères intra-abdominaux par un orifice acquis (intervention chirurgicale antérieure ou plaie profonde) de la paroi abdominale.

Il existe plusieurs techniques chirurgicales pour le traitement des éventrations abdominales.

Objectifs : Cette étude rétrospective a pour but d'évaluer la technique chirurgicale utilisée dans le traitement des éventrations de la paroi abdominale antérieure, au sein du Service de chirurgie viscéral à l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès.

Méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive incluant 96 patients qui ont bénéficié d'une cure d'éventration de la paroi abdominale au sein du service de Chirurgie viscéral au sein de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès sur une période de 5 ans, allant du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2014.

Résultat : L'âge moyen de notre échantillon est de 49 ans avec des âges extrêmes à 16 et 82 ans. 41 % des patients étaient de sexe masculin, 59 % de sexe féminin, soit un sexe ratio de 0.68. La durée moyenne d'hospitalisation est de 12 jours. Le Soc score moyen est de 1.23 avec des comorbidités chez 63.5% de nos patients. Les facteurs de risque les plus importants retrouvés étaient respectivement 42% d'obésité, 36% d'infections de paroi et 32 % de tabagisme. La largeur moyenne des éventrations opérées est de 7.9 cm $\pm$ 3 cm, la longueur moyenne de 15.2 cm $\pm$ 2 cm. 68% étaient de localisation médiane. 87% des opérations ont été réalisées sous anesthésie générale, la durée moyenne de l'acte fut 85 min. La plupart ont bénéficié d'une pose intra péritonéal de plaques type

bifaces. 79% ont eu des suites opératoires simples, 21% ont eu des complications. Le taux de récurrence retrouvé est 4 %. Il n'y a pas eu de mortalité dans notre série.

Conclusions : Le traitement des éventrations par plaque biface en intra péritonéal permet d'avoir de bons résultats en postopératoires par rapport à la littérature notamment sur le plan mortalité et morbidité ainsi que sur les récurrences chirurgicales.

SUMMARY

Introduction: An incisional hernia is a protrusion of peritoneum and/or intra-abdominal viscera by an acquired orifice (previous surgery or deep wound) in the abdominal wall.

There are several surgical techniques for the treatment of abdominal incisional hernias.

Objectives: This retrospective study aims to evaluate the surgical technique used in the treatment of incisional hernias of the anterior abdominal wall, in the visceral surgery department at Moulay Ismail military hospital in Meknes.

Methods: This is a descriptive retrospective study of 96 patients who benefited from a cure of abdominal wall incisional hernia in the Visceral Surgery Department at Moulay Ismail military hospital in Meknes over a period of 5 years from January the 1st, 2010 to December the 31st, 2014.

Results: The average age of our sample is 49 years with extreme ages of 16 and 82 years old. 41% of patients were male, 59% female, with a sex ratio of 0.68. The average hospital stay is 12 days. The average SOC score is 1.23 with comorbidities 63.5% in our patients. The most important risk factors found were 42% obesity, 36% wall infections and 32% smoking. The average width of operated incisional hernias is 7.9 cm +/- 3 cm, the average length 15.2cm +/- 2 cm. 68% had median locations. 87% of the surgeries were performed under general anesthesia, the average duration of the procedure was 85 minutes. Most of our patients had treatment with intraperitoneal bifacial implants. 79% had an uneventful *post*-operational follow-up, 21% have had complications. The recurrence rate is 4%. We had no mortality in our series.

Conclusions: The treatment of hernias by intra peritoneal implants allows good postoperative results compared to literature in terms of mortality and morbidity as well as on surgical recurrence.

ملخص

الفتق الجراحي هو بروز الغشاء البريتوني و / أو الأحشاء داخل البطن عن طريق فوهة مكتسبة (جراحة سابقة أو جرح عميق) في جدار البطن.

و لعلاج الفتق الجراحي في البطن، توجد العديد من التقنيات الجراحية .

الأهداف:

تهدف هذه الدراسة الاستراتيجية تقييم التقنية الجراحية المستخدمة في علاج الفتق الجراحي من جدار البطن الأمامي، في قسم الجراحة الباطنية في المستشفى العسكري مولاي إسماعيل بمكناس.

