

21-24 JUIN

ESPACE TÊTE D'OR - LYON

36^{ÈME} CONGRÈS

de la Société de Chirurgie
Vasculaire et Endovasculaire
de langue française

ABSTRACTS

SESSION 1 : MEMBRES INFÉRIEURS	p. 2
SESSION 2 : AMBULATOIRES, MEMBRES INFÉRIEURS ET EXPERIMENTAL	p. 14
SESSION 3 : TSA, AORTE THORACIQUE ET DISSECTION AORTIQUE	p. 26
SESSION 4 : ARTERES DIGESTIVES ET AORTE	p. 38
SESSION 5 : VEINES SUPERFICIELLES, VEINES PROFONDES ET FAV	p. 50
SESSION 6 : ETUDES DE SUIVI ET AUTRES	p. 62
SESSION 7 : AORTE ABDOMINALE ET SUPRA-REINALE	p. 74

PRÉSIDENT
Dr. Philippe NICOLINI

SESSIONS PLÉNIÈRES
FORUM & ATELIERS
EXPOSITION

SCVE

Chirurgie endovasculaire et pontage pour ischémie chronique menaçant les membres. Une étude de cohorte multicentrique rétrospective avec appariement par score de propension.

Jean-Baptiste RICCO (Université de Poitiers), Richard J ROIGER (Université du Minnesota, Mankato, MN, USA), Fabrice SCHNEIDER (CHU de Poitiers), Farid GUETARNI (CHU de Poitiers & CNAM Paris), Fabien THAVEAU (CHU de Clermont-Ferrand), Giulio ILLUMINATI, Rocco PASQUA (Université de Rome, La Sapienza), Xavier CHAUFOR, Jean PORTERIE, **Aurélien HOSTALRICH** (Université de Toulouse)

Buts de l'étude : Le but de cette étude était de comparer l'efficacité à long terme des pontages des membres inférieurs à celle du traitement endovasculaire chez des patients ayant une ischémie chronique menaçante des membres inférieurs (CLTI).

Matériel et méthodes : Cette étude multicentrique rétrospective a évalué les résultats des patients atteints de CLTI qui ont subi un pontage ou un traitement endovasculaire (EVT). Le critère de jugement principal portait sur une analyse comparative des taux de survie sans amputation (AFS) entre les groupes. Le critère de jugement secondaire était une analyse comparative de la cicatrisation des plaies au cours des six premiers mois. Au total, 793 patients consécutifs étaient éligibles parmi lesquels 236 paires appariées par un score de propension ont été analysées.

Résultats : Les résultats (Fig.1) ont montré que l'AFS était significativement meilleure dans le groupe pontage à cinq ans avec $60,5 \pm 3,6$ % par rapport au groupe EVT avec $35,3 \pm 3,6$ % ($p < 0,001$). La probabilité de cicatrisation était significativement meilleure dans le groupe des pontages à six mois avec $82,0 \pm 7,6$ % par rapport à $45,2 \pm 6,9$ % dans le groupe EVT ($p = 0,003$) respectivement. Les 236 pontages comprenaient 190 pontages autogènes (80,5 %). L'anastomose distale était l'artère poplitée chez 85 patients (36,0 %) et une artère de jambe isolée chez 151 patients (64,0 %). Parmi les 236 procédures EVT, la lésion cible était le segment fémoropoplité chez 81 patients (34,4%), les segments fémoropoplités et infrapoplités chez 101 patients (42,8%) et uniquement le segment infrapoplité chez 54 patients (22,8%). Le suivi moyen était de 52 mois. Une amputation majeure avait été nécessaire chez 61 patients (25,8 %) du groupe pontage et chez 85 patients (36,0 %) du groupe EVT (HR 0,66, IC à 95 % 0,47-0,92, $p = 0,014$). Les réinterventions urgentes ($n=82$, 17,4%) ainsi que les réadmissions urgentes pour toutes causes ($n=114$, 24,1%) étaient fréquentes et ne différaient pas significativement entre les groupes.

Conclusion : Cette étude a montré que les pontages offraient une probabilité plus élevée de survie sans amputation et de cicatrisation par rapport au traitement endovasculaire. Dans les deux groupes, les taux de réinterventions urgentes et des réadmissions étaient préoccupants.

Registre national français du ballon actif IN.PACT Admiral dans le traitement des lésions infrainguinales : résultats à 1 an.

Maxime DUBOSQ, Antoine SAUGUET, Julien CHIKANDE, Pierre HAUDEBOURG, Serge DECLEMY, Réda HASSEN-KHODJA (CHU de Nice)

Buts de l'étude : Le traitement anticoagulant préopératoire est connu pour avoir un impact positif sur le pronostic des patients présentant une ischémie aiguë du membre inférieur. Son efficacité chez les patients plus âgés est néanmoins peu connue. Nous avons voulu étudier l'effet potentiel de l'anticoagulation chez les patients nonagénaires pris en charge pour une ischémie aiguë du membre inférieur.

Matériel et méthode : Entre janvier 2015 et décembre 2021, nous avons relevé, dans un seul centre, tous les patients nonagénaires pris en charge pour une ischémie aiguë du membre inférieur. La prise d'une anticoagulation au long cours et la valeur des paramètres de l'hémostase (TP, TCA) dosés à l'admission, ont été revus. Le critère de jugement principal était la mortalité à J30 des patients en l'absence ou en présence d'une anticoagulation au long cours. Nous avons également étudié l'effet de ces facteurs sur la survenue d'un échec de revascularisation chez les patients opérés (échec initial, récurrence ischémique durant l'hospitalisation, nécrose avec nécessité d'amputation majeure).

Résultats : Au total, 68 patients nonagénaires étaient pris en charge, pour une ischémie aiguë du membre inférieur avec un âge médian de 93,8 ans, dont 76,5% de femmes. Parmi ces patients, 47 (69%) ont eu une prise en charge chirurgicale. La prise d'une anticoagulation au long cours était associée à une meilleure survie à J30, à la fois chez les patients non opérés ($p < 0,01$) et opérés ($p < 0,05$). Chez les patients opérés, l'absence d'anticoagulation au long cours était associée à la survenue d'un échec de revascularisation ($p < 0,05$). Chez les patients opérés, la survie à J30 et le succès de la revascularisation étaient associés à un allongement du TCA. Nous avons pu constater la survie de 4 patients contre-indiqués pour une chirurgie et ayant été traités par thérapie médicale seule (HNF intraveineuse).

Conclusion : L'anticoagulation semble avoir un impact sur la survie et sur le pronostic postopératoire des patients nonagénaires atteints d'une ischémie aiguë du membre inférieur. De plus, la mise en place d'une anticoagulation curative peut être une alternative thérapeutique en cas de contre-indication à la chirurgie chez ces patients fragiles.

Comparaison à un an des revascularisations pour ischémie critique des membres inférieurs par pontage infragéniculé en autogreffe ou allogreffe veineuse.

Dorian ROJAS, Aurore PONGERARD, Elodie CLOCHARD, Rémy PASCOT, Alexandre BARRE, Adrien KALADJI (CHU Rennes Pontchaillou)

Buts de l'étude : L'ischémie critique des membres inférieurs (ICMI) est une pathologie grave à court terme avec une morbidité importante un an après le diagnostic. Les recommandations préconisent pour les revascularisations des lésions >25 cm, l'utilisation d'une veine autologue mais dans plus de 20% des cas, celle-ci n'est pas utilisable. Il n'y a pas de consensus sur les alternatives aux veines autologues pour la réalisation de ces pontages. L'objectif de cette étude était de comparer les résultats à un an des pontages infragéniculés en grande saphène autologue vs allogreffe veineuse dans l'ICMI.

Matériel et méthodes : Il s'agissait d'une étude monocentrique rétrospective entre 2016 et 2021, incluant les patients ayant bénéficié d'un pontage veineux sous le genou pour ischémie critique. Les anévrysmes des membres étaient exclus. Une allogreffe veineuse était décidée en l'absence de grande saphène autologue homo ou controlatérale au membre en ICMI. Le critère de jugement principal était le taux d'amputation de membre à 1 an, et les critères de jugement secondaire étaient la mortalité, le taux de thrombose de pontage et le taux de réintervention.

Résultats : 67 patients ont été inclus, 35 dans le groupe allogreffe (« Allo ») et 32 dans le groupe autogreffe (« Auto »). L'âge moyen était de 77 ± 12 ans avec 74% d'homme, sans différence entre les groupes ainsi que sur les principales comorbidités. Les sites d'implantations de l'anastomose distale étaient : poplitée bas (54%), tibiale postérieure (16%), fibulaire (12%), tronc tibio-fibulaire (10%), tibiale antérieure (4,5%), pédieux (3%). Le taux d'amputation à un an n'était pas différent entre les 2 groupes, 14 % (n=5, « Allo ») vs 12% (n=4, « Auto »). Le taux de décès à un an était de 13% sur la population globale, sans différence significative entre les groupes (p= 0.29). Le facteur de risque principal de mortalité était la FEVG <45 % avec un OR à 3.99 (1.29 ;13.7, p= 0.02). Le taux de thrombose global à un an était de 24%, sans différence significative entre les groupes (28,5% Allo vs 18,8% Auto, p=0.35). Le taux de réintervention endovasculaire à 1 an était de 11% dans le groupe « Allo » contre 34% dans le groupe « Auto » (p=0.024).

Conclusion : Les pontages veineux par allogreffe semblent donner un taux de sauvetage de membre à un an comparable à l'autogreffe. Ces résultats doivent être confirmés à plus long terme mais compte tenu de la survie des patients à un an, les allogreffes s'avèrent être une alternative intéressante en l'absence de greffon veineux autologue disponible.

Sizing pré-opératoire et prévention des resténoses intra-stent dans l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs.

Shaghayegh JESHARI, Alain BERNARD, Aline JZAYERI, Valentin CRESPIY, Éric STEINMETZ (CHU de Dijon)

Buts de l'étude : L'angioplastie-stenting est le traitement de première intention de l'AOMI. Sa principale complication est la resténose intra-stent. Un mauvais choix des dimensions du stent serait un facteur de resténose intrastent précoce. L'objectif de cette étude est de déterminer si l'implantation de stents, choisis grâce à une reconstruction morphologique de l'artère par un logiciel de sizing, offrait moins de resténose intrastent et ainsi d'évaluer l'intérêt d'un sizing pré-opératoire systématique.

