
Chirurgie aortique mini invasive par mini laparotomie transverse. Résultats préliminaires

I. Farah¹, J.P. Fleury¹, E. Arnaud-Crozat¹, JM. Mascaro², E. Fourrier², L. Couche²

1 Centre Chirurgical Cardio-Vasculaire des Alpes.
2 Département anesthésie-réanimation.
Clinique Belledonne - St Martin d'Hères (Grenoble).

Correspondance : Docteur I. FARAH
Centre Chirurgical Cardio-Vasculaire des Alpes
(Clinique Belledonne)
28, Rue Barnave
38400 SAINT MARTIN D'HERES

Résumé

Objectif : Présenter notre expérience de chirurgie aortique mini-invasive et décrire la technique de mini-laparotomie transverse que nous avons adoptée afin de supprimer les inconvénients de la technique vidéo assistée constatés lors de notre première expérience.

Patients et méthode : Entre janvier 2001 et mars 2002, treize reconstructions aortiques sous-rénales ont été réalisées par mini laparotomie transverse de façon consécutive et non randomisée. Ce groupe de malades comportait 12 hommes et une femme. L'âge moyen était de 63 ans (de 48 à 78 ans). Les indications chirurgicales étaient : anévrisme de l'aorte abdominale sous rénale (n = 6), lésions aorto-iliaques occlusives (LAIO) (n = 7).

Technique opératoire : le patient est installé en décubitus dorsal, un billot est placé sous les lombes. L'incision cutanée est transverse sus-ombilicale de 5 à 8 cm, à deux travers de doigt au-dessus de l'ombilic, centrée sur ce dernier. L'exposition du champ opératoire est assurée par un écarteur spécifique circulaire à profil bas type Denis Brown. La mise à plat de l'anévrisme aortique et le rétablissement de la continuité, ainsi que l'anastomose proximale du pontage aorto fémoral, sont faits de façon conventionnelle. Les reconstructions réalisées par cette technique de mini laparotomie étaient : une greffe aorto-aortique (n = 6), un pontage aorto fémoral (n = 7).

Résultats : Aucun décès opératoire n'est survenu dans ce groupe. Il n'y a pas eu d'échec lié à l'abord aortique avec conversion ou agrandissement de la laparotomie. La durée moyenne de la dissection et du contrôle aortique était de 17 min (de 10 à 27). La durée moyenne de clampage aortique était de 43 min (de 15 à 78), ce délai était de 29 min pour les pontages et de 59 min pour les anévrysmes. La durée totale moyenne de l'intervention était de 152 min (de 88 à 249). La sonde naso-gastrique a été retirée à la fin de l'intervention chez 5 patients. La durée moyenne de la reprise de l'alimentation et d'hospitalisation était respectivement de 2 et de 6 jours (de 5 à 7). Le suivi moyen était de 4 mois (de 1 à 13). Au moment de l'étude tous les patients étaient asymptomatiques avec des pontages perméables à l'examen clinique et à l'échodoppler.

Conclusion : La mini laparotomie sans assistance laparoscopique permet de traiter des lésions aortiques occlusives, et les anévrysmes limités à l'aorte sous rénale, en réduisant de façon significative la durée du contrôle aortique ainsi que la durée globale de l'intervention par rapport à la chirurgie aortique vidéo-assistée. L'utilisation d'un écarteur spécifique circulaire à profil bas nous a permis de réaliser l'intervention avec une seule aide opératoire en toute sécurité.

Mots clés : Mini laparotomie transverse / chirurgie aortique mini-invasive / anévrisme aortique abdominal sous rénal / pontage aorto fémoral / chirurgie aortique vidéo assistée.

Abstract

Mini invasive aortic surgery by transverse mini laparotomy. Early results.

Aim : The aim of this study was to present our mini invasive aortic surgery experience and to describe the transverse mini laparotomy technique we used to avoid disadvantages related to video assisted procedure.

Patients and method : From January 2001 to March 2002, 13 consecutive non-randomized infra renal aortic reconstructions were performed, using transverse laparotomy. One woman and twelve men were included in this group. Mean age was 63 (48 to 78). Surgical indications were infra renal aortic aneurysm (AAA. n=6); occlusive aorto-iliac impairments (LIAO. n=7).

Operative technique : A lumbar padded support is set beneath the prone patient. A 5 to 8 cm long transverse cutaneous section is performed, two finger width above umbilicus. For operating field exposure purpose, a specific Denis Brown type circular low profiled retractor is used. Aortic aneurysm opening and anastomosis are performed in a conventional way. Using this mini laparotomy technique, 6 aorto aortic and 7 aorto femoral grafts were performed.

