

Anévrisme aortique abdominal fissuré ou rompu

E. ROSSET, S. BEN AHMED, S. POUGET, J. AVOUAC, M. HERMIER

La rupture d'un anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) reste en 2008 l'urgence vasculaire dont le pronostic est le plus grave, avec un taux de mortalité, pour les patients ayant atteint l'hôpital, voisin de 50 %. Tandis que l'arsenal thérapeutique du chirurgien vasculaire ne cesse de s'étoffer avec l'apport récent des techniques endo-luminales ou des techniques coelioscopiques, la prise en charge chirurgicale des AAA rompus n'a que très peu évolué pendant ces vingt dernières années. La mise en place d'une endoprothèse aortique, technique en pleine évaluation dans le traitement électif des AAA, reste extrêmement problématique dans le contexte de l'urgence et ne s'adresse généralement qu'à des cas sélectionnés, pour lesquels la pertinence du choix d'un traitement endoluminal reste encore à démontrer (1, 2).

Le diagnostic précoce des AAA grâce aux progrès réalisés par l'imagerie médicale ainsi que le développement de la chirurgie réglée de ces lésions ont par contre grandement contribué à l'augmentation de l'espoir de vie des patients porteurs d'un AAA. Il n'en demeure pas moins que l'hospitalisation d'un patient pour anévrisme douloureux, fissuré ou rompu est une éventualité encore fréquente de nos jours. Lorsque la lésion était connue au préalable par le patient, sa famille ou son médecin traitant, le diagnostic est facile à évoquer. Par contre une lésion anévrysmale peut être méconnue de tous et poser alors un véritable problème diagnostique qu'il faut résoudre d'autant plus rapidement que le pronostic vital du patient est engagé à très court terme. Si la circonstance de découverte la plus fréquente actuellement est celle fortuite au cours d'un examen paraclinique, la rupture inaugurale d'une lésion anévrysmale aortique est une éventualité relativement fréquente car la moitié des lésions anévrysmales aortiques restent cliniquement silencieuses jusqu'au jour de leur rupture.

Correspondance : Service de chirurgie vasculaire, Hôpital Gabriel Montpied, CHU Clermont-Ferrand.
Tél : 04 73 75 15 10. Fax : 04 73 75 15 11. E-mail : erosset@chu-clermontferrand.fr

1. Définir la fissuration et la rupture d'un anévrisme et exposer les enjeux

Sur le plan anatomique, la perte de continuité de la paroi aortique peut prendre l'aspect d'une fissure ou d'une rupture. La fissure est une lésion anatomique linéaire liée à l'excès de tension pariétale (loi de Laplace). Elle est le plus souvent verticale et postérieure. La rupture se traduit par une perte de substance pariétale arrondie de trois à quatre centimètres de diamètre. Elle résulte soit de l'érosion de la paroi aortique au contact du rachis, soit de la nécrose pariétale par excès de tension intra-aortique, soit de l'évolution ultime d'un hématome disséquant aortique compliqué de nécrose pariétale (3).

Ces différentes lésions aboutissent à une extravasation sanguine qui peut être très variable. L'hémorragie peut être contenue par du thrombus ou par les adhérences du sac anévrysmal au ligament rachidien, ce qui explique l'aspect de rupture chronique parfois mis en évidence à l'examen tomodensitométrique (TDM). Un hématome plus ou moins cloisonné peut également colmater provisoirement la brèche pariétale et limiter l'hémorragie. Il se constitue généralement à la faveur du collapsus secondaire à la rupture initiale. Durant l'intervalle libre, l'hématome peut diffuser dans les flancs ou les bourses même s'il n'existe pas d'hémorragie active au niveau de la brèche aortique. Puis, après un intervalle libre plus ou moins long, l'évolution se fait vers une rupture en deux temps, rupture qui peut parfois être accélérée par une remontée trop rapide de la tension artérielle. La rupture évolue sur un mode progressif et continu tant qu'elle est contenue dans le rétro-péritoine. L'hématome envahit le rétro-péritoine et diffuse toujours un peu dans la cavité péritonéale. Il s'accompagne de signes cliniques à type de douleurs, abdominales ou lombaires, d'un collapsus.