Matériel et méthodes : Entre janvier 2016 et décembre 2020, tous les patients traités pour AOMI, par angioplastie stenting programmée, dans notre service ont été inclus. A partir d'un angioscanner pré-opératoire systématique, un sizing précis avec reconstruction pour sélectionner la longueur et le diamètre idéal des stents, a permis de choisir un SIT (stent idéal théorique). Lors de l'intervention, le chirurgien a implanté le SIT ou un stent différent, le SRI (stent réel implanté), en se basant sur les données per-opératoires. Nous avons comparé le taux de resténose intrastent des SIT et SRI.

Résultats : L'ensemble des caractéristiques des groupes SIT et SRI n'a pas montré de différence. Le taux de resténose intrastent à 1 an a été de 13% (N=28/212) dans le groupe SIT, 17% (N=25/149) dans le groupe SRI. 15,6% des SRI avaient une discordance de diamètre ; 47% étaient surdimensionnés et 53% sous-dimensionnés comparés aux SIT. Ces stents sur/sous dimensionnés avaient un taux de resténose significativement plus élevé au cours de la première année de suivi (P=0,02).

Conclusion : Dans le cadre du traitement endovasculaire de l'AOMI, notre étude a montré que le recours à un sizing pré-opératoire systématique donnait de très bons résultats en terme de perméabilité au cours du suivi, par rapport à la littérature, et que le stent idéal théorique avait une meilleure perméabilité à 1 an comparé au stent réellement implanté, par un mécanisme qui reste à démontrer.

Efficacité et sécurité un an après l'utilisation d'un stent à élution d'évérolimus (Xience Prime BTK®) dans les lésions infra-poplitées chez les patients atteints d'ischémie critique en pratique courante.

William SEBBAG (Groupe Hospitalier Paris Saint-Joseph, Paris), Antoine SAUGUET (Clinique Pasteur, Toulouse), Thibault DEMICHEL (CH de Chartre), Serge DECLEMY (Hôpital Saint Roch, Nice), Tom LE CORVEC (CHU de Nantes), Jérôme BRUNET (Clinique Rhône-Durance, Avignon), Nelly DELLA SCHIAVA (Groupement hospitalier E. Herriot, Lyon), Jonathan SOBOCINSKI (CHRU de Lille), Éric STEINMETZ (CHU de Dijon), Éric DUCASSE (CHU de Bordeaux), Sébastien PENILLON (Médipôle de Savoie, Challes-les-Eaux), Béatrice GUYOMARC'H (CHU de Nantes), Yann GOUËFFIC (Groupe Hospitalier Paris St Joseph, Paris)

Buts de l'étude : Bien que des essais cliniques aient démontré que l'utilisation d'un stent à élution médicamenteuse a des résultats favorables au niveau des artères infra-poplitées chez les patients atteints d'ischémie critique (IC), sa performance dans la pratique courante n'a pas bien été étudiée. Cette étude évalue l'efficacité et la sécurité à 1 an de l'utilisation d'un stent à élution d'évérolimus (Xience Prime BTK®, Abbott) dans les lésions infra-poplitées chez les patients atteints d'IC.

Matériel et méthodes : XIENCE était une étude observationnelle, nationale, multicentrique et prospective. Les patients atteints d'IC (Rutherford 4 à 6), de lésions infra-poplitées (dont P3) et nécessitant un stenting de sauvetage en raison d'une dissection, d'une thrombose ou d'une sténose résiduelle $\geq 30\%$ après angioplastie au ballonnet simple étaient inclus. L'absence d'événement indésirable majeur du membre cible (fMALE) à 12 mois était évalué comme le critère de jugement principal.

Résultats : XIENCE a évalué 106 membres (IC : 96.2%, occlusion totale chronique : 2.8%) de 106 patients (âge : 77 ans, hommes : 71.7 %, diabète type 1 et 2 : 66.9%, insuffisance rénale chronique : 36.8%) en IC avec Xience Prime BTK® pour les lésions infra-poplitées. Le stenting était nécessaire après 75.5% de sténose résiduelle et après 26.4% de dissection. Le diamètre moyen et la longueur du stent Xience Prime BTK® étaient de 3mm et de 3.4+/-0.5cm, respectivement. Le fMALE à 1 an était de 82 % de cette population, IC95 % 79.6 [71.5 – 88.7 %]. À 1 an, les taux d'amputation majeure et d'absence de revascularisation de la lésion cible étaient respectivement de 6.2% et 85.1%.

Conclusion : Cette étude observationnelle a donc permis de documenter en pratique courante les résultats à 1 an de l'utilisation d'un stent à élution d'évérolimus. L'absence du MALE à 1 an semble acceptable.

Analyse médico-économique du rapport coût/efficacité du stent Zilver PTX comparé au stent nu Misago RX dans le stenting primaire des lésions fémoropoplitées (Essai randomisé BATTLE).

Tom LE CORVEC, Philippe TESSIER, Valéry-Pierre RICHE, CHU de Nantes, Yann GOUËFFIC (Groupe hospitalier Paris Saint Joseph, Paris)

Buts de l'étude : Les résultats de l'étude randomisée BATTLE n'ont pas montré de supériorité en faveur du stent actif Zilver PTX (Cook®) comparé au stent nu Misago RX (Terumo®) dans le traitement des lésions fémoropoplitées symptomatiques en terme de resténose in-stent. L'objectif de ce travail est de réaliser une analyse coût/efficacité de l'utilisation du stent actif Zilver PTX comparé au stent nu Misago RX.

Matériel et méthodes : L'analyse médico-économique de BATTLE à 2 ans était réalisée sur la base des coûts directs hospitaliers. La valorisation monétaire des ressources consommées comprenait les coûts des dispositifs médicaux implantables, des actes, des hospitalisations et ré-hospitalisations. L'efficacité des dispositifs était évaluée en Quality-Adjusted Life-Years (QALYs) sur la base des réponses au questionnaire de qualité de vie EQ-5D-3L à 1, 12 et 24 mois de l'intervention. Le critère principal de jugement était la valeur de l'Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER) qui définissait le coût nécessaire à l'amélioration d'un QALY. L'analyse statistique était réalisée en intention de traiter avec une méthode d'imputations multiples pour les données manquantes.

Résultats : Le coût des dispositifs médicaux implantables était équivalent dans les deux groupes avec un coût moyen de 1220 € dans le groupe Misago RX et de 1229 € dans le groupe Zilver PTX. L'analyse économique retrouvait un surcoût global moyen de 1940.9 € pour un coût global moyen de 7448.5 € dans le groupe Zilver PTX. La raison de ce surcoût était essentiellement expliquée par un nombre de ré-hospitalisation plus important. L'analyse des différences ajustées du rapport coût/efficacité retrouvait un surcoût de 1872 € pour une amélioration du QALYs de +0.022 avec un ICER moyen de 86 892 € par QALYs dans le groupe Zilver PTX. Les résultats de l'analyse suggéraient donc que le stent Zilver PTX soit plus cher et légèrement plus efficace que le stent Misago RX avec une courbe d'acceptabilité montrant une probabilité de 50% d'être coût efficace.

Conclusion : L'analyse médico-économique du rapport coût/efficacité du stent Zilver PTX retrouve un surcoût global associé à une légère amélioration de l'efficacité pour un ICER de 86 892 € par QALYs. L'acceptabilité est à pondérer avec la disposition de la société à payer ce surcoût pour l'amélioration d'un QALYs dans la prise en charge de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs.

Intérêt de l'oxymétrie d'effort dans le diagnostic de syndrome de l'artère poplitée piégée fonctionnel

Eva DEVEZE, Antoine BRUNEAU, Jeanne HERSANT, Samir HENNI, Jean PICQUET, Pierre ABRAHAM (CHU d'Angers)

Buts de l'étude : Le syndrome d'artère poplitée piégée fonctionnel (SAPPf) est un sous-groupe de pièges poplités dans lequel aucune anomalie anatomique n'est retrouvée. La seule présence d'une compression extrinsèque à l'imagerie dynamique ne permet pas de poser le diagnostic de SAPP. L'oxymétrie d'effort pourrait apporter un argument fonctionnel objectif supplémentaire permettant une meilleure sélection des malades à opérer. Le but de cette étude prospective (ClinicalTrials.gov. NCT03356379) était d'évaluer la performance diagnostique de l'oxymétrie d'effort dans le SAPPf.

Matériel et méthodes : Entre 2017 et 2020, nous avons inclus tous les patients adressés dans notre centre pour suspicion de SAPP du fait de douleurs de jambes à l'exercice. Le diagnostic était confirmé (groupe 1) ou rejeté (groupe 2) en fonction de la décision médico-chirurgicale, basée sur un faisceau d'arguments cliniques, écho-doppler et radiologique. Une oxymétrie d'effort a été réalisée chez chaque patient selon un protocole d'exercice pré établi jusqu'à reproduction des douleurs et/ou chute des valeurs d'oxymétrie. Les résultats étaient interprétés selon la baisse relative de l'oxymétrie d'effort (DROP) dont le seuil de positivité était de -15mmHg. Les groupes étaient comparés avec le test U de Mann-Whitney, avec $p < 0,05$ comme seuil de significativité.

Résultats : Nous avons inclus 60 membres inférieurs douloureux chez 32 patients, dont 18 (56.2%) hommes, de 28.2 ± 10.5 ans d'âge moyen. Le diagnostic de SAPPf était confirmé pour 27 jambes chez 14 patients et rejetés pour 33 jambes chez 18 autres. La durée médiane des symptômes était de 36 mois dans les deux groupes. L'écho doppler dynamique démontrait une sténose serrée ou une occlusion poplitée pour 12 jambes sur 15 (80%) dans le groupe 1, et 2 jambes sur 25 (8%) dans le groupe 2, avec une sensibilité et une spécificité de 80% et 92% respectivement. Dans le groupe 1, l'angioscanner dynamique objectivait une sténose/occlusion dans 100% des cas, et l'angio-IRM dynamique dans 53.8% des cas. Dans le groupe 2, les angioTDM/IRM réalisés en cas de sténose/occlusion au doppler, étaient tous négatifs. En oxymétrie d'effort, la moyenne des DROP était de -14 ± 12.8 mmHg dans le groupe 1, et -5.4 ± 5.35 mmHg dans le groupe 2 ($p < 0.0001$). La spécificité de l'oxymétrie d'effort était de 81%.