الأساليب: الأساليب : الأساليب الأساليب

لقد قمنا بدراسة وصفية استراتيجية شملت 96 مريضاً الذين استفادوا من علاج فتق جدار البطن الجراحي في قسم الجراحة الباطنية في المستشفى العسكري مولاي إسماعيل بمكناس على مدى 5 سنوات خلال الفترة من 01 يناير 2010 إلى 31 دجنبر 2014 .

النتيجة:

متوسط عمر عيّناتنا هو 49 عاماً مع أعمار قصوى بين 16 و 82 سنة . 41% من المرضى كانوا من الذكور، و 59% من الإناث. أي بنسبة الجنس 0.68. متوسط الإقامة في المستشفى هو 12 يوماً. متوسط درجة سوك هو 1.23 مع تواكب مرضي بنسبة 63.5%. وكانت أهم عوامل الخطر التي وجدنا هي 42% السمنة، و 36% الالتهابات الجدار والتدخين ب 32%. متوسط عرض الفتق الجراحي هو 7,9 سم +/- 3 سم . ومتوسط طول 15,2 سم +/- 2 سم. 87 في المائة من العمليات الجراحية أجريت تحت التخدير العام، وكان متوسط مدة الإجراء 85 دقيقة. إستفاد جل مرضانا من علاج مع زرع لوحة ذات وجهين داخل الصفاق. 79 في المائة من المرضى كانت لهم تبعات جراحية عادية بينما 21 في المائة كانت لهم مضاعفات. في عيّناتنا، نسبة تجدد الحدوث هي 4 في المائة، بينما لم نجد أي حالة وفاة.

الاستنتاجات:

يساعد على الحصول على نتائج جيدة في ما بعد الجراحة مقارنة مع تقنيات أخرى و ذلك في ما يتعلق بمعدل الوفيات والمرضاة، فضلاً عن تكرار العمليات الجراحية.

BIBLIOGRAPHIE

- 1-RICHARD L. DRAKE, WAYNE WOGEL, ADAM W.M. MITCHEL. GRAY'S ANATOMIE POUR LES ETUDIANTS. PAROI ABDOMINALE. 254-266.
- 2-CHAMPETIER J, LABORDE Y, LETOUBLON C, DURAND A : TRAITEMENT DES EVENTRATIONS ABDOMINALES POSTOPERATOIRES : BASES BIOMECHANQUES ELEMENTAIRES. J CHIR (PARIS) 1978 Nov;115(11):585-90.
- 3-ASKAR OM : A NEW CONCEPT OF THE ETIOLOGY AND SURGICAL REPAIR OF PARAOMBILICAL AND EPIGASTRIC HERNIAS. ANN R COLL SURG ENGL. 1978 ; 60(1) : 42-8
- 4- F. E. MUYSOMS Æ M. MISEREZ Æ F. BERREVOET Æ G. CAMPANELLI Æ G. G. CHAMPAULT Æ E. CHELALA Æ U. A. DIETZ Æ H. H. EKER Æ I. EL NAKADI Æ P. HAUTERS Æ M. HIDALGO PASCUAL Æ A. HOEFERLIN Æ U. KLINGE Æ A. MONTGOMERY Æ R. K. J. SIMMERMACHER Æ M. P. SIMONS Æ M. S ´ MIETAN ´ SKI Æ C. SOMMELING Æ T. TOLLENS Æ T. VIERENDEELS Æ A. KINGSNORTH , CLASSIFICATION OF PRIMARY AND INCISIONAL ABDOMINAL WALLHERNIAS , HERNIA. AUG 2009; 13(4) : 407-414.
- 5- . POLLACK LH :EPIGASTRIC HERNIA. AM J SURG 1936 ; 34 : 376
- 6-BUCKNALL TE, COX PJ, ELLIS H : BURST ABDOMEN AND INCISIONAL HERNIA : A PROSPECTIVE STUDY OF 1129 MAJOR LAPAROTOMIES. BR MED J. 1982 MAR 27; 284(6320) : 931-933
- 7-GRANTCHAROV TP, ROSENBERG J. VERTICAL COMPARED WITH TRANSVERSE INCISIONS IN ABDOMINAL SURGERY. EUR J SURG 2001;167:260-7
- 8- FASSIADIS N, ROIDL M, HENNIG M, SOUTH LM, ANDREWS SM. RANDOMIZED CLINICAL TRIAL OF VERTICAL OR TRANSVERSE LAPAROTOMY FOR ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM REPAIR. BR J SURG 2005;92:1208-11.
- 9-INABA T, OKINAGA K, FUKUSHIMA R, ET AL. PROSPECTIVE RANDOMIZED STUDY OF TWO LAPAROTOMY INCISIONS FOR GASTRECTOMY: MIDLINE INCISION VERSUS TRANSVERSE INCISION. GASTRIC CANCER 2004;7:167-71.