La rupture intra-péritonéale est l'aboutissement des ruptures rétro-péritonéales mais peut également survenir d'emblée. Elle entraîne généralement un collapsus hémorragique foudroyant avec un tableau fréquent de mort subite au-delà de toute ressource thérapeutique.

Sur le plan clinique, un AAA peut s'avérer douloureux voire même s'accompagner de lipothymies ou d'un collapsus sans qu'il n'existe sur le plan anatomique de fissure ou de rupture. Le meilleur terme pour désigner ce type de lésion est celui d'AAA instable. Ces symptômes peuvent accompagner une augmentation rapide de volume de l'anévrisme, ou la survenue d'un hématome disséquant intra-pariétal localisé. C'est l'examen TDM qui permettra au mieux de préciser la nature exacte des lésions, sans qu'il n'existe de certitude absolue quant à l'absence d'une fissure colmatée. Dans tous les cas, l'apparition de symptômes cliniques inhabituels doit faire redouter la survenue plus ou moins proche d'une rupture anévrysmale.

Deux tableaux cliniques particuliers doivent être distingués.

La rupture de l'AAA peut se produire dans le duodénum réalisant un tableau de fistule aorto-digestive avec hémorragie digestive massive entraînant hématémèse et/ou rectorragies. Parfois la fistule digestive ne saigne qu'à bas bruit provoquant une anémie chronique associée à un méléna et devant faire évoquer une hémorragie distillante ; dans ce tableau il existe souvent un contexte de sepsis profond associé.

La rupture peut survenir dans la veine cave inférieure ou dans les veines iliaques. Le tableau clinique est celui d'une fistule artério-veineuse à haut débit avec son cortège de symptômes évocateurs d'une insuffisance cardiaque droite puis globale. Des signes d'hyperpression veineuse peuvent être associés : œdème ou cyanose des membres inférieurs, hématurie, priapisme, varices pulsatiles. L'insuffisance rénale aiguë par hyperpression veineuse aboutit rapidement à une anurie associée à une hyperkaliémie majeure difficile à juguler et pouvant s'avérer létale. La palpation de l'anévrisme ainsi que l'auscultation d'un souffle continu à renforcement systolique permettent d'évoquer le diagnostic de ces formes dont le pronostic est redoutable.

2. Donner les éléments permettant de suspecter une fissuration et de préciser sa gravité

Les douleurs abdominales et le collapsus sont les manifestations cliniques les plus fréquentes de la rupture des AAA. Les douleurs peuvent être épigastriques ou péri-ombilicales, elles peuvent également siéger au niveau des flancs ou des lombes. Des irradiations vers l'aîne sont fréquentes, ce qui peut faire évoquer à tort le diagnostic de colique néphrétique. La douleur est intense, profonde et continue. Elle résiste aux antalgiques simples qui ont parfois été prescrits au début des douleurs. Le collapsus peut être plus ou moins profond et dépend de l'importance de la perte sanguine mais aussi de l'intensité de la réaction végétative aux douleurs. L'association de ces symptômes à une masse abdominale battante doit faire évoquer le diagnostic mais elle n'est présente que dans 60 % des cas environ (4). L'examen clinique peut être très difficile en raison de la distension abdominale et de l'importance des douleurs. Le diagnostic est facilité si l'anévrisme était connu du patient, de sa famille ou de son médecin traitant. Dans le cas contraire, le diagnostic est malaisé surtout si le patient est obèse. De toute façon, chez un homme âgé de plus de 50 ans présentant des douleurs abdominales, un collapsus et une suspicion de masse abdominale, le diagnostic d'AAA doit être évoqué et le patient doit être montré en urgence à l'équipe de chirurgie vasculaire référente.