Results : There was no operative death in this group. No failure of the mini laparotomy i.e. no need to widen the cutaneous section. Mean dissection and aortic control duration was 17 min. (10 to 27 min.) Mean aortic clamping duration was 43 min. (15 to 78 min.): 29 min. for grafts, 59 min. for aneurysms. Mean total operative duration was 152 min. (88 to 249 min.). In 5 patients, removal of the naso-gastric suction catheter occurred at the end of the operation. Mean feeding delay was 48 hours and mean hospitalization duration was 6 days (5 to 7). Mean follow-up was 4 month (1 to 13). All patients were asymptomatic with patent grafts at the time of the study.

Conclusion : Mini laparotomy without laparoscopic help allows occlusive aortic and infra renal aortic aneurysms treatment. Aortic control is faster and global operative time is shorter compared to aortic video assisted surgery. Using a specific circular low profile retractor allows safe operating procedure with only one assistant.

Key words : Transverse mini laparotomy / mini invasive aortic surgery / infra renal aortic aneurysm / aorto femoral bypass.

Les restaurations aorto ilio fémorales par les techniques laparoscopiques ont montré un intérêt certain dans les suites opératoires par rapport à la chirurgie aortique classique.

La principale difficulté rencontrée en chirurgie aortique totalement laparoscopique, reste la suture aortique. En effet, le temps de clampage et la durée globale de l'intervention sont relativement longs, rendant discutable le bénéfice de cette chirurgie.

La reconstruction aorto-fémorale, par une technique vidéo assistée, a permis la réalisation d'une chirurgie fiable au prix d'une agression minimale. Cependant la dissection laparoscopique de l'aorte ne diminue pas le temps opératoire et ne supprime pas totalement la manipulation de l'intestin grêle, source d'iléus postopératoire.

L'objectif de ce travail était de présenter notre expérience de chirurgie aortique mini invasive et de décrire la technique de mini laparotomie transverse sans assistance laparoscopique. Nous avons adopté cette dernière afin de supprimer les inconvénients de la technique vidéo assistée.

Patients et méthode

De janvier 2001 à mars 2002, nous avons opéré 13 patients pour des lésions aortiques par une mini laparotomie. Il s'agissait de 12 hommes et d'une femme. L'âge moyen était de 63 ans (de 48 à 78). La taille moyenne des patients était de 1.7 m (de 1.6 à 1.85) pour un poids moyen de 70 kg (de 48 à 82). Les facteurs de risques observés étaient : tabac actif (n=8), dyslipidémie (n=4), diabète insulino-dépendant (n=1), HTA (n=10), fraction d'éjection du ventricule gauche < à 30% (n=1). Les caractéristiques des patients sont mentionnées dans les [Tableaux I et II]

L'indication initiale de la chirurgie aortique était : lésion aorto iliaque occlusive (n=7), anévrisme de l'aorte abdominale sous rénale (n=6). Nous avons exclu de cette tech-

Sexe	Age	Poids	Taille	AAA	LAIO
12H/1F	63 (48 à 78)	70 Kg (48 à 82)	1.70 (1.6 à 1.85)	6	7

Tableau I.

Facteurs de risque	N
Tabac actif	8
HTA	10
Diabète	1
Dislipidémie	4
FEVG* < ou = à 30%	1

Tableau II.

* FEVG : Fraction d'éjection du ventricule gauche

nique les patients porteurs d'un collet anévrysmal court ou lorsque l'anévrysme était étendu aux artères iliaques.

Technique

Aucune préparation intestinale préopératoire n'a été effectuée. Tous les patients ont commencé un régime sans résidu 10 jours avant l'intervention.

Le patient est installé en décubitus dorsal, un billot est placé sous les lombes, l'opérateur est placé à droite du patient. L'incision cutanée est transverse sus ombilicale de 5 à 8 cm, à deux travers de doigts, centrée sur l'ombilic (Figure n° 1). La section musculaire intéresse les deux tiers des muscles grands droits ainsi que leur feuillet aponevrotique.

Le champ opératoire est exposé grâce à la mise en place de deux petits champs pour écarter l'intestin grêle vers la droite et le côlon transverse vers le haut.

Cette exposition est maintenue durant toute l'intervention par un écarteur spécifique auto statique circulaire à profil bas type Denis Brown. Quatre valves sont fixées sur cet écarteur à 12h, 6h, 3h, et à 9 heures (Figure 2). Le contrôle aortique est réalisé comme dans la chirurgie classique, entre la veine rénale gauche et l'artère mésentérique inférieure pour traiter les lésions sténosantes, ainsi que le contrôle du collet sous rénal de l'anévrysme jusqu'à la bifurcation aortique. La mise à plat greffe de l'anévrysme aortique ainsi que l'anastomose proximale du pontage aorto fémoral sont faits de façon conventionnelle.