- 10-HALM JA, LIP H, SCHMITZ PI, JEEKEL J. INCISIONAL HERNIA AFTER UPPER ABDOMINAL SURGERY: A RANDOMISED CONTROLLED TRIAL OF MIDLINE VERSUS TRANSVERSE INCISION. HERNIA 2009;13:275—80.
- 11-SEILER CM, BRUCKNER T, DIENER MK, ET AL. INTERRUPTED OR CONTINUOUS SLOWLY ABSORBABLE SUTURES FOR CLOSURE OF PRIMARY ELECTIVE MIDLINE ABDOMINAL INCISIONS: A MULTICENTER RANDOMIZED TRIAL (INSECT : ISRCTN24023541). ANN SURG 2009;249 :576—82
- 12-BROWN SR, GOODFELLOW PB. TRANSVERSE VERSUS MIDLINE INCISIONS FOR ABDOMINAL SURGERY. COCHRANE DATABASESYSTREV 2005;(4):CD005199.
- 13- LE HUU NHO REMY, MEGE DIANE, SIELEZNEFF I, SASTRE B, OUAÏSSI M INCIDENCE ET PROPHYLAXIE DES ÉVENTRATIONS ABDOMINALES
- 14-TSERETELI Z, PRYOR BA, HENIFORD BT, PARK A, VOELLER G, RAMSHAW BJ (2008) LAPAROSCOPIC VENTRAL HERNIA REPAIR (LVHR) IN MORBIDLY OBESE PATIENTS. HERNIA. 12(3):233-8.
- 15-JORGENSEN LN, KALLEHAVE F, CHRISTENSEN E, SIANA JE, GOTTRUP F. LESS COLLAGEN PRODUCTION IN SMOKERS. SURGERY 1998; 123 :450-455
- 16-READ RC. A REVIEW: THE ROLE OF PROTEASE-ANTIPROTEASE IMBALANCE IN THE PATHOGENESIS OF HERNIATION AND ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM IN CERTAIN SMOKERS. POSTGRADUATE GENERAL SURG 1992; 14 : 161-165
- 17-READ RC. WHY DO HUMAN BEINGS DEVELOP GROIN HERNIAS? IN : FITZGIBBONS, R.J., JR. GREEBURG A.G. EDS. NYHUS AND CONDON'S HERNIA. PHILADELPHIA: LIPPINCOTTWILLIAMS&WILKINS 2002;3-8
- 18-SORENSEN LT, HEMMINGSEN RN, KIRKEBY LT, KALLEHAVE F, JORGENSEN LN. SMOKING IS A RISK FACTOR FOR INCISIONAL HERNIA. ARCH SURG 2005; 140 : 119-123

- 19- MARK A. RETTENMAIER, LISA N. ABAID, JOHN V. BROWN, III, JOHN P. MICHA, AND BRAM H. GOLDSTEIN CHEMOTHERAPY AND PATIENT CO-MORBIDITY IN VENTRAL SITE HERNIA DEVELOPMENT- J GYNECOLONCOL. DEC 2009; 20(4) : 246-250
- 20-.LORD RS, CROZIER JA, SNELL J, MEEK AC. TRANSVERSE ABDOMINAL INCISION COMPARED WITH MIDLINE INCISIONS FOR ELECTIVE INFRARENAL AORTIC RECONSTRUCTION :PREDISPOSITION TO INCISIONAL HERNIA WITH INCREASED INTRAOPERATIVE BLOOD LOSS. JVASC SURG 1994 JUL;20(1):27-33
- 21-HÖER J, LAWONG G, KLINGE U ET AL. (2002) FACTORS INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF INCISIONAL HERNIA. A RETROSPECTIVE STUDY OF 2,983 LAPAROTOMY PATIENTS OVER A PERIOD OF 10 YEARS. CHIRURG 73:474-480.
- 22-VELJKOVIC R, PROTIC M, GLUHOVIC A ET AL. (2010) PROSPECTIVE CLINICAL TRIAL OF FACTORS PREDICTING THE EARLY DEVELOPMENT OF INCISIONAL HERNIA AFTER MIDLINE LAPAROTOMY. J AM COLL SURG 210:210-9.
- 23-. MUYSOMS F, CAMPANELLI G, CHAMPAULT GG, DEBEAUX AC, DIETZ UA, JEEKEL J, KLINGE U, KÖCKERLING F, MANDALA V, MONTGOMERY A, MORALES CONDE S, PUPPE F, SIMMERMACHER RK, SMIETAŃSKI M, MISEREZ M. EURAHS: THE DEVELOPMENT OF AN INTERNATIONAL ONLINE PLATFORM FOR REGISTRATION AND OUTCOME MEASUREMENT OF VENTRAL ABDOMINAL WALL HERNIA REPAIR. HERNIA. 2012. JUN;16(3):239-50.
- 24-MUDGE M, HUGHES LE. INCISIONAL HERNIA: A 10 YEAR PROSPECTIVE STUDY OF INCIDENCE AND ATTITUDES. BR J SURG. 1985 JAN;72(1):70-1.
- 25-KLINGE U, CONZE J, LIMBERG W, BRUCKER C, OTTINGER AP, SCHUMPELICK V : PATHOPHYSIOLOGIE DER BAUDECKEN. CHIRURG 1996 MAR;67(3):229-33