Conclusion : L'oxymétrie d'effort apportant un argument ischémique dans le mécanisme des douleurs d'effort de sujets jeunes apparait comme un test diagnostique fiable pour sélection des patients souffrant de SAPPf à opérer.

Chirurgie oncovasculaire des sarcomes des tissus mous des membres inférieurs avec contact vasculaire : comparaison de la reconstruction artérielle à la dissection sous-adventitielle artérielle

Louis MAGNUS (CHU de Clermont-Ferrand), Yannick GEORG (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg), Fabien THAVEAU (CHU de Clermont-Ferrand), Antonio DI MARCO (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg)

Buts de l'étude : Les sarcomes des tissus mous représentent un groupe varié de néoplasies qui compte approximativement 1% des malignités de l'adulte. Lorsqu'ils touchent les membres inférieurs (MI) et qu'ils sont au contact des vaisseaux, le choix thérapeutique était historiquement l'amputation primaire. Aujourd'hui, la résection chirurgicale radicale avec marges de sécurité larges est l'option thérapeutique principale, dans le cadre d'une chirurgie multidisciplinaire de sauvetage de membre. L'objectif de cette étude était de comparer les résultats de morbi-mortalité d'une résection oncologique de sarcomes des tissus mous des MI avec remplacement artériel (RV) à celle réalisée avec dissection sous-adventitielle artérielle (DSA).

Matériel et méthodes : Une étude monocentrique et rétrospective incluant tous les patients consécutifs avec sarcomes des tissus mous des MI avec contact étroit artériel sans envahissement a été conduite. Deux groupes de patients ont été constitués : un groupe RV où une reconstruction artérielle avait été effectuée suite à la résection chirurgicale et un groupe DSA où l'axe artériel au contact de la tumeur était préservé par une dissection sous-adventitielle. La comparaison des deux groupes a été faite par un test exact de Fisher.

Résultats : Dix-huit patients d'un âge médian de 61,50±15,50 ans, avec un sexe-ratio de 0,8, ont bénéficié entre août 2013 et mai 2022 d'une chirurgie oncovasculaire avec chirurgiens orthopédiques et vasculaires. Les sarcomes étaient tous localisés au niveau de la cuisse. Neuf patients ont été inclus dans chacun des deux groupes. Le taux de survie à 6 mois du groupe RV était de 100% et celui du groupe DSA était de 77,78% (p=0,1). Dans le groupe RV, aucune récurrence locale (RL) n'a été observée et 2 patients ont présenté des métastases à distance de la résection avec une durée médiane sans métastases (DMM) de 3,90±1,43 mois. Dans le groupe DSA, 2 patients ont présenté une RL, avec une durée médiane sans récurrence de 24,48 ± 20,79 mois, et 2 patients ont présenté des métastases à distance, avec une DMM de 13,45±26,99 mois. Six patients dans le groupe RV et 7 dans le groupe DSA ont nécessité une reprise chirurgicale dans la période péri-opératoire (p=0,017), dont 5 pour des désobstructions de pontage. Aucune amputation majeure n'a été nécessaire.

Conclusion : Alors que la chirurgie oncovasculaire des sarcomes des MI avec RV est plus morbide en péri-opératoire que celle avec DSA, les deux techniques sont comparables en termes de survie, de RL et de localisation secondaire.

Résultats du traitement des lésions athéromateuses massivement calcifiées par lithotripsie intravasculaire

Maxime DUBOSQ, Raphaël COSCAS, Jérémie JAYET, Isabelle JAVERLIAT, Marc COGGIA (CHU Ambroise Paré, Boulogne-Billancourt)

Buts de l'étude : Les lésions occlusives massivement calcifiées (LOMC) représentent un facteur indépendamment associé aux échecs du traitement endovasculaire. La lithotripsie intravasculaire (LIV) émerge comme une innovation prometteuse dans la préparation vasculaire des LOMC.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective, monocentrique évaluant l'innocuité et l'efficacité de la LIV – Shockwave (Santa Clara, CA, États-Unis) pour le traitement des LOMC. Les données démographiques, procédurales (angiographie avant et après LIV) et de suivi étaient analysées. La LIV était utilisée pour des calcifications modérées ou sévères (plaque >180° de la circonférence) selon la classification PARC (Peripheral Academic Research Consortium). Les résultats sont exprimés en moyennes avec déviations standards.

Résultats : De septembre 2021 à novembre 2022, 31 patients (73,8±7 ans) avaient une LIV (7 bilatérales) dont 90% (N=28) en ambulatoire. Les patients étaient au stade de claudication intermittente dans 71% (N=22) des cas. Les LOMC se situaient au niveau aorto-iliaque (18%; N=7), du trépied fémoral (42%; N=16), de la fémorale superficielle (34% ; N=13) et de la poplitée (18%; N=7). La longueur des lésions était de 73±42mm dont 64±33 mm de calcifications. Les calcifications étaient sévères dans 61% (N=23) des cas. Il y avait 11 (29%) occlusions. Dans 82% des cas (N=31), la préparation par la LIV était satisfaisante (< 30% de sténose résiduelle et absence de dissection majeure) sans nécessité de préparation complémentaire. Dans 7 (16%) procédures, une angioplastie au ballon haute pression de complément était nécessaire. Le gain de lumière artérielle après LIV était de 51±14%. Le traitement anti-resténose consistait en une angioplastie au ballon actif dans 39% (N=15) des cas et un stenting dans 61% (N=23) des cas. A 30 jours, aucune complication majeure n'était constatée. Un patient en ischémie critique présentait un recoil significatif à l'échodoppler de contrôle. Les 11 patients ayant un suivi de plus de 6 mois sont asymptomatiques et sans resténose significative à l'échodoppler.

Conclusion : La LIV constitue un outil sûr et efficace pour préparer les LOMC. Elle permet d'élargir l'alternative endovasculaire dans certains territoires traditionnellement chirurgicaux (trépied fémoral, poplitée rétro-articulaire). Il existe de possibles bénéfices à long terme et sur les coûts qui restent à démontrer dans de futures études.

Evaluation à long terme de la chirurgie dans le syndrome d'artère poplitée piégée fonctionnelle

Eva DEVEZE, Antoine BRUNEAU, Damien RAIMONDEAU, Samir HENNI, Pierre ABRAHAM, Jean PICQUET (CHU d'Angers)

Buts de l'étude : Le syndrome d'artère poplitée piégée (SAPP) fonctionnel est un sous-groupe de pièges poplités dans lequel aucune anomalie anatomique n'est retrouvée, l'artère poplitée étant comprimée à l'effort sur le tibia par les gastrocnémiens et/ou l'arcade du soléaire. La prise en charge chirurgicale consiste, lorsqu'elle est indiquée, en la décompression artérielle par l'ouverture des gaines des gastrocnémiens et section de l'arcade du soléaire. Les résultats à long terme de cette chirurgie fonctionnelle ne sont pas connus, la plupart des études se concentrant sur la perméabilité vasculaire dans les pièges dits anatomiques. Le but de l'étude était d'évaluer les résultats fonctionnels à long terme chez les patients opérés dans notre centre d'un SAPP fonctionnel par le score d'activité de l'échelle de Tegner en pré et post opératoire.

Matériel et méthode : Dans le cadre d'une étude longitudinale prospective (clinical trial NCT05584917) tous les patients opérés d'un SAPP fonctionnel entre 2010 et 2020 ont été inclus et joints par téléphone après accord du comité de protection des personnes (CPP nord-ouest IV). L'échelle d'activité de Tegner est un score validé de 0 à 10 qui représente les différents niveaux d'activité physique selon le sport et l'intensité réalisés. Les niveaux d'activités physiques pré et post-opératoires selon cette échelle ont été recueillis par téléphone pour chaque patient.

Résultats : Entre 2010 et 2020, nous avons opérés 38 patients d'un SAPP fonctionnel. Quatre patients ont refusé de participer à l'étude et 1 est décédé d'une autre cause. Aussi 33 patients opérés de 61 jambes symptomatiques ont été inclus. Les symptômes étaient bilatéraux pour 28 patients et unilatéraux pour 5 patients. Aucune complication opératoire neurologique ou vasculaire n'était survenue. Le temps moyen entre la chirurgie et l'appel téléphonique était de 38.6 ± 21.9 mois. Le score médian de l'échelle Tegner était de 3 (2-3) en préopératoire et 4.5 (3-7) en post opératoire ($p < 0.001$). En comparaison avec le score pré opératoire, 26 patients avaient un score plus élevé en post opératoire, 7 patients un score inchangé.

Conclusion : Notre étude est la première à démontrer un bénéfice fonctionnel de la chirurgie dans la prise en charge des SAPP fonctionnels en objectivant une amélioration significative à long terme du niveau d'activité physique des patients opérés. La proportion importante des patients opérés des deux jambes conforte ces bons résultats.

L'angioplastie artérielle sous anesthésie locale chez tous et sans mauvaise surprise: la révolution de la sédation numérique

Lauranne MATRAY, Charles NEVEU, Florent CHAROT, Bertrand GOUPIL (Clinique de l'Union, Saint Jean)

Buts de l'étude : Les revascularisations artérielles des membres inférieurs sont réalisées par voie percutanée. L'anesthésie locale (AL) avec neuroleptanalgie (NL) ou l'anesthésie générale (AG) garantissent le confort des patients et les bonnes conditions de réalisation de la procédure. Néanmoins, la NL et l'AG n'e sont pas dénuées d'effets indésirables chez des patients âgés et polyopathologiques. La sédation numérique (SN), grâce à des boucles visuelles et auditives dédiées à une déconnexion cérébrale, saturant les canaux véhiculant la douleur, permettrait aujourd'hui de s'affranchir de sédation chimique, tout en garantissant le confort des patients et le bon déroulé de la procédure.

Matériel et méthode : Nous avons conduit une étude pilote prospective d'efficacité de la SN au lieu de la NL habituellement utilisée chez des patients pris en charge pour une revascularisation artérielle fémoro-poplitée percutanée. La SN était conduite par casque et masque Bliss DTX. Du côté du patient, La douleur et la satisfaction ont été évaluées en per opératoire. Du côté de la procédure, le succès technique, le temps de scopie, la dose de rayonnements et la dose de produit de contraste (PDC) ont été relevées. Ces éléments ont été comparés à des données rétrospectives obtenues lors de procédures similaires réalisées sous NL.