Les autres symptômes pouvant être observés dans les AAA instables sont essentiellement liés à la compression des organes de voisinage. La compression peut intéresser le duodénum (signes d'occlusion digestive haute), les troncs veineux iliaques (œdème des membres inférieurs, thrombose veineuse profonde) les nerfs du plexus lombaire (sciatalgies, cruralgies), les corps vertébraux qui

Figure 1 – Volumineux anévrysme développé au contact du rachis responsable de douleurs lombaires. Aucun signe de rupture. Un traitement différé de quelques jours a été réalisé



peuvent être érodés (dorsalgies, lombalgies) (**figure 1**). La compression des uretères entraîne des douleurs à type de colique néphrétique associées à une hydronéphrose.

Comme nous l'avons vu précédemment, la compression digestive ou veineuse peut aboutir à une rupture dans les organes concernés. Dans ces cas, les tableaux cliniques sont très spécifiques et ce sont les examens paracliniques qui, lorsqu'ils sont possibles, aboutiront au diagnostic.

Quelle que soit la symptomatologie, la suspicion de rupture d'AAA et l'instabilité hémodynamique doivent imposer le transfert du patient en salle d'opération où une laparotomie doit être réalisée après une courte préparation par l'équipe d'anesthésiologie. Si le diagnostic d'AAA rompu a été porté à tort, la laparotomie a pour avantage de souvent permettre de traiter la cause réelle de la symptomatologie (occlusion, perforation digestive, infarctus intestinal). L'incidence de l'erreur diagnostique initiale sur le taux de mortalité n'est alors pas majeure (5). Par contre, c'est lorsqu'un diagnostic non chirurgical a été retenu dans un premier temps (pancréatite aiguë, infarctus du myocarde à symptomatologie digestive, colique néphrétique etc.), que le retard diagnostique peut devenir trop important et entraîner une intervention chirurgicale trop tardive.

Lorsque l'état hémodynamique du patient le permet et lorsque le diagnostic n'est pas certain, la réalisation d'examens paracliniques est possible.

Figure 2 – Anévrisme rompu dans le rétro-péritoine. L’extravasation du produit de contraste traduit l’existence d’une fuite active. Indication chirurgicale urgente



C’est l’angio-scanner qui à l’heure actuelle doit être réalisé de première intention à la condition que cet examen soit faisable immédiatement. C’est l’examen anatomique de référence. Il permet le diagnostic positif de l’AAA tout en permettant son analyse morphologique. Il détermine le diamètre maximal aortique, l’extension de la lésion par rapport aux artères rénales et aux artères iliaques, l’existence ou non d’artères rénales accessoires, la présence ou non d’un collet proximal ou distal, le degré de calcification des parois aortiques et iliaques. Devant un anévrisme douloureux, il peut mettre en évidence une fissure ou une rupture contenue dans le rétro-péritoine (**figures 2 et 3**). Il permet d’apprécier l’importance et la diffusion de l’hématome en cas de rupture. Il peut mettre en évidence un halo d’œdème péri-aortique témoignant d’un AAA inflammatoire ; ce type d’AAA peut se compliquer de rupture mais peut également être découvert par un tableau de douleurs abdominales inaugurales liées à l’inflammation et dont le traitement n’est pas forcément chirurgical de première intention (**figure 4**). L’angio-scanner permet également de dépister d’autres lésions anévrysmales associées (aorte thoracique ou thoraco-abdominale, artères iliaques, artères fémorales, artères viscérales).

L’angio-scanner peut montrer en outre une rupture dans la veine cave inférieure ou dans le tube digestif. Il permet le diagnostic différentiel en montrant des signes de pancréatite aiguë ou une pathologie intra-péritonéale digestive.