- 26-NICOLA GAGLIARDI, CIROSTAVOLO, SILVANANICOTRA, GIUSEPPE RUSSO,ROSARIO GALASSO(2008) DIAGNOSTIC IMAGING OF INCISIONAL HERNIA . INCISIONALHERNIA:79-86
- 27-J.-P. LECHAUX *, D. LECHAUX, J.-P. CHEVREL .TRAITEMENT DES EVENTRATIONS DE LA PAROI ABDOMINALE. EMC-CHIRURGIE 1 (2004) 601-619
- 28-WANTZ GE, CHEVREL JP, FLAMENT JB, KINGSNORTH A, SCHUMPELICK V, VERHAEGHE P. INCISIONAL HERNIA: THE PROBLEM AND THE CURE. J AM COLLSURG 1999;188:429-47.
- 29-CASSAR K, MUNRO A. SURGICAL TREATMENT OF INCISIONAL HERNIA. BR J SURG 2003;89:534-45.
- 30-HESELINK VJ, LUIJENDIJK RW, WILT JH, HEIDE R, JEEKEL J. INCISIONAL HERNIA RECURRENCE; AN EVALUATION OF RISK FACTORS. SURG GYNECOLOBSTET 1993;176:228-34.
- 31-LUIJENDIJK RW, HOP WC, VAN DEN TOL MP, DE LANGE DC, BRAAKSMA MM, IJZERMANS JN, ET AL. A COMPARISON OF SUTURE REPAIR WITH MESH REPAIR FOR INCISIONAL HERNIA.N ENGL J MED 2000;343:392-8.
- 32-LUIJENDIJK RW, LEMMEN MH, HOP WC, WERELDSHA JC. INCISIONAL HERNIA RECURRENCE FOLLOWING "VEST-OVER-PANTS" OR VERTICAL MAYO REPAIR OF PRIMARY HERNIAS OF THE MIDLINE.WORLD J SURG 1997;21:62-6.
- 33-WELTI. H, EUDEL. F. UN PROCEDE DE CURE RADICALE DES EVENTRATIONS POSTOPERATOIRES PAR AUTO-ETALEMENT DES MUSCLES GRANDS DROITS, APRES INCISION DU FEUILLET ANTERIEUR DE LEUR GAINE. MEMACADCHIR (PARIS) 1941;28:791-8.
- 34-ABRAHAMSON J. THE SHOELACE REPAIR. IN :BENDAVID R, ABRAHAMSON J, ARREGUI ME, FLAMENT JB, PHILLIPS EH, EDITORS, ABDOMINAL WALL HERNIAS. PRINCIPLE AND MANAGEMENT. NEW YORK : SPRINGER VERLAG; 2001. p. 483-6.
- 35-DA SILVA AL. SURGICAL CORRECTION OF LONGITUDINAL MEDIAN OR PARAMEDIAN INCISIONAL HERNIA.SURG GYNECOLOBSTET 1979; 148:579-83.