Résultats : Entre septembre et novembre 2022, 18 patients consécutifs d'un âge moyen de 71 ans (+/-13,2) classés Rutherford 3 (41%), 4 (30%), 5 (29%) ont été pris en charge. L'évaluation de la douleur per opératoire était de 2,3/10, et la satisfaction de 8/10. Le succès technique était de 100%, aucun complet d'anesthésie n'a été nécessaire. 16 patients ont été pris en charge en ambulatoire (89%). Les temps de scopie, la dose de rayonnements ionisants et la quantité de PDC étaient respectivement de 76 secondes (21-302), 0,15 mGy/m² (+/-0,1) et 14,5 mL (+/-6). Aucune modification des pratiques chirurgicales n'a été constatée. Aucun effet indésirable lié au dispositif de SN n'a été noté. Aucune différence significative n'a été constaté par rapport aux procédures précédemment réalisées sous NL.

Conclusion : La SN est un outil digital médical efficace pour la réalisation des revascularisations percutanées au membre inférieur. Elle est simple d'utilisation, dénuée d'effet indésirable avec une excellente tolérance, contrairement à la NL. Elle garantit le confort des patients en permettant la réalisation de procédures endovasculaires artérielles dans des conditions sereines.

Registre prospectif international de fermeture artérielle par Femoseal® dans les revascularisations endovasculaires percutanées des membres inférieurs (FemoSeal CLOSE)

Tom LE CORVEC (CHU de Nantes), **Koen DELOOSE** (Sint-Blasius Dendermond, Belgique), **Thomas ZELLER** (Universitäts-Herzzentrum Freiburg-Bad Krozingen), **Yann GOUËFFIC** (Groupe hospitalier Paris Saint Joseph, Paris)

Buts de l'étude : Femoseal® (Terumo) est un système de fermeture vasculaire (VCD) à base de polymère bioabsorbable destiné à obtenir une hémostase après une ponction de l'artère fémorale commune (AFC). Ce registre évaluait la sécurité et l'efficacité du FemoSeal® dans les procédures endovasculaires percutanées des membres inférieurs dans la pratique clinique courante.

Matériel et méthode : FemoSeal® CLOSE est un registre observationnel, prospectif et international incluant les patients avec une ponction AFC pour une procédure diagnostique ou interventionnelle compatible avec un introducteur $\leq 7F$. Les patients avec une ponction ipsilatérale de l'AFC dans les 90 jours précédant le geste, une lumière de l'AFC $< 5mm$, une sténose et/ou une lésion significative de l'AFC et une ponction au niveau de la bifurcation de l'AFC étaient exclus. Le choix d'une ponction guidée par échographie était laissé à la discrétion de l'opérateur. Le critère principal d'efficacité était l'obtention de l'hémostase au point de ponction sans aucun traitement adjuvant. Le critère principal de sécurité était l'absence de complications vasculaires majeures pendant les 6 premières heures.

Résultats : 230 patients étaient inclus entre décembre 2021 et juillet 2022. L'âge moyen était de 70 ± 12 ans, 70% des hommes, 63% des claudicants et 31% des diabétiques. Dans 29% l'hospitalisation était ambulatoire. L'échographie était utilisée dans 46% des cas pour guider la ponction. La ponction était rétrograde dans 84% des cas et avec un introducteur de 6F dans 93% des cas. 98% des procédures étaient interventionnelles. Un échec de Femoseal® était observé dans 4 cas. L'absence de complications vasculaires majeures pendant les 6 premières heures était de 95%. Le taux d'obtention de l'hémostase au point de ponction était de 96%. La médiane avant reprise de la marche et sortie d'hospitalisation était respectivement de 5h (95 % CI: 4.54, 5.54) et 1 j (95 % CI: 22.99, 25.08). A 30 jours, le taux d'absence de complications au niveau du site de ponction était de 91%. Les études de sous-groupes montraient que les patients ayant bénéficié d'une ponction sous échographie avaient un temps d'hémostase, une durée de reprise de la déambulation et une durée d'hospitalisation significativement moins longue.

Conclusion : Femoseal® est un VCD sûr et efficace pour obtenir une hémostase après une ponction antérograde et rétrograde de l'AFC avec des introducteurs $\leq 7F$ dans les revascularisations endovasculaires des membres inférieurs. L'utilisation d'un échodoppler pour guider la ponction permet d'améliorer les résultats.

2022 : Impact du virage ambulatoire sur la qualité de vie en chirurgie vasculaire

Laurence DESTRIEUX (Clinique Générale, Annecy), Nolwenn LE MEUR (EHESP Rennes)

Buts de l'étude : Au décours du Covid, notre étude vise à évaluer l'évolution des parcours de soins en chirurgie vasculaire et leurs impacts sur la qualité des prises en charge. L'objectif est de décrire, en 2022, la qualité de vie au travail en Chirurgie Conventionnelle vasculaire (CC) par rapport à la Chirurgie Ambulatoire (CA).

Matériel et méthode : Un questionnaire en ligne a été proposé aux Chirurgiens Vasculaires (CV) membres de la SCVE entre le 10 et le 18 octobre 2022. Il interrogeait leur perception d'une exposition des personnels soignants paramédicaux (PSP) à des risques psychosociaux ainsi que l'impact des difficultés liées au PSP sur leurs propres conditions de travail (soins et organisations) dans le contexte du virage ambulatoire.

Résultats : La crise sanitaire COVID 19 a contribué à l'augmentation de la CA artérielle pour 41% des répondants (n=125) mais aussi une augmentation de la charge de travail pour PSP, particulièrement en CC selon 52% d'entre eux. Un alourdissement des profils des patients est identifié en CC pour 61.6% des CV versus 37.6% en CA. Les causes significativement associées à de souffrance du PSP sont le rythme de travail trop soutenu, la demande fréquente de flexibilité, le manque d'anticipation des changements de planning et les difficultés rencontrés par les CV pour être médiateur auprès de la hiérarchie hospitalière. La perception d'une défaillance d'encadrement ou le ratio patients/infirmier ne semblent pas être impliqués ($p=0.058$). En CC le fréquent sentiment d'insécurité de prise en charge des patients vasculaires est associé à la souffrance du PSP ($p<0.001$) et à l'alourdissement du profil des patients ($p=0.038$). De façon concordante, l'altération de la sérénité et de la concentration des chirurgiens est significativement associée à leur perception d'une baisse de sécurité des soins ($p<0.001$), à la souffrance au travail du PSP ($p=0.005$), au rythme de travail trop élevé du PSP ($p=0.05$) et à l'augmentation des défauts fréquents de prise en charge infirmières faute de temps ($p=0.019$). Enfin, 82% des CV déplorent des changements d'organisation des soins peu souvent anticipés ou discutés, 66.1% n'ont pas connaissance de l'obligation légale des établissements à impliquer les médecins dans la révision des organisations paramédicales de leurs services, et 44.6% regrettent de ne jamais ou difficilement pouvoir exprimer à la direction qu'une organisation ou une charge en soins apparaissent préjudiciables aux soins.

Conclusion : Cette première enquête tend à montrer que l'accélération du virage ambulatoire post-COVID serait associée à un alourdissement de la charge en soins, surtout en CC, et impacterait la qualité de vie au travail des soignants. Comme cela est prévu légalement, il apparaît toujours plus important de travailler en concertation pour garantir l'adéquation entre ressources et qualité des soins.

Mise en place de la réhabilitation accélérée après chirurgie dans un centre tertiaire de chirurgie vasculaire.

Tristan LETERRIER, Gwénaél JOHN, Loris GIORDANETTO, Robin LALANDE, Mehdi KHANIFI, Mathilde BURGAUD, Louis MAGNUS, Fabien THAVEAU (CHU de Clermont-Ferrand)

Buts de l'étude : La réhabilitation accélérée après chirurgie (RAAC) est un ensemble de mesures prises avant, pendant et après l'acte chirurgical destinées à améliorer la convalescence après une intervention chirurgicale. Nous avons décidé d'appliquer ces principes à la chirurgie aortique conventionnelle ou ouverte, dans le cadre d'un projet régional piloté par l'ARS.

Cette mise en place nécessite l'établissement de protocoles avec les chirurgiens, anesthésistes, réanimateurs, et personnel soignant. L'audit GRACE (Groupe Francophone de Réhabilitation Améliorée après Chirurgie) permet la constitution d'une base de données afin d'évaluer les pratiques pré, per et post-opératoires des équipes. Cette base de données est élaborée par les équipes chirurgicales et médicales de chaque spécialité selon des critères prédéfinis. La RAAC a montré son efficacité dans des spécialités telles que la chirurgie digestive, gynécologique ou encore thoracique, mais c'est la première fois qu'un audit est mené pour la chirurgie vasculaire en France. Le but de ce travail est d'analyser à travers le modèle clinique de la chirurgie aortique ouverte le développement et la mise en place d'un protocole de RAAC, et d'appliquer l'audit GRACE sur les données cliniques pré, per et postopératoire pour valider ou non la démarche RAAC.

Matériel et méthode : Tous les patients qui présentaient une indication de chirurgie aortique ouverte pour le traitement d'une maladie anévrysmale et occlusive ont été inclus dans l'étude. Les chirurgies aortiques ouvertes urgentes ou semi-urgentes, les anévrysmes thoraco-abdominaux, les revascularisations des artères viscérales, ainsi que les déposes de prothèses ou d'endoprothèses aortiques étaient exclus. L'audit GRACE a été constitué conjointement par l'équipe de chirurgie et d'anesthésie, incluant toutes les données cliniques pré, per et postopératoires de la chirurgie aortique ouverte : 27 recommandations ont été ainsi définies. Chaque cas était ensuite inclus rétrospectivement après le séjour hospitalier dans cette base de données de l'audit pour analyse. Le critère de jugement principal de cette étude était la morbi mortalité précoce, les critères de jugement secondaires étaient les durées d'hospitalisation en service, en réanimation et l'analyse de la fréquence d'application de chaque recommandation de l'audit.