La réalisation d’un angio-scanner peut poser problème chez un patient allergique aux produits de contraste ou insuffisant rénal. L’absence d’injection de produit

Figure 3 – Anévrysme rompu dans le rétro-péritoine. La rupture est contenue par l'hématome rétropéritonéal qui occupe la quasi-totalité de la cavité abdominale. Indication chirurgicale urgente

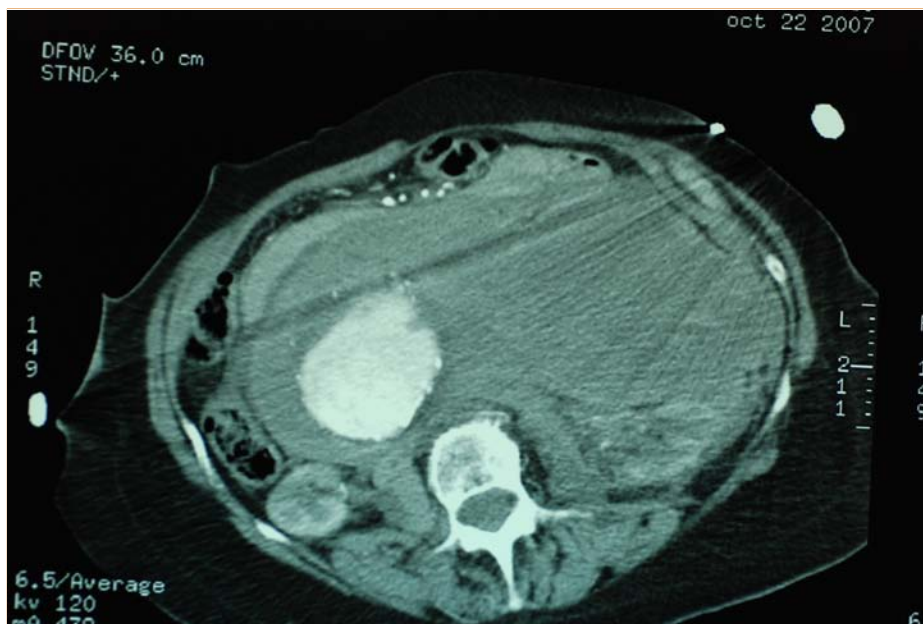


Figure 4 – Anévrysme aortique inflammatoire. Douleurs abdominales mais aucun signe de rupture. Le patient a été traité chirurgicalement après quelques semaines de corticothérapie



de contraste obère la qualité des renseignements fournis par l'examen scannographique.

L'angio-IRM peut être une alternative intéressante car cet examen fournit les mêmes renseignements que l'angio-scanner. Néanmoins, la disponibilité de l'appareillage est bien moindre que celle de l'angio-scanner.

L'échographie abdominale permet le diagnostic positif de l'AAA lorsque celui-ci n'était pas connu. C'est un examen facile à mettre en œuvre, rapide et non invasif. Elle permet la mesure du diamètre maximal de l'anévrisme et le dépistage d'autres lésions anévrysmales associées. Mais elle est rapidement gênée par l'obésité, le météorisme abdominal et le passage de la sonde peut être douloureux, ce qui peut rendre difficile de préciser le positionnement des artères rénales par rapport à un éventuel collet proximal. Les lésions à type de fissure ou de rupture contenue peuvent être difficiles à mettre en évidence.

Les clichés d'abdomen sans préparation constituent un moyen fortuit de découverte d'un AAA ou de sa rupture en montrant un liseré de calcifications dessinant le contour d'un anévrisme ou un effacement du psoas évocateur d'un hématome rétro-péritonéal.

L'artériographie n'a plus de place dans le diagnostic d'AAA fissuré ou rompu.

3. Prise en charge thérapeutique

La prise en charge thérapeutique est essentiellement chirurgicale. En cas de rupture anévrysmale, l'objectif thérapeutique principal doit être de stopper l'hémorragie de manière efficace et rapide. Pour de nombreux auteurs, l'importance de l'hémorragie est la cause principale du décès postopératoire (6, 7). Pour Vohra et coll., une déperdition sanguine nécessitant une transfusion postopératoire de dix culots globulaires ou plus est corrélée à une mortalité de 100 %, contre une mortalité de 34 % chez les patients ayant reçu moins de 10 concentrés globulaires (8).