Une traction appliquée simultanément sur les valves placées à 12h et à 6h permet de réaliser sans difficulté les anastomoses aortiques proximale et distale du tube aorto aortique. Dans les pontages aorto-fémoraux, la prothèse sera placée en premier dans le trajet de la tunnelisation rétropéritonéale, avant le clampage aortique. Ce geste facilite l'anastomose proximale aortique. Cette dernière est le plus souvent réalisée par un surjet suspendu. Les reconstructions réalisées par cette mini laparotomie transverse étaient : greffe aorto-aortique (n=6), pontage aorto bi fémoral (n=7) (Figures 3A, 3B).

Résultats

Aucun décès périopératoire n'est survenu dans ce groupe. Il n'y a pas eu d'échec lié à l'abord aortique avec conversion ou agrandissement de la mini laparotomie

La durée moyenne de la dissection et du contrôle aortique était de 17 min (de 10 à 27). La durée moyenne du clampage aortique était de 43 min (de 15 à 78). Ce délai était de 29 min pour les pontages et de 59 min pour les anévrysmes. La durée totale moyenne de l'intervention était de 152 min (de 88 à 249). La sonde naso-gastrique a été retirée à la fin de l'intervention chez 5 patients.

La durée moyenne de la reprise de l'alimentation et la durée d'hospitalisation étaient respectivement de 2 et 6 jours (de 5 à 7). Le suivi moyen était de 4 mois (de 1 à 13). Tous les patients étaient asymptomatiques avec des pontages perméables à l'examen clinique et à l'échodoppler.

Discussion

Les pontages aorto-fémoraux et la mise à plat greffe restent les techniques de référence pour traiter les lésions aorto iliaques occlusives étendues ainsi que les anévrysmes aortiques.

Ces techniques donnent de meilleurs résultats à long terme par rapport aux techniques endo-vasculaires. Cependant, quelle que soit la voie d'abord pratiquée, on constate que les douleurs postopératoires ne sont pas négligeables et que la durée d'hospitalisation reste relativement longue. L'adaptation récente des techniques mini invasives laparoscopiques paraît alors justifiable. Les principales difficultés de la chirurgie totalement laparoscopique sont la réalisation d'une anastomose aortique et le contrôle des artères lombaires dans la cure des anévrysmes.

Par conséquent le temps de clampage aortique et la durée de l'intervention sont très longs (1), (2), (3) rendant discutable le bénéfice de cette chirurgie.

Dans l'état actuel des expériences cliniques rapportées (4), on trouve un intérêt pour la réalisation d'une chirurgie aortique vidéo assistée.

Dans notre première expérience (5) nous avons adopté d'emblée cette technique vidéo assistée qui permet une reconstruction aortique fiable au prix d'une agression minime.

La mini laparotomie réalisée après une dissection laparoscopique de l'aorte est compatible avec le caractère mini-invasif. Elle est le garant d'un clampage aortique efficace et d'une suture aortique sûre.

Nous avons constaté (5) que le temps nécessaire à la dissection laparoscopique de l'aorte reste encore long ; 115 min en moyenne (de 60 à 210). Ce temps a été réduit à 17 min (10 à 27) par la technique de mini laparotomie. Le temps laparoscopique représente 40 % du temps opératoire global dans la série de Kline et al.(6).

La rétraction laparoscopique du contenu abdominal par voie transpéritonéale et le maintien d'un espace opératoire suffisant, sans risque de brèche péritonéale dans l'abord rétropéritonéal, sont le plus souvent à l'origine de difficulté dans la dissection laparoscopique de l'aorte.

Nous avons constaté une réduction significative de la durée totale de l'intervention ; 152 min contre 287 min (5), une durée d'hospitalisation plus courte dans le groupe de mini laparotomie sans assistance laparoscopique, aucune différence significative n'a été observée pour les autres paramètres [Tableau III].

Le choix d'une incision transversale, dans notre technique de mini laparotomie, était guidé par notre pratique de la chirurgie aortique conventionnelle. Les avantages de cette incision sont connus : meilleure tolérance sur le plan respiratoire, douleurs postopératoires moins importantes, réparation pariétale plus solide (7-9). La manipulation de l'intestin grêle pour exposer le champ opératoire est négligeable par cette mini laparotomie. Le régime sans résidu, appliqué à nos patients avant l'intervention, garde l'intestin grêle plat durant l'intervention. Ceci supprime toute dilatation intestinale secondaire à une préparation intensive la veille de l'intervention.