Résultats : De mai à novembre 2022, sur 39 cas de chirurgies aortiques, 17 patients (14 M/3F) d'âge moyen 63 ans ont été inclus : 8 pontages aorto-bifémoraux, 8 aorto-biliaques 1 aorto-aortique. Le clampage était supra-rénal dans 4 cas. La durée médiane d'hospitalisation était de 7 +/- 2 jours, dont 14 séjours en réanimation d'une durée médiane de 3 jours, et 3 cas en surveillance post-opératoire de 24h en Unité de Soins Continus. En termes de complications, il y a eu 1 IDM, 1 iléus, 1 ischémie colique traitée médicalement, une pneumopathie et une thrombose de pontage aorto-bifémoral à J29, sans étiologie retrouvée. Concernant les recommandations, la fréquence d'application était >90% pour 14 items, entre 50 et 70% pour 4 items, <50% pour 9 items. Le nombre médian de recommandations appliquées était de 17. A noter que 4 items n'ont jamais été appliqués : la mobilisation et la réalimentation précoce à la deuxième et douzième heure post-opératoire.

Conclusion : Notre étude de l'application de la RAAC à la chirurgie vasculaire, avec le modèle de la chirurgie aortique ouverte montre que la moitié des recommandations éditées sont applicables dans plus de 90% des cas. La RAAC est donc possible mais nécessite une adaptation des pratiques pour l'ensemble des équipes chirurgicales et anesthésiques afin que la RAAC s'applique à la majorité des actes invasifs de chirurgie vasculaire. La mobilisation et la réalimentation très précoce du patient en post-opératoire sont des recommandations déterminantes à mettre en place pour la chirurgie aortique ouverte dans le cadre de la RAAC.

Faisabilité et sécurité de la chirurgie endovasculaire en ambulatoire - notre expérience

Raphaël CHETRIT, Lucie CAMELIERE, Olivier COFFIN, Etienne JOGUET, Anaïs R. BRIANT, Ludovic BERGER (CHU de Caen)

Buts de l'étude : Le développement de l'ambulatoire en chirurgie endovasculaire répond à des besoins de réduction du coût de la santé dans un contexte de pénurie de lits d'hospitalisation. La France accuse un retard important sur l'ambulatoire en endovasculaire. Dans notre centre 37% des interventions endovasculaires sont réalisées en ambulatoire. Nous avons souhaité évaluer nos pratiques.

Matériel et méthode : Il s'agit d'une étude mono-centrique rétrospective conduite entre octobre 2018 et avril 2022. Nous avons inclus toutes les procédures endovasculaires artérielles périphériques réalisées en ambulatoire en intention de traiter. Le critère de jugement principal était le succès de la prise en charge ambulatoire. Les critères de jugement secondaires étaient dans le suivi à 30 jours la survenue de complications, de complications du point de ponction, de ré-hospitalisations et les facteurs de risques d'échecs et de complications.

Résultats : 504 patients ont été traités. Le taux de succès d'ambulatoire était de 95%. Les complications immédiates étaient de 3%, les complications à 30 jours étaient de 6%. Le taux de ré-admission en lien avec la procédure était de 1%. La ponction humérale ainsi que l'association d'un pansement semi-compressif et d'un système de fermeture étaient des facteurs de risques d'échec et de complications. Ni le redox ni l'obésité sévère ni l'ASA 4 n'étaient des facteurs de risques d'échecs ou de complications.

Conclusion : La chirurgie endovasculaire ambulatoire paraît faisable dans de bonnes conditions de sécurité. Les taux de complications sont faibles et comparables à la littérature. L'association d'un système de fermeture et d'un compressif doit encourager à la méfiance. La ponction humérale est à risque d'échec et de complications et doit bénéficier d'une surveillance accrue.

Conception centrée utilisateur pour le développement d'un logiciel de suivi de patients dans le cadre de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs.

Rafaëlle SPEAR (CHU de Grenoble Alpes), **Céline FOUARD** (Univ. Grenoble Alpes), **Alexandre DEMEURE** (Laboratoire d'Informatique de Grenoble), **Clément GASSE**, **Laure CHATENET** (Univ. Grenoble Alpes)

Buts de l'étude : Le développement du dossier médical informatisé (DMI) permet à l'ensemble des professionnels de santé de réunir les informations nécessaires à la prise en charge d'un patient. Or, si la récolte de données est réalisée au quotidien dans la pratique clinique du chirurgien pour identifier un parcours de soin personnalisé au patient, la récupération de cette mine d'informations par la recherche reste limitée. Les données entrées dans le DMI ne le sont généralement pas de manière structurée. Elles sont donc très difficilement récupérables et analysables par les outils d'intelligence artificielles. Les méthodes d'IA prometteuses pour l'aide à la décision notamment nécessitent un grand nombre de données, mais surtout que celles-ci soient structurées et annotées.

Matériel et méthode : Notre service de chirurgie vasculaire et endovasculaire s'est allié à 2 équipes de recherche locales pour développer un outil permettant le recueil systématisé des données patient du service ainsi que le stockage de manière structurée. Le développement de cet outil, appelé OptimVasc, s'est déroulé en utilisant des méthodes de conception centrée utilisateur en observant le flux de recueil de données pour chaque venue de patient lors de son parcours de prise en charge pour une artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI). Ainsi la récolte des données suit le parcours du patient (consultation, planification, intervention) puis les données sont adaptées au stockage (structuration arborescente). En se basant ainsi sur la temporalité du recueil de données, l'outil OptimVasc peut relever les incohérences entre les données et limiter les pertes de suivi de patients.

Résultats : Une formalisation des données explicites et implicites est effectuée et permet d'identifier plus de 1400 données par patient seulement dans le cadre du bilan préopératoire. La modélisation des consultations préopératoires, du parcours de patient en urgence, des colloques, des hospitalisations, du suivi au long terme du patient est réalisée. Le logiciel permet d'une part le stockage et la récupération en vue de recherche de données structurées des patients du service ainsi qu'un meilleur suivi des patients dans le cadre de l'AOMI. En effet, une alerte au chirurgien référent est programmée afin d'optimiser le suivi des patients et de limiter les difficultés des perdus de vue.

Conclusion : Le développement d'un logiciel pour la structuration de données patients en vue de recherche, a permis, via une conception centrée utilisateur, de mettre en évidence le nombre impressionnant de données récoltées pour chaque patient et devenues inexploitable si elles ne sont pas stockées de manière structurée. Par ailleurs, en suivant au plus près le parcours du patient dans le service, ce logiciel permet de normaliser et sécuriser la prise d'information ainsi que d'alerter en cas d'information manquante.

Rôle de l'anticoagulation chez les patients nonagénaires pris en charge pour une ischémie aiguë du membre inférieur.

Joseph CARBONI, Nirvana SADAGHIANLOO, Julien CHIKANDE, Pierre HAUDEBOURG, Serge DECLEMY, Réda HASSEN-KHODJA (CHU de Nice)

Buts de l'étude : Le traitement anticoagulant préopératoire est connu pour avoir un impact positif sur le pronostic des patients présentant une ischémie aiguë du membre inférieur. Son efficacité chez les patients plus âgés est néanmoins peu connue. Nous avons voulu étudier l'effet potentiel de l'anticoagulation chez les patients nonagénaires pris en charge pour une ischémie aiguë du membre inférieur.

Matériel et méthode : Entre janvier 2015 et décembre 2021, nous avons relevé, dans un seul centre, tous les patients nonagénaires pris en charge pour une ischémie aiguë du membre inférieur. La prise d'une anticoagulation au long cours et la valeur des paramètres de l'hémostase (TP, TCA) dosés à l'admission, ont été revus. Le critère de jugement principal était la mortalité à J30 des patients en l'absence ou en présence d'une anticoagulation au long cours. Nous avons également étudié l'effet de ces facteurs sur la survenue d'un échec de revascularisation chez les patients opérés (échec initial, récurrence ischémique durant l'hospitalisation, nécrose avec nécessité d'amputation majeure).

Résultats : Au total, 68 patients nonagénaires étaient pris en charge, pour une ischémie aiguë du membre inférieur avec un âge médian de 93,8 ans, dont 76,5% de femmes. Parmi ces patients, 47 (69%) ont eu une prise en charge chirurgicale. La prise d'une anticoagulation au long cours était associée à une meilleure survie à J30, à la fois chez les patients non opérés ($p < 0,01$) et opérés ($p < 0,05$). Chez les patients opérés, l'absence d'anticoagulation au long cours était associée à la survenue d'un échec de revascularisation ($p < 0,05$). Chez les patients opérés, la survie à J30 et le succès de la revascularisation étaient associés à un allongement du TCA. Nous avons pu constater la survie de 4 patients contre-indiqués pour une chirurgie et ayant été traités par thérapie médicale seule (HNF intraveineuse).

Conclusion : L'anticoagulation semble avoir un impact sur la survie et sur le pronostic postopératoire des patients nonagénaires atteints d'une ischémie aiguë du membre inférieur. De plus, la mise en place d'une anticoagulation curative peut être une alternative thérapeutique en cas de contre-indication à la chirurgie chez ces patients fragiles.

Evaluation de la sécurité des dispositifs médicaux à élution de paclitaxel dans la prise en charge de l'artériopathie – l'étude nationale DETECT « Drug EluTing dEVICES FrenCh safeTy survey.

Matthieu WARGNY, Sandrine COUDOL (CHU de Nantes), Gilles CHATELLIER (Groupe Hospitalier Paris Saint-Joseph, Paris), Christophe LEUX, Pierre-Antoine GOURRAUD (CHU de Nantes), Yann GOUEFFIC (Groupe Hospitalier Paris Saint-Joseph, Paris)

Buts de l'étude : Une méta-analyse publiée en 2018 a conclu à une surmortalité chez les patients traités par dispositifs à élution de paclitaxel par rapport aux dispositifs nus, au décours du traitement endovasculaire des lésions fémoropoplitées. Notre objectif est de constituer l'étude DETECT (Drug EluTing dEVICES FrenCh safeTy survey), afin de comparer le risque de mortalité chez les patients ayant bénéficié d'une pose de ballon et/ou de stent à élution de paclitaxel vs un dispositif nu lors de procédures infra inguinales.

Matériel et méthodes : Les patients sont inclus sur la base d'une intervention endovasculaire infra inguinale identifiable dans le Système National des Données de Santé (SNDS) par un code de geste par ballon nu, stent nu, stent actif, ballon actif ou stent couvert, entre septembre 2011 et décembre 2019. Les données de consommation de soin sont ensuite extraites du SNDS. Les données sont collectées jusqu'en décembre 2024. Le critère de jugement principal est le décès toutes causes avec un recul minimal de 2 ans. Les critères de jugement secondaires sont les événements cardiovasculaires majeurs (MACE) et les événements majeurs au niveau des membres inférieurs (MALE). Le rapport de risques (HR) entre les groupes « actif » et « non-actif » sera calculé par modèle de Cox avec un ajustement sur l'âge et le sexe.