3.1. Prise en charge pré-hospitalière

La prise en charge à l'extérieur de l'hôpital d'un patient suspect d'une rupture d'anévrisme doit permettre son transport rapide en milieu chirurgical spécialisé. La mise en place d'une ou deux voies veineuses périphériques de gros calibre permet de débiter un remplissage progressif qui devra permettre en cas de collapsus le maintien d'une hémodynamique correcte dont l'objectif doit être l'obtention d'une pression systolique aux alentours de 80 mmHg. En cas de difficulté de maintien d'une tension artérielle systolique convenable, le recours aux drogues vasopressives doit être extrêmement prudent afin d'éviter la remontée brusque de la tension artérielle dont l'effet pervers serait d'aggraver l'hémorragie. Le recours aux dispositifs type combinaison anti-choc est possible afin de maintenir l'hémodynamique. Dès le diagnostic évoqué il faut prendre

soin de prévenir l'équipe chirurgicale vasculaire qui prendra en charge le patient ; celle-ci pourra ainsi planifier au mieux les éventuels examens complémentaires à réaliser ainsi que le transfert au bloc opératoire dans une salle conditionnée de manière adéquate.

3.2. Prise en charge intra-hospitalière

Lorsque le diagnostic est considéré comme certain, le patient instable sur le plan hémodynamique doit être amené directement en salle d'opération. Le conditionnement est fait dans la salle d'opération et fait appel, en plus des voies veineuses de remplissage rapide, à une sonde urinaire et à une voie sanglante de monitoring de la pression artérielle. La mise en place des voies centrales est souvent effectuée en cours ou au décours de l'intervention et ne doit pas faire retarder le geste chirurgical. Le remplissage est réalisé à l'aide de solutés isotoniques et à des macromolécules en attendant les concentrés globulaires et plaquettaires qui doivent être commandés en urgence. L'équipe chirurgicale installe les champs opératoires avant l'induction anesthésique car celle-ci entraîne quasiment toujours l'aggravation du collapsus hémodynamique du fait du relâchement de la paroi abdominale.

Le patient stable sur le plan hémodynamique peut, quant à lui, bénéficier d'un examen tomodensitométrique pré-opératoire. Cet examen a pour avantage de confirmer le diagnostic lorsqu'il est incertain. Par ailleurs, le scanner permet l'analyse morphologique de la lésion anévrysmale et notamment permet d'évaluer l'existence d'un collet proximal infra-rénal ce qui peut changer la tactique chirurgicale voire même faire envisager un éventuel traitement par endoprothèse. La réalisation d'un examen tomodensitométrique doit être rapide et sans délai : une dégradation de la situation hémodynamique peut toujours survenir de façon brutale et inopinée.

3.3. Le traitement chirurgical

Chez les patients stables pour lesquels l'indication d'un traitement chirurgical a été retenue, l'installation du patient doit être faite selon les mêmes principes que nous avons décrits chez les patients dont l'hémodynamique est instable. Une fois le diagnostic certain, le patient doit être conduit en salle d'intervention. L'installation doit être rapide et efficace en gardant à l'esprit la possibilité, à tout moment, d'une dégradation hémodynamique du patient qui peut s'avérer foudroyante.

Le premier temps de l'intervention a pour but d'obtenir un clampage aortique efficace. Dans le cadre de l'urgence, la voie d'abord chirurgicale de la lésion anévrysmale est presque toujours une laparotomie médiane xypho-pubienne. En cas de grande instabilité hémodynamique associée à un abdomen « hostile » (obésité, abdomen multi-opéré) un clampage de l'aorte thoracique basse par une courte thoracotomie gauche est possible. Néanmoins ce type de clampage, qui a l'avantage d'être rapide, obère le plus souvent les chances de survie du patient en raison

de l'importance de l'ischémie viscérale qu'il entraîne. La plupart du temps le clampage est réalisé en intra-abdominal, si possible au niveau du collet infra-rénal, de telle sorte à éviter un clampage des artères rénales et/ou des artères digestives. En cas de volumineux hématome, ou en l'absence de collet proximal un clampage de l'aorte coéliqua peut être réalisé rapidement ce qui permet l'abord de l'hématome péri-aortique en limitant au maximum les pertes sanguines ainsi que le risque de plaie veineuse (veine rénale gauche ou veine mésentérique inférieure). Quel que soit le niveau de clampage, l'objectif une fois l'hémostase réalisée est de pouvoir remettre en circuit les artères rénales ainsi que les artères digestives le plus rapidement possible. Le clampage par une sonde à ballonnet peut également être envisagé en fonction des conditions locales.