- 36-RAMIREZ OM, GIOTTO JA. CLOSURE OF ABDOMINAL WALL DEFECTS: THE COMPONENTS SEPARATION TECHNIQUE. IN :BENDAVID R, ABRAHAMSON J, ARREGUI ME, FLAMENT JB, PHILLIPS EH, EDITORS, ABDOMINAL WALL HERNIAS. PRINCIPLES AND MANAGEMENT.NEW YORK : SPRINGER VERLAG; 2001. P. 487-96.
- 37-SCHUMPELICK V. DOES EVERY HERNIA DEMAND A MESH REPAIR? A CRITICALREVIEW. HERNIA 2001;5:5-8.
- 38-HERSZAGE L. INDICATION AND LIMITATIONS OF SUTURE CLOSURE.SIGNIFICANCE OF RELAXING INCISIONS. IN : SCHUMPELICK V, KINGSNORTH AN, EDITORS, INCISIONAL HERNIA. BERLIN : SPRINGERVERLAG; 1999. P. 279-86..
- 39-LANGER. C. LES FACTEURS DE PRONOSTIC DANS LA CHIRURGIE EVENTRATION :.25 ANS D'EXPÉRIENCE, HERNIE 9 (2005), p. 16-21.
- 40-KINGSNORTH A, LEBLANC KA. PROSTHETIC BIOMATERIALS FOR HERNIOPLASTY. IN : KINGSNORTH A, LEBLANC KA, EDITORS, MANAGEMENT OF ABDOMINAL HERNIAS. LONDON : ARNOLD; 2003. P. 78-104.
- 41-BOUILLOT.J, SERVAJEAN.S. COMMENT CHOISIR UNE PROTHESE POUR LE TRAITEMENT DES EVENTRATIONS ABDOMINALES ?. ANNALES DE CHIRURGIE 129 (2004) 132-137.
- 42-BOUTROS-TONIF.A; CUBERTAFOND.A. EVENTRATIONS POST OPERATOIRES, PROTHESE INTRA OU EXTRA PERITONEAL. CHIRURGIE 1998; 123; 154-61.
- 43-GILLION.JF, BEGIN .GF.EXPANDEDPOLYTETRAFLUOROETHYLENE PATCHES USED IN THE INTRAPÉRITONÉAL OR EXTRA PERITONÉAL POSITION FOR THE REPAIR OF INCISIONAL HERNIAS OF THE ANTÉROLATERAL ABDOMINAL WALL. AM J SURG 1997;174:16-9.
- 44-STOPPA R, WARLAUMONT C, VERHAEGHE P, ODIMBA E, HENRY X. COMMENT, POURQUOI, QUAND UTILISER LES PROTHESES DE TULLE DE DACRON POUR TRAITER LES HERNIES ET LES EVENTRATIONS ? CHIRURGIE 1982;108:570-5.

-
- 45–RIVES J, PIRE JC, FLAMENT JB, PALOT JP. LES GRANDES EVENTRATIONS. IN : CHEVREL JP EDITOR, CHIRURGIE DES PAROIS DE L'ABDOMEN. PARIS : SPRINGER VERLAG; 1985. P. 118–45.
- 46–CHEVREL JP. HERNIAS AND SURGERY OF THE ABDOMINAL WALL BERLIN : SPRINGER-VERLAG; 1998 340.
- 47–CHEVREL JP, FLAMENT JB. LES EVENTRATIONS DE LA PAROI ABDOMINALE. RAPPORT PRESENTE AU 92E CONGRES FRANÇAIS DE CHIRURGIE. PARIS : MASSON; 1990 170.
- 48–GONZALEZ R, RAMSHAW BJ. RESULTS OF LAPAROSCOPIC INCISIONAL AND VENTRAL HERNIA REPAIR.IN : LEBLANC KA EDITOR, LAPAROSCOPIC HERNIA SURGERY. AN OPERATIVE GUIDE.LONDON : ARNOLD; 2003. P. 155–60.
- 49–ROLL S, MARUJO WC, COHEN RV. PRE-PERITONEAL HERNIORRHAPHY. IN : LEBLANC KA EDITOR, LAPAROSCOPIC HERNIA SURGERY. AN OPERATIVE GUIDE. LONDON : ARNOLD; 2003. P. 125–31.
- 50–LEBLANC KA. HERNIORRHAPHY WITH THE USE OF TRANSFASCIAL SUTURES.IN : LEBLANC KA EDITOR, LAPAROSCOPIC HERNIA SURGERY. AN OPERATIVE GUIDE.LONDON : ARNOLD; 2003. P. 115–24.
- 51–MORALES-CONDE S, MORALES-MENDEZ S. HERNIOPLASTY WITH THE DOUBLE-CROWN TECHNIQUE. IN : LEBLANC KA EDITOR, LAPAROSCOPIC HERNIA SURGERY. AN OPERATIVE GUIDE. LONDON : ARNOLD; 2003. P. 133–42.
- 52– IMAGES D'INSERTION D'UNE PLAQUE BIFACE PRISE AU SERVICE DE CHIRURGIE VISCERALE DE L'HOPITAL MILITAIRE MY ISMAIL DE MEKNES. OPERATEUR : DR. SAKIT.
- 53–OTT VINCENT : CURE D'EVENTRATION AVEC RENFORCEMENT PAR FILET DE ``MERSILENE `` EN POSITION PREPERITONEALE ; THESE MED, UNIVERSITE-GENEVE 2003.
- 54–LOMANTO D, IYER SG, SHABBIR A CHEAH WK. LAPAROSCOPIC VERSUS OPEN VENTRAL MESH