Résultats : 259097 patients étaient inclus dans cette étude. Les groupes ballons nus, stents nus, ballons actifs (DCB), stents actifs (DCB), mixtes (DCB et DES) regroupaient respectivement 67617 (26.1%), 164136 (63.3%), 10035 (3.9%), 16146 (6.2%) et 1163 (0.4%) patients. On dénombrait 27344 patients exposés au paclitaxel et 231753 patients non exposés avec un âge médian de 71 versus 74 ans respectivement. Le risque absolu de décès à 2 ans dans le groupe exposé au paclitaxel était de 7,7% vs 11,3% dans le groupe non exposé (HR= ajusté sur âge et sexe = 0,74 [0.72; 0.77]). La même tendance était observée pour les MACE et les MALE (HR à 2 ans, ajusté sur âge et sexe = 0.85 [0.83-0.87] et 0.77 [0.75-0.79], respectivement).

Conclusion : DETECT ne retrouve pas de signal de mortalité chez les patients exposés au paclitaxel lors de procédures endovasculaires infra inguinales. Ces résultats devront être confirmés après contrôle des biais de confusions.

Clampless 2 : Etude expérimentale d'un système d'anastomose latérale aorto-prothétique sans clampage, ni suture.

Yves ALIM (CHU Nord Marseille), **Thomas COUSIN** (Bypass Solutions, Marseille), **Wafa ALOUI** (CHU Nord Marseille), **Julian VAN DER GIESSEN** (Protomed, Strasbourg), **Camille SPINGARN**, **Frédéric MOURET** (Bypass Solutions, Marseille), **Steven KUM** (Hôpital Gangi, Singapour)

Buts de l'étude : Le Clampless 2 (Cl2) est un dispositif en "T" comprenant un stent couvert auto-expansif en nitinol de 8 mm de diamètre, sur lequel est monté latéralement une prothèse vasculaire en PTFE de 6 mm ; l'ensemble est placé dans un introducteur de 21 frenchs. La technique d'implantation comprend une ponction de l'aorte battante de 7 mm de diamètre, et la pénétration d'un guide stiff de 0,35 inch qui permet la mise en place de l'introducteur dans l'aorte. Le stent couvert est ensuite libéré en retirant la gaine externe, puis dilaté à l'aide d'un ballon compliant. Le nez de l'introducteur et le guide sont enfin retirés par la prothèse en PTFE qui est déployée hors de l'aorte, et clampée.

Matériel et méthode : L'étude de faisabilité comporte :

1- Des tests in vitro, réalisés sur banc d'essai comprenant un circuit fermé d'eau à 37 °C sur lequel est placée une pompe, un manomètre, des valves/régulateurs permettant de moduler la pression de l'eau, un établi sur lequel est placée une aorte abdominale prélevée sur un porc d'environ 40 kg. Les tests sont réalisés à une pression de 80 mm Hg, et après implantation du Cl2, les pressions sont augmentées à 120 et 150 mm Hg.

2- Des essais in vivo sur 8 truies vivantes, avec réalisation d'un pontage aorto-bifurcation iliaque gauche. L'implantation du Cl2 est ainsi réalisée sur l'aorte abdominale sous-rénale, sans arrêt circulatoire, ni suture, et la prothèse en PTFE de 6 mm est ensuite implantée par suture conventionnelle, en position termino-terminale sur la bifurcation iliaque G, avec fermeture de la terminaison aortique par un patch en PTFE.

Résultats : 1- Après de nombreux tests, 5 tests in vitro consécutifs ont été réalisés avec succès, avec un temps d'implantation moyen du Cl2 de 2min 58 sec (de 2'25 à 3'22), et une valeur moyenne de perte liquidienne de 84 ml (67 à 94 ml), essentiellement par des suintements de minuscules collatérales aortiques. Aucune fuite anastomotique ne s'est produite à 80, 120 et 150 mm Hg. Toutes les anastomoses sont perméables après analyse macroscopique par sonde d'angioscopie, avec une parfaite impaction dans la paroi aortique.

2- Sur 8 truies vivantes de 42 kg en moyenne (37 à 50 kg), un pontage aorto-iliaque gauche a été réalisé avec succès dans tous les cas, dans un temps opératoire totale moyen de 101 min (90 à 130 min), et une perte liquidienne moyenne (sang et lymphe) de 77 ml (20 à 120 ml). Le temps d'implantation moyen du CL2 a été de 4 min 39 sec (de 3'29 à 5'52) et de 16 minutes pour réaliser l'anastomose distale conventionnelle prothéto-iliaque. Le contrôle systématique par artériographie peropératoire et angioscopie post-opératoire a montré une parfaite perméabilité des implantations aortiques du Cl2.

Conclusion : Cette étude préliminaire montre la fiabilité et la rapidité d'implantation du système Clampless 2 pour la réalisation simplifiée d'une anastomose latérale aortique. Notre objectif est d'obtenir une miniaturisation du système d'implantation et de confirmer ces résultats par des études animales chroniques sur plusieurs mois, avant une utilisation humaine.

Chirurgie aortique par technique MISCAB - “Minimally-Invasive Sutureless and Clamless Aortic Bypass” : Technique, résultats initiaux, perspectives.

Pierre SARRADON (Hôpital Privé Saint Jean, Toulon)

Buts de l'étude : Nous décrivons ici une technique innovante de pontage aorto-fémoral avec un minimum de répercussion, grâce à un abord mini-invasif, à l'absence de clampage aortique, et de suture vasculaire, avec la perspective d'en éviter les effets délétères et les complications possiblement vitales.

Matériel et méthode : Un abord aortique par voie rétropéritonéale antérieure (ARVA) permet l'accès à l'aorte abdominale sous-rénale et de l'axe iliaque homolatéral, sans section musculaire, offrant une incidence limitée sur la douleur, sur la composante respiratoire, et sur l'iléus intestinal. L'artère fémorale commune homolatérale est ponctionnée sous échoguidage, et un introducteur 8F est monté au contact de l'occlusion, permettant d'introduire une aiguille transeptale qui vient perforer l'artère iliaque externe distale de dedans en dehors. L'introducteur 8F est alors poussé dans l'espace rétropéritonéal, assurant l'hémostase de l'orifice de perforation. L'aorte est ensuite ponctionnée et un guide 0.35 y est poussé, suivi de l'introducteur muni de son mandrin. Une endoprothèse souple type Viabahn 25cm peut être alors déployée, sous les artères rénales, et jusque dans l'artère fémorale commune, réalisant un pontage aorto-fémoral.

Résultats : 7 pontages de type MISCAB ont été réalisés avec succès entre mai 2020 et février 2022, permettant une revascularisation chez des patients en menace de membre, présentant une occlusion aortique et/ou iliaque, après échec de revascularisation endoluminale, et contre-indiqués pour une chirurgie ouverte conventionnelle. Il y avait 6 hommes et 1 femme, âge moyen 72 (89-59). Durée opératoire moyenne 140min (110-170), pertes sanguines 150cc (100-300). Succès opératoire primaire : 7. Complications : 1 faux anévrisme fémoral au point de ponction, traité par endoprothèse couverte. Aucune amputation n'a dû être pratiquée. 2 patients ont subi des angioplasties de complément portant sur les vaisseaux d'aval, les sept pontages sont restés perméables à ce jour, avec un recul de 2 ans pour quatre d'entre eux.

Conclusion : La technique MISCAB peut représenter, lorsque les techniques endovasculaires sont en échec, une solution de revascularisation à l'étage aorto-iliaque moins invasive que la chirurgie conventionnelle. Les bénéfices pressentis doivent être confrontés à une évaluation ultérieure.

Formation à la radioprotection par Simulation Monte Carlo et Réalité virtuelle.

Bahaa NASR (CHU de la Cavale Blanche, Brest), Barbara GUYOMARD, Dimitris VISVIKIS et Julien BERT (LaTIM INSERM UMR1101, Brest)

Buts de l'étude : La simulation numérique et la réalité virtuelle (RV) sont devenues des outils pédagogiques importants et incontournables dans la formation initiale des professionnels de santé médicaux et paramédicaux. Dans le cas de la formation en radioprotection, la simulation permet de produire des cas d'écoles et de récupérer des informations souvent inaccessibles comme la dose en 3D dans le patient et la salle du bloc opératoire. L'objectif de cette étude est de combiner la RV et la dosimétrie calculée par simulation Monte Carlo (MC) dans la formation pédagogique en radioprotection.

Matériel et méthode : Nous avons modélisé l'environnement global d'une salle de chirurgie vasculaire interventionnelle. Nous avons récupéré les cartes de fluences produites par les simulations MC afin de les afficher au sol en fonction des configurations proposées de l'arceau. A l'aide d'un casque de RV, nous avons évalué les connaissances en radioprotection des professionnels de santé travaillant au bloc opératoire. Cette évaluation était faite grâce à des questions à choix multiples intégrés dans les différents scénarios proposés. Nous avons évalué le ressenti des apprenants par un questionnaire après avoir analysé leur expérience dans le domaine de la simulation et de la formation par réalité virtuelle. Vue 3D de la salle du bloc et de la carte de fluence affichée au sol.

Résultats : 13 personnes issues du milieu hospitalier ont testé notre application (3 anesthésistes, 2 chirurgiens, 2 internes, 5 IBODE et 1 IADE). Ce sont les personnes expertes (chirurgiens) qui ont eu la meilleure moyenne ($8,75 \pm 2,1$ points). Ils sont suivis par les internes ($7,75 \pm 2,5$ points) et les anesthésistes (8 ± 2 points), puis par les infirmières ($6,6 \pm 2,2$ points). La question avec le score le moins élevé était celle concernant le trajet de l'anesthésiste pour aller à la tête du malade tout en limitant l'exposition sur une angulation de l'arceau de 60° d'OAG et 30° de caudal. Toutes les personnes qui ont testé le dispositif ont apprécié leur expérience et ont donné un retour positif quant à l'environnement virtuel qui a été modélisé.

Conclusion : La technique de formation à la radioprotection par réalité virtuelle permet de manipuler les objets dans un environnement proche de la réalité de manière sécuritaire et sans mettre en danger le personnel soignant et le patient.