Nous avons pu, grâce à ces précautions, obtenir une régression plus rapide de l'iléus postopératoire [Tableau III].

L'utilisation d'un écarteur auto statique circulaire à profil bas, dans cette technique, nous a permis de réaliser l'intervention par cette mini laparotomie avec une seule aide. Le champ d'exposition obtenu permet de traiter les lésions aorto iliaques occlusives et les anévrysmes aortiques sous rénaux. En revanche, cette voie d'abord reste inadaptée en cas d'extension d'anévrysmes sur les artères iliaques ou lorsque le collet supérieur de l'aorte est juxta rénal.

Des gestes associés ; sympathectomie lombaire, réimplantation de l'artère mésentérique inférieure, réimplantation d'une artère polaire rénale inférieure, ont été effectués dans cette série, par cette technique, sans difficulté particulière.

Un des avantages de cette mini laparotomie, par rapport à la chirurgie aortique avec assistance laparoscopique, est de pouvoir traiter des patients à haut risque dans des conditions identiques à celles de la chirurgie classique (10).

Chez les patients ayant une fraction d'éjection du ventricule gauche altérée, l'intervention n'est pas envisageable par une technique vidéo assistée (11). L'insufflation de CO₂, associée à la position de Trendelenburg, peut augmenter de façon dangereuse la pré-charge cardiaque et favoriser une décompensation. Un patient de notre groupe de mini laparotomie transverse ayant une fraction d'éjection du ventricule gauche à 30 %, a été opéré et a eu des suites simples. La sélection des malades doit être rigoureuse pour obtenir d'excellents résultats cliniques. Le poids du patient ne doit pas être considéré comme facteur limitant. En revanche, des calcifications aortiques importantes doivent contre-indiquer une mini laparotomie.

Certes la mini laparotomie peut être considérée comme une technique classique, mais elle nécessite une courbe

	Contrôle aortique (min)	Clampage aortique (min)	Durée intervention (min)	Reprise alimentaire (jours)	Sortie (jours)
Chirurgie vidéo-assistée Notre série (réf 5)	115 (60 à 110)	28 (15 à 35)	287 (175 à 430)	3 -	11 (6 à 25)
Chirurgie aortique par mini-laparotomie transverse	17 (10 à 27)	*43 (15 à 78)	152 (88 à 249)	2 -	6 (5 à 7)

Tableau III. Résultats comparatifs. Temps de clampage : pour le pontage = 29 min, pour les anévrysmes = 59 min

d'apprentissage qui reste cependant inférieure à celle nécessaire pour la technique laparoscopique.

Bien que le nombre des patients opérés par cette technique soit faible nous avons constaté que les durées opératoires ont diminué avec l'expérience.

Conclusion

Dans notre technique de mini laparotomie transverse, nous avons pu améliorer nos résultats cliniques par rapport à la chirurgie aortique vidéo assistée. Cette technique permet de traiter sans difficulté des lésions aorto iliaques occlusives et anévrismales au prix d'une agression minime. Elle réduit de façon significative la durée de la dissection aortique et la durée globale de l'intervention par rapport à la chirurgie aortique avec assistance laparoscopique.

Cependant nous pensons, en l'état actuel des expériences apportées, que les techniques laparoscopiques doivent être poursuivies pour acquérir une expérience coelio-chirurgicale par les chirurgiens vasculaires en attendant l'avènement des sutures mécaniques.

Figure 1. - Tracé de l'incision cutanée de la mini laparotomie transverse pour le pontage aorto fémoral et l'anévrysme aortique

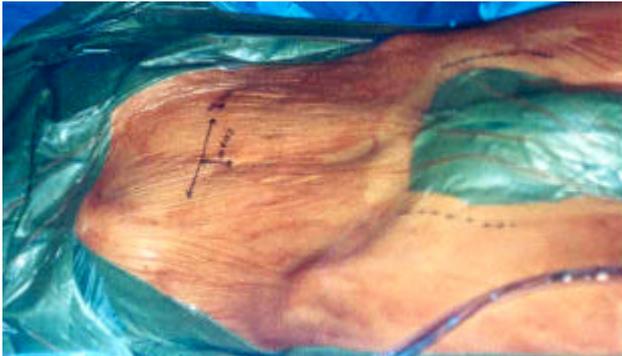


Figure 2. - Ecarteur circulaire à profil bas Type Denis Brown. Plusieurs types de valves peuvent être utilisés selon la morphologie et le poids du patient.