-
- REPAIR: A PROSPECTIVE STUDY. SURGENDOSC. 2006 JUL; 20(7):1030–5.
- 55–AMMAR.S. MANAGEMENT OF GIANT VENTRAL HERNIA BY POLYPROPYLENE MESH AND HOST TISSUE BARRIER.SURGERY DEPARTMENT, ASSIUT UNIVERSITY HOSPITALS, ASSIUT, EGYPT. EGYPTIAN JOURNAL OF SURGERY VOL 27, No 1, JANUARY, 2008
- 56–TAMMO.S. “COMPONENTS SEPARATION TECHNIQUE” FOR THE REPAIR OF LARGE ABDOMINAL WALL HERNIAS; BY THE AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS ISSN 1072–7515/03.2003
- 57–VAN GOOR.H, CHARBON.J. REPAIR OF GIANT MIDLINE ABDOMINAL WALL HERNIAS:“COMPONENTS SEPARATION TECHNIQUE” VERSUS PROSTHETIC REPAIR SOCIÉTÉ INTERNATIONALE DE CHIRURGIE 2007.
- 58–DIABIRA L : ETUDE DES EVENTRATIONS POSTOPERATOIRES DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE GENERALE ET PEDIATRIQUE DU CHU GABRIEL TOURE. THESE DE MED BAMAKO, FMPOS : 2008 ; N°=27.
- 59–NELLIEBERINGZINTHER, M.D. LE ROLE DES BIOMATERIAUX DANS LA REPARATION LAPAROSCOPIQUE DES HERNIES VENTRALES FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE. THESE MED 2010–UNIVERSITE D’AARHUS.
- 60–DANIEL W. BIRCH. CHARACTERIZING LAPAROSCOPIC INCISIONAL HERNIA REPAIR.CAN J SURG. 2007 JUNE; 50(3): 195–201.
- 61–MORO S. LES EVENTRATIONS POSTOPERATOIRES DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE B DE L’HOPITAL NNATIONAL DU POINT G. THESE MED BAMAKO, 2003–68 P ; N°=10.
- 62–ANITA KURMANN AND GUIDO BELDI. LAPAROSCOPIC INCISIONAL HERNIA REPAIR.DEPARTMENT OF VISCERAL SURGERY AND MEDICINE, BERN UNIVERSITY HOSPITAL UNIVERSITY OF BERN, BERN, SWITZERLAND.SURGENDOSC ; 2011 MAY ; 25(3) : 749–755.
-