Et si nos prothèses autodétectaient les sténoses et nous alertaient ?

Nellie DELLA SCHIAVA, Giulia D'AMBROGIO, Minh-Quyen LE, Jean-Fabien CAPSAL, Pierre-Jean COTTINET, Marine BORDET, Patrick LERMUSIAUX (laboratoire LGEF INSA, Lyon)

Buts de l'étude : Malgré les progrès technologiques et notamment les prothèses induites d'héparine, l'ischémie aigue reste une complication grave et relativement fréquente des thromboses de pontage. Les composites piézoélectriques sont des matériaux innovants et sont utilisés comme capteurs pour de nombreuses indications. Le but de notre travail est de développer une prothèse « intelligente » c'est-à-dire capable de détecter une sténose ou thrombose et de pouvoir alerter le chirurgien en temps réel.

Matériel et méthode : Nous avons fabriqué un nouveau composé piézoélectrique compatible avec un usage médical. Ce composé a été produit avec des fibres de noir de carbone (NaNbO₃) dans une matrice élastomère biocompatible par diélectrophorèse. Afin d'optimiser le composite, le volume de fibres a été ajusté. La souplesse du matériau ainsi que ses performances comme capteur biologique ont été mesurées. Le composite a ensuite été incorporé dans la paroi de prothèses vasculaires branchées dans un simulateur reproduisant le flux sanguin avec une mesure continue de la pression artérielle. Nous avons alors grâce au composite mesurer les pressions au sein de la prothèse. Nous avons ensuite simulé des sténoses de différents degrés en amont et en aval de la zone du capteur et mesurer la pression. Puis nous avons couplé le composite avec une bobine inductive pour pouvoir capter les mesures à distance en wifi.

Résultats : Le composite avec 5% de volume de fibres s'est révélé comme le capteur avec les meilleures propriétés. Ce composite est extrêmement souple permettant son intégration facile dans un matériau de type PTFE ou Dacron. Les variations de pression créées par les sténoses induisent des variations de charges électriques mesurables par le capteur. Il existe une excellente corrélation entre les variations mesurées et le degré de sténose avec des mesures totalement reproductibles. Les mesures ont pu être recueillies à distance de la prothèse grâce au système résonant.

Conclusion : Cette technologie très innovante reposant sur la fonction capteur des composites piézoélectriques semble pouvoir permettre le développement de prothèses « intelligentes » avec auto-surveillance permettant la télémétrie comme en cardiologie. La détection précoce d'anomalies de flux dans les pontages pourrait permettre des consultations, imageries et reprises chirurgicales ciblées et on l'espère une meilleure longévité de nos pontages prothétiques et une réduction des ischémies aigues et amputations majeures.

Implication du miR 155 dans les calcifications vasculaires.

Tom LE CORVEC (CHU de Nantes), Mathilde BURGAUD (CHU de Clermont-Ferrand), Yann GOUËFFIC (Groupe hospitalier Paris Saint Joseph), Blandine MAUREL (CHU de Nantes), Thibaut QUILLARD (Inserm UMR 1087, CHU de Nantes)

Buts de l'étude : Les calcifications vasculaires rendent complexe le traitement endovasculaire et chirurgical des lésions artérielles. A ce jour, il n'existe pas de traitement ciblant leur développement. Les calcifications vasculaires sont caractérisées par une transdifférenciation des cellules musculaires lisses vasculaires (CMLV) vers un phénotype ostéoblastique aboutissant à la formation d'un tissu minéralisé, notamment au sein de plaques d'athérosclérose. L'objectif est d'identifier les miRNAs (miRs) régulés dans les artères calcifiées et de tester leur rôle dans la minéralisation des CMLV.

Matériel et méthode : Les miRs sont des petites séquences d'ARN d'une vingtaine de nucléotides qui ont un effet inhibiteur sur l'expression de certains gènes. La recherche des miRs potentiellement impliqués a été réalisée sur une biocollection d'artères fémorales (AF) et carotides (AC) humaines saines et pathologiques (calcifiées ou ossifiées) à l'aide de cartes microfluidiques. Ensuite, nous avons réalisé une sélection des miRs les plus régulés in vitro dans des cultures primaires de CMLV humaines. Les tests de minéralisation ont été réalisés dans un milieu de culture enrichi phosphate inorganique (Pi) à 3 mM pendant 10 jours. La surexpression des miRs était obtenue par transfection de miRs mimics avec de la lipofectamine. L'étude de la minéralisation cellulaire était réalisée par coloration au rouge Alizarine et l'étude transcriptionnelle par RT-qPCR.

Résultats : 12 miRs candidats ont été identifiés dans des AC calcifiées et d'AF ossifiées. L'étude de l'expression et de leur régulation au cours de la minéralisation in vitro des CMLV ont permis de sélectionner 3 miRs prometteurs (136, 155 et 183). La surexpression du miR155 montrait une augmentation significative de la minéralisation des CMLV en comparaison avec le contrôle négatif ($p=0.0007$, $n=4$ triplicats). Nous avons également corrélé cet effet à l'augmentation de l'expression de gènes ostéoblastiques (RUNX-2, OC, BSP, SOX-9) et la diminution de gènes du phénotype CMLV (α -SMA, CNN-1, SM-22 α , TPM1).

Conclusion : Les résultats de cette recherche translationnelle montrent l'implication du miR 155 dans la minéralisation in vitro des CMLV avec une augmentation significative de la minéralisation et l'induction d'une trans-différenciation ostéoblastique.

Modèle numérique multi-échelle : validation d'un outil innovant permettant la simulation du remodelage pathologique vasculaire.

Jérôme JANSEN, **Xavier ESCRIVA** (Université Claude Bernard Lyon 1), Frédéric GODEFERD (Ecole centrale de Lyon), Patrick FEUGIER (Hospices Civils de Lyon)

Buts de l'étude : Les lésions pariétales sténosantes artérielles acquises sont secondaires aux agressions vasculaires. Elles peuvent être hémodynamiques, métaboliques et/ou inflammatoires. De toutes les pathologies, l'hyperplasie myo-intimale et l'endofibrose artérielle ont des caractéristiques et une étiopathogénie proches. L'agression hémodynamique intimale, entraîne une désendothélialisation initiale, focalisée de la paroi artérielle. Il est fait l'hypothèse que la progression de ces pathologies sténosantes peut être prédite par la simulation numérique, utilisant un modèle multi-échelle.

Matériel et méthode : Un programme innovant numérique multi-échelle d'un modèle bio-chimio-mécanique de l'hyperplasie intimale ou de l'endofibrose est conçu. Pour la paroi artérielle, le modèle est composé d'équations différentielles cinétiques, pour l'ensemble des cellulaires vasculaires, pour le collagène et les facteurs de croissance. L'hémodynamique est modélisée par des équations de Navier-Stokes, afin de représenter un flux artériel stationnaire ou pulsé. Des hypothèses de couplage entre le temps et l'espace sont retenues, permettant de créer un état d'équilibre dynamique tissulaire d'une paroi artérielle virtuelle. Une perturbation virtuelle, sous la forme d'une désendothélialisation numérique focalisée, est appliquée à cet état stable. L'analyse numérique de nombreux scénarios, débute à partir de cette agression pariétale, en faisant varier au cours du temps, l'ensemble des valeurs hémodynamiques et biochimiques.

Résultats : Notre modèle numérique est validé dans la simulation de la création d'un état stable de paroi artérielle en temps courts et en temps longs. La perturbation de l'équilibre numérique initial, entraîne inévitablement une multiplication cellulaire sténosante centripète. Le développement cellulaire pathologique est fortement dépendant du type d'écoulement. Au temps long, la paroi artérielle atteint un nouvel état d'équilibre, qui est fonction de l'intensité des stimuli hémodynamiques et/ou biochimiques. Les zones de fortes et faibles contraintes pariétales sont caractérisées.

Conclusion : Il est possible de prévoir numériquement, l'évolution d'une pathologie artérielle sténosante. La simulation de l'origine et de la croissance d'une lésion d'hyperplasie myo-intimale et/ou d'endofibrose artérielle est validée par notre modèle numérique multi-échelle de croissance tissulaire. Cet outil numérique pourrait être envisagé dans d'autres pathologies ou situations thérapeutiques.

Résultats à long terme des pontages extra-intracrâniens pour le traitement des anévrysmes géants intracrâniens.

Sergueï **MALIKOV** (CHRU de Nancy), Stephan **FUENTES**, Henry **DUFOUR** (Hôpital la Timone CHU de Marseille), Nicola **SETTEMBRE** (CHRU de Nancy)

Buts de l'étude : Le traitement des anévrysmes géants de la terminaison carotidienne ou de l'artère cérébrale moyenne (AGCM) reste un problème majeur malgré les progrès de la technique endovasculaire. Les procédures d'embolisations ou de clips chirurgicaux peuvent s'avérer impossible. Pour ces patients en impasse thérapeutique une alternative par pontage extra-intracrânien (EC-IC) de première intention suivie d'une exclusion du sac anévrysmal en deuxième temps est une solution de dernier recours. Le but de cette étude était d'évaluer la faisabilité et les résultats à long terme de cette technique. Le critère de jugement principal était la survie des patients, les critères secondaires, la perméabilité et les événements neurologiques.

Matériel et méthode : Entre 2009 et 2020, 10 patients (3 femmes ; 54±13 ans) ont été traités par un pontage EC-IC et exclusion secondaire du sac anévrysmal. La symptomatologie était un syndrome tumoral (4), une hémorragie méningée (3), un hématome cérébral. Deux patients étaient asymptomatiques. L'anévrysme était sacciforme athéromateux (5), fusiforme dysplasique (4) ou infectieux (1).

Résultats : La première étape du traitement a consisté en la réalisation du pontage EC-IC entre l'artère carotide commune et l'artère cérébrale moyenne (M2) en utilisant une autogreffe d'artère radiale. La deuxième étape du traitement a été effectuée par embolisation du sac anévrysmal. Tous les patients ont bénéficié d'un angioscanner de contrôle à 6 mois et à chaque année de surveillance. Cette technique a permis l'exclusion anévrysmale chez tous les patients. Un patient a présenté une thrombose de pontage dans le contexte d'un anévrysme infectieux et il a conservé des séquelles neurologiques mineures. Deux patients sont décédés à J12 et J16 d'une hémorragie méningée et d'un AVC majeur post embolisation du sac anévrysmal, les deux avec un pontage perméable. Sept patients ont récupéré leur état neurologique préopératoire.