Une fois le clampage obtenu le traitement chirurgical de la lésion anévrysmale est tout à fait conventionnel. L'anévrysme est mis à plat, le thrombus est extrait et les artères lombaires qui refluent sont liées. La continuité artérielle est assurée par une prothèse en Dacron qui est aorto-aortique, aorto-bi-iliaque ou aorto-bifémorale, en fonction de l'extension de la maladie anévrysmale ou de la présence de lésions artérielles occlusives en aval. Le cas échéant, une restauration artérielle de l'artère mésentérique inférieure est réalisée en fonction du caractère fonctionnel ou non de la circulation hypogastrique et de ses suppléances, dans le but d'éviter la survenue d'une ischémie colique postopératoire. La fermeture doit permettre d'isoler la prothèse mise en place du tube digestif afin d'éviter les complications tardives à type de fistule prothéto-digestive. Une épiplooplastie peut être réalisée à cette intention.

Les complications postopératoires sont fréquentes et sont liées à la réalisation d'une chirurgie lourde en urgence, sans bilan lésionnel ni bilan général préalables. Les plus fréquentes peuvent parfois être anticipées pendant l'intervention ; c'est le cas de l'ischémie colique et de l'ischémie aiguë d'un membre inférieur dont la survenue doit être anticipée par le chirurgien comme nous l'avons vu précédemment.

L'insuffisance rénale est liée à l'importance du collapsus, la durée éventuelle du clampage, l'importance des transfusions sanguines. Les complications cardiaques et respiratoires sont fréquentes chez ces patients non évalués au préalable et non préparés à l'intervention. La prise en charge des complications postopératoires est idéalement réalisée en service de réanimation où les patients opérés en urgence d'un anévrysme aortique doivent être adressés.

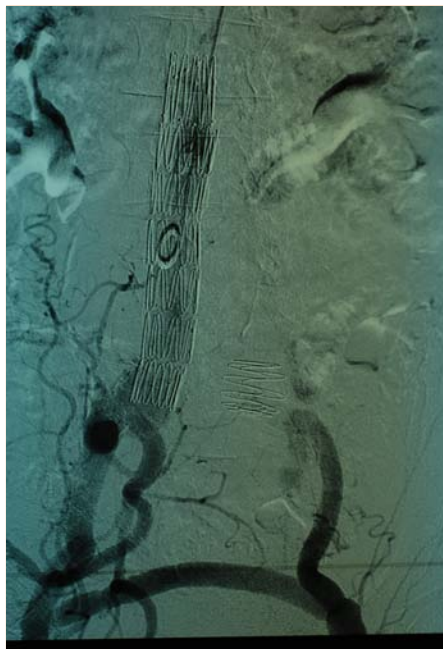
3.4. Le traitement endovasculaire

L'intérêt principal du traitement endovasculaire est de réaliser l'hémostase sans avoir recours à une laparotomie ou à un clampage aortique. L'angiographe préopératoire est indispensable pour vérifier l'éligibilité de la lésion pour ce type de procédure et réaliser les mesures nécessaires au choix de la taille d'endoprothèse optimale. Il faut donc disposer dans l'arsenal du bloc opératoire d'un éventail suffisant d'endoprothèses et de matériel pour procédure endo-luminale. L'aspect

Figure 5 –



A : Endoprothèse aorto-uni-iliaque droite destinée à exclure un anévrisme aortique. L'occlusion endo-luminale de l'axe iliaque gauche a été réalisée. Un pontage croisé fémoro-fémoral a été mis en place.