- 63-J.W.A. BURGER, M. VAN 'T RIET, J. JEEKEL, PROF.DR. S.W.J. LAMBERTS ABDOMINAL INCISIONS: TECHNIQUES AND POSTOPERATIVE COMPLICATIONS. EN VOLGENSBESLUIT VAN HET COLLEGE VOOR PROMOTIES ; DE OPENBARE VERDEDIGING ZAL PLAATSVINDEN OP VRIJDAG 30 JUNI 2006. SCANDINAVIAN JOURNAL OF SURGERY, DECEMBER 2006; 91 (4) :315-21.
- 64-BAYOUB, HASNA. LE TRAITEMENT CHIRURGICAL DES EVENTRATIONS APRES LAPAROTOMIES MEDIANES. UNIVERSITE HASSAN II, FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE, CASABLANCA. THESE MED 2005.
- 65-MORO S. LES EVENTRATIONS POSTOPERATOIRES DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE B DE L'HOPITAL NATIONAL DU POINT G. THESE MED BAMAKO, 2003-68 P ; N°=10.
- 66-SORENSEN LT, HEMMINGSEN RN, KIRKEBY LT, KALLEHAVE F, JORGENSEN LN. SMOKING IS A RISK FACTOR FOR INCISIONAL HERNIA. ARCH SURG 2005; 140: 119-123
- 67-LIPMAN. J, MEDALIE. D. REPARATION DES EVENTRATIONS MASSIVES AVEC PERTE DU DOMAINE ABDOMINALE: UNE NOUVELLE APPROCHE ; L'AMERICAN JOURNAL OF SURGERY VOLUME 195, NUMERO 1, JANVIER 2008, 84-88.
- 68-CHEVREL. JP, FLAMENT. JB. LES EVENTRATIONS DE LA PAROI ABDOMINALE. PARIS: MONOGRAPHIE AFC ; 1990.
- 69-BONNAMY. C, SAMAMA. G. RESULTATS A LONG TERME DU TRAITEMENT DES EVENTRATIONS PAR PROTHESE NON RESORBABLE INTRAPERITONEALE. ANN CHIR 1999;53:571-6.
- 70-ALEXANDRE. JH, AOUAD. K. FROM OPEN TO LAPAROSCOPIC VENTRAL HERNIA REPAIR PLACING A MESH INTRAPERITONALLY. IN: MORLES- COUDE S, EDITOR. LAPAROSCOPIC VENTRAL HERNIA REPAIR PARIS: SPRINGER VERLAG FRANCE 2002; p. 97-105.
- 71-MARCHAL. F, BRUNAUD. L. TREATMENT OF INCISIONAL HERNIAS BY PLACEMENT OF AN INTRAPERITONEAL PROSTHESIS. HERNIA 1999;3:141-7.

- 72–MORRIS–STIFF. GJ, HUGHES. LE .THE OUTCOMES OF NONABSORBABLE MESH PLACED WITHIN THE ABDOMINAL CAVITY: LITERATURE REVIEW AND CLINICAL EXPERIENCE. J AMCOLLSURG 1998; 186(3):352–367.
- 73–GIBSON. CL .OPERATION FOR CURE OF LARGE VENTRAL HERNIA.ANNSURG 1920;72:214–7.
- 74–LUIJENDIJK.R. A COMPARISON OF SUTURE REPAIR WITH MESH REPAIR FOR INCISIONAL HERNIA.N ENGL J MED 2000; 343:392–8.
- 75–ANTHONY T, BERGEN PC, KIM LT, ET AL.: FACTORS AFFECTING RECURRENCE FOLLOWING INCISIONAL HERNIORRHAPHY. WORLD J SURG 24: 95–100, 2000
- 76–GECIM IE, KOC AK S, ER SOZ S, ET AL.: RECURRENCE AFTER INCISIONAL HERNIA REPAIR: RESULTS AND RISK FACTORS. SURG TODAY 26: 607–609,1996
- 77– VOLKER SCHUMPELICK ,ROBERT J. FITZGIBBONS (EDS.) –RECURRENT HERNIA ,PREVENTION AND TREATMENT (2007): 10–17 .
- 78–FLUM DR, HORVATH K, KOEPRELL T: HAVE OUTCOMES OF INCISIONAL HERNIA REPAIR IMPROVED WITH TIME? A POPULATION–BASED ANALYSIS. ANN SURG 237(1): 129–135, 2003
- 79–DE VRIESREIBIUGH TS, VAN GOOR H, ROSMAN C ET AL.: COMPONENTS SEPARATION TECHNIQUES FOR THE REPAIR OF LARGE ABDOMINAL WALL HERNIAS. J AM COLL SURG 196(1): 32–37, 2003
- 80–LUIJENDIJK RW, HOP WC, VAN DER TOL MP ET AL.: A COMPARISON OF SUTURE REPAIR WITH MESH REPAIR FOR INCISIONAL HERNIA. N ENGL J MED 343(6): 392–398, 2000
- 81–BURGER JW, LUIJENDIJK RW, HOPWC, ET AL. LONG TERM FOLLOW–UP OF A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL OF SUTURE VERSUS MESH REPAIR OF INCISIONAL HERNIA.ANN SURG 240(4): 578–583, 2004