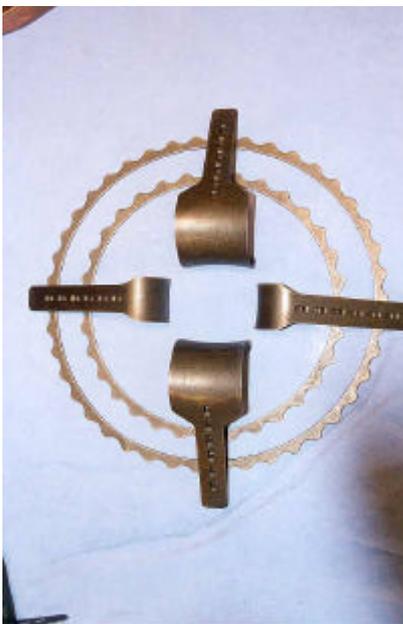


Figure 3 A.- Vue opératoire d'un pontage aorto bi fémoral par mini laparotomie transverse. La prothèse est placée dans le trajet de la tunnelisation rétro péritonéale avant le clampage aortique.

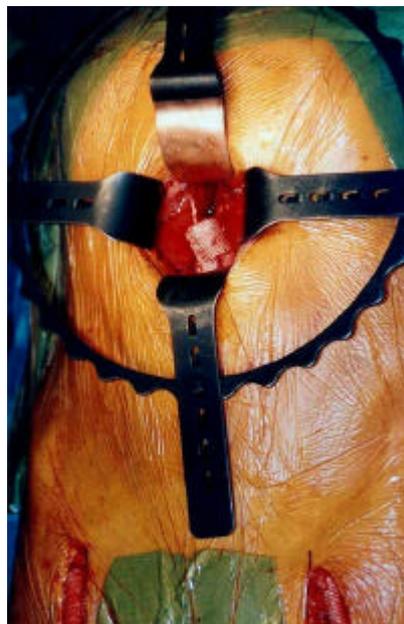


Figure 3 B.- Vue postopératoire de mini laparotomie pour pontage aorto bi fémoral



Références

1. Cerveira JJ, Cohen JR. Etat actuel de la cure d'anévrysme aortique par laparoscopie. *Ann. Chir Vasc* 2000 ; 14 : 95 – 7.
2. Dion YM, Garcia CR. A new technique for laparoscopic aorto bi femoral grafting in occlusive aorto iliac disease. *J.Vasc. Surg* 1997 ; 26 : 685 – 92.
3. Edoga JK, Asgarian K, Singh D, James KV, Romanelli J, Merchant S et al. Laparoscopic surgery for abdominal aortic aneurysm. Technical elements of the procedure and a preliminary report of the first 22 patients. *Surg Endosc* 1998 ; 12 : 1064-72.
4. Alimi YS, Hartung O, Orsini P, Juhan C. Chirurgie aorto iliaque laparoscopique : quand effectuer une mini laparotomie ? In *Angio technique*, janvier 2000.
5. Farah I, Penillon S, Pecher M, Sessa C, Magne JL, Guidicelli H. Chirurgie aortique mini-invasive par mini laparotomie. Les nouveaux instruments en chirurgie laparoscopique aorto-iliaque. In *Angio technique* janvier 2002 ; 143-54.
6. Kline RG, D'Angelo AJ, Chen MHM, Halpern VJ, Cohen JR. Laparoscopically assisted abdominal aortic aneurysm repair: first 20 cases. *J. Vasc. Surg.* 1998 ; 27 : 81–8
7. Gouin F, Martin C, Auffray JP. Principes généraux d'anesthésie réanimation en chirurgie abdominale chez l'adulte. *Encycl. Med. Chir. Paris. Anesthésie réanimation*. 36560 A 103 – 1984
8. Udson JC, Wurm WH, O'Donnell TF et al. Hemodynamics and prostacyclin release in the early phases of aortic surgery: comparison of transabdominal and retroperitoneal approaches. *J. Vasc. Surg.* 1988;7:190-8.
9. Lord RSA, Crozier JA, Snell J, Neek AC. Transverse abdominal incision compared with midline incision for elective infrarenal aortic reconstruction; predisposition to incisional hernia in patients with increased intra operative blood loss. *J. Vasc Surg.* 1994; 20 : 27-33.
10. Maloney JD, Hoch JR, Acher CW, Turnipseed WD. Expérience préliminaire de la chirurgie aortique par mini laparotomie. *Ann Chir Vasc* 2000 ; 14 : 6-12.
11. Fabiani JN. Pontage aortofémoral vidéo assisté. *Encycl Med Chir, techniques chirurgicales –Chirurgie Vasculaire*, 43-037, 2000,4p.