B : L'axe iliaque gauche est alimenté à contre-courant par le pontage croisé. La perméabilité de l'artère hypogastrique gauche a été conservée.

du collet proximal est le facteur limitant essentiel pour envisager le traitement endoluminal. Mais il faut tenir compte également de la possibilité de conserver une circulation hypogastrique suffisante pour éviter les nécroses coliques toujours extrêmement graves dans le contexte. Dans certaines études morphologiques seulement 40 % des anévrismes rompus pourraient être traités par endoprothèse (9). L'instabilité hémodynamique est un autre facteur limitant essentiel pour le traitement endovasculaire car la réalisation de l'angioscanner puis la mise en œuvre du traitement endovasculaire peuvent faire consommer un temps précieux qui pourrait s'avérer vital pour le patient. Le traitement endovasculaire des AAA ne peut se concevoir que dans un bloc opératoire au sein d'une équipe entraînée aux traitements chirurgicaux conventionnels ainsi qu'au traitement endo-luminal des AAA. En effet, ce type de traitement ne s'adresse qu'aux patients présentant une relative stabilité hémodynamique, toujours susceptible de se dégrader, ce qui peut rendre impératif une rapide conversion chirurgicale.

En pratique, ce sont les endoprothèses dégressives aorto-uni-iliaques qui sont mises en place dans le contexte de l'urgence car leur mise en place est rapide. Une occlusion de l'axe iliaque contro-latéral est alors nécessaire de même qu'un pontage croisé fémoro-fémoral pour éviter l'ischémie aiguë contro-latérale (figure 5).

La place du traitement endoluminal des anévrismes rompus est encore en évaluation. Ce type de traitement a fait la preuve de sa faisabilité mais les critères d'éligibilité sont tels que ce type de traitement ne s'adresse qu'aux patients dont l'hémodynamique est stable et qui ont un collet infra-rénal correct, c'est-à-dire aux patients chez qui les résultats chirurgicaux sont les meilleurs (10).

Références bibliographiques

1. Wolf YG, Fogarty TJ, Olcott CI, et al. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: eligibility rate and impact on the rate of open repair. *J Vasc Surg* 2000 ; 32 : 519-23.
2. Wilson WR, Fishwick G, Bell PR, et al. Suitability of ruptured AAA for endovascular repair. *J Endovasc Ther* 2004 ; 11 : 635-40.
3. Branchereau A, Scotti L. Anévrismes rompus de l'aorte sous-rénale. In : X Barral ed. *Les urgences en chirurgie vasculaire*. Paris, Masson, 1988 : 81-95.
4. Batt M, Lambert H, Benzaquen A, et coll. Les anévrismes rompus de l'aorte abdominale : à propos de 60 cas. *Ann Chir* 1982 ; 36 : 637-641.
5. Hoffman M, Avellone JC, Plecha FP, et coll. Operation for ruptured abdominal aortic aneurysms: a community-wide experience. *Surgery* 1982 ; 91 : 597-602.
6. Johansson G, Swedenborg J. Ruptured abdominal aortic aneurysms: a study of incidence and mortality. *Br J Surg* 1986 ; 73 : 101-3.
7. Wakefield TW, Whitehouse WM, Wu SC, et coll. Abdominal aortic aneurysm rupture: statistical analysis of factors affecting outcome of surgical treatment. *Surgery* 1982 ; 91 : 586-96.
8. Vohra R, Abdool-Carrim ATO, Groome J, Pollock JG. Anévrismes rompus de l'aorte abdominale complications postopératoires et leur traitement. *Ann Chir Vasc* 1988 ; 2 : 114-9.
9. Reichart M, Geelkerken RH, Huisman AB, et coll. Ruptured abdominal aortic aneurysm: endovascular repair is feasible in 40% of patients. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003 ; 26 : 479-86.
10. Alsac JM, Desgranges P, Kobeiter H, et coll. Emergency endovascular repair for ruptured abdominal aortic aneurysms: feasibility and comparison of early results with conventional open repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005 ; 30 : 632-9.