Avec un suivi moyen de 46 mois, les 7 patients présentaient un résultat neurologique satisfaisant, avec dans tous les cas une exclusion de l'AGCM et un pontage perméable.

Conclusion : Le traitement hybride par le pontage EC-IC avec embolisation secondaire de l'anévrysme semble être une technique adaptée chez les patients porteurs de volumineux anévrysmes contre indiqués au traitement conventionnel endovasculaire seul. La morbi-mortalité de cette technique est contrebalancée par le contexte d'impasse thérapeutique et ses bons résultats à long terme.

Associations entre anévrysmes aortiques et intra-crâniens (étude ATAAC) : Etude Cas/Témoins rétrospective.

Tom LE CORVEC, Romain BOURCIER, Matilde KARAKACHOFF, Hubert DESAL, Justine MOUGIN, Guillaume GUIMBRETIERE, Jean-Christian ROUSSEL, Blandine MAUREL (CHU de Nantes)

Buts de l'étude : Les anévrysmes intra-crâniens (AI) et aortiques (AA) sont décrits dans la littérature comme associés dans 7.2 à 11.8% des cas. Au vu du caractère asymptomatique d'un AI ou d'un AA jusqu'à la rupture, il est nécessaire de déterminer des critères permettant d'aider au dépistage. L'objectif de ce travail est de réaliser une étude Cas/Témoins pour rechercher les facteurs communs entre AA et AI chez les patients porteurs des deux localisations.

Matériel et méthode : Pour constituer le groupe « Cas » (AA+AI), les données des patients pris en charge au CHU de Nantes pour les deux pathologies étaient recueillies rétrospectivement de 2012 à 2020. Deux groupes « Témoins » ont été utilisés : le groupe « Témoin AA », composé des patients consécutivement opérés d'un AA dans notre centre entre 2019 et 2021 ; et le groupe « Témoin AI » dans lequel étaient inclus des patients présentant un AI sacciforme issus de la base de données multicentrique ICAN. Dans chaque groupe, les données médicales générales et les données spécifiques des AA et AI issues de la littérature (multiplicité, taille, localisation, rupture) étaient collectés. Les données de chaque groupe étaient ensuite comparées en analyse univariée et ajustée sur l'âge et le sexe.

Résultats : 72 patients porteurs d'une double localisation anévrysmale étaient inclus dans le groupe « Cas » et 153 patients opérés d'un AA étaient inclus dans le groupe « Témoin AA ». Après appariement sur l'âge et le sexe, l'utilisation des données de l'étude ICAN permettait d'inclure 134 patients dans le groupe « Témoin AI ». La comparaison du groupe « Cas » avec le groupe « Témoin AA » retrouvait 2 facteurs associés à une double localisation anévrysmale : l'artériopathie périphérique (AOMI ou athérome des TSA) (OR 3.03, $p=0.001$) et les AA multiples (OR 3.48, $p=0.0019$). La comparaison du groupe « Cas » avec le groupe « Témoin AI » retrouvait 3 facteurs d'association : l'hypertension artérielle (OR 2.71, $p = 0.0019$), la cardiopathie ischémique (OR 6.41, $p<0.0001$) et l'artériopathie périphérique (OR 4.17, $p<0.0001$).

Conclusion : Cette étude pilote retrouve des facteurs significativement associés aux deux localisations anévrysmales. Ces facteurs vont être étudiés prospectivement, en effectuant une imagerie de dépistage (IRM Aortique ou Cérébrale) chez les patients à risque présentant au moins un facteur d'association. La faisabilité de cette étude prospective est assurée par un financement interne à notre institution.

Les caractéristiques techniques de l'éversion carotidienne ont-elles un impact sur la resténose précoce ? Méthodologie d'une étude prospective multicentrique.

Clémentine CREPON (CHU d'Angers), Cindy VANNIER (CHU de Rennes), Bahaa NASR (CHU de Brest), Tom LE CORVEC (CHU de Nantes), Robert MARTINEZ (CHU de Tours), Gregory DESSERTENNE (CH Le Mans), Christophe ROBIN (Centre hospitalier Yves Le Foll, Saint Briec), Nicolas BAGUE (CH de Cholet), Eva DEVEZE, Gautier HAUPERT, Jean PICQUET (CHU d'Angers)

Buts de l'étude : La resténose par hyperplasie myointimale reste une préoccupation après endartériectomie carotidienne. Elle survient dans environ 6% des cas. Le taux d'AVC après resténose est de 5.2% à 3 ans. Plusieurs facteurs de risque de resténose ont déjà été identifiés comme le tabac, l'HTA, le sexe féminin, le diabète, la dyslipidémie ou le faible diamètre carotidien. L'objectif principal de cette étude prospective multicentrique était de déterminer si les caractéristiques techniques de la technique d'éversion ont une influence sur le taux de resténose à 1 an.

Matériel et méthode : Après accord du Comité d'éthique (2021-133) et calcul d'un effectif suffisant, nous avons inclus entre septembre 2021 et novembre 2022 tous les patients opérés d'une endartériectomie carotidienne par éversion dans 8 hôpitaux français. Ont été recueillies les données démographiques, les indications opératoires et les caractéristiques techniques des endartériectomies réalisées. Celles-ci étaient définies par le caractère circonférentiel plus ou moins complet sur le bulbe carotidien selon 3 types (A, B ou C), la longueur et la profondeur de l'endartériectomie selon les comptes rendus anatomopathologiques. Les décès et AVC péri-opératoires permettaient de calculer le taux de cumulés de morbi mortalité (TCMM). Sont toujours en cours, le recueil des suites et complications opératoires à un mois, le suivi clinique et doppler à trois mois et à 1 an pour quantifier les resténoses et rechercher une corrélation avec les caractéristiques opératoires. Les résultats sont présentés en moyennes et écart-types, un test de Chi2 a été utilisé avec $p < 0,05$ comme seuil de significativité.

Résultats : Nous avons inclus 595 patients dont 417 hommes (70%) de 73 ans \pm 9 d'âge moyen. Les facteurs risques cardio-vasculaires de la population étaient les suivants : HTA 66%, dyslipidémie 44%, tabac 19%, diabète 18%. Les patients ont été opérés pour des sténoses carotidiennes symptomatiques dans 31% des cas. Avec 2 décès et 2 AVC le TCMM péri-opératoire est de 0,67%. Un déficit neurologique périphérique était retrouvé chez 15 patients (2.5%). Les endartériectomies réalisées étaient de type A, B et C dans 34%, 5% et 61% des cas respectivement avec une répartition non uniforme des types ($p < 0.001$) selon les centres.

Conclusion : Nous avons fini les inclusions et présentons les résultats préliminaires de la première étude prospective multicentrique portant sur l'impact des caractéristiques technique de l'éversion carotidienne sur le taux de resténose précoce.

Une expérience de chirurgie des anévrysmes de l'aorte thoracique et thoraco abdominale par approche directe : l'absence de drainage du LCR ne modifie pas le pronostic neurologique.

Quentin COHEN, Mickaël PALMIER, Georges GHORAYEB, Vincent LE GUILLOU (CHU Charles-Nicolle, Rouen), Fabien DOGUET (Hôpital privé Jacques Cartier, Massy), Didier PLISSONNIER (CHU Charles-Nicolle, Rouen)

Buts de l'étude : Lors de la chirurgie par approche directe des anévrysmes de l'aorte thoracique (AT) et de ceux de l'aorte thoracoabdominale (ATA) nous ne faisons pas de drainage du LCR malgré les recommandations (Classe IIa, niveau B, EJVES 2017, 53 :4). Notre stratégie repose sur l'identification préopératoire de la spinale antérieure (SA), sa protection par une perfusion distale et sa réimplantation.

Matériel et méthode : Entre 2006 et 2020, 61 patients (49 H) de 60 ans ont été opérés d'un anévrysme aortique (14 AT (5A, 2B, 7C) et 47 ATA (15 I, 5 II, 27 III)) (27 dissections) (ATA IV non inclus).

Résultats : Treize avaient déjà eu un remplacement de l'ascendante et 14 de la sous-rénale ; 30 % BPCO, DFG 85+/-29 ml/mn. Une artério médullaire a été faite chez 53 patients (11 AT, 14 ATA I, 5 ATA II, 23 ATA III) : SA a été identifiée chez 47 : 38 d'un pédicule aortique concerné (31 intra-anévrysmal, 6 pôle inférieur, 1 pôle supérieur) et 9 d'un pédicule non concerné par l'anévrysme (3 ATD, 3 ATA I, 1 ATA II, 2 ATA III). SA était en D6-D8 (13%), D9-D12 (73%) et lombo sacrée (13%). La VA était thoraco phréno (77%) ou thoraco seule (23%). La protection viscérale était une perfusion distale atrio-fémorale dans 44 cas associée à des clampages séquentiels (hypothermie permissive 33°C). Un arrêt circulatoire était nécessaire dans 13 cas (19°C, 25+/-5 mn). La durée de CEC était 120+/-47 mn sans arrêt et 202+/-37 mn avec arrêt. Un shunt de Gott avec perfusion viscérale sélective était utilisé dans 14 cas en raison de l'impossibilité de faire CEC+/-clampages séquentiels. SA était réimplantée 32 fois : de façon directe 12 (6 ATA I, 3 ATA II, 3 ATA III), dans l'anastomose supérieure 10 (10 ATA III), dans l'anastomose inférieure 10 (2 ATD, 5 ATA I, 1 ATA II, 2 ATA III). Pour 6 ATD l'anastomose inférieure était au-dessus de SA. Les temps de clampage : rénal 27+/-22mn, viscéral 23+/-21 mn, SA 27+/-8 mn, aortique 85+/-47 mn. Un ATA I a présenté une paraplégie permanente, 1 ATA I une paraplégie transitoire ; 4 patients sont décédés de cause pulmonaire (6.5%, 3 ATA I et 1 AT). Dix-sept étaient non extubés à 48h (28%), 15 réintubés (25%) dont 7 dans les 48h après extubation et 25 VNI. Dix étaient dialysés dont 4 (6%) de façon permanente. Huit réopérations : 6 hémostases, 1 rupture anastomotique et 1 ischémie digestive.

Conclusion : L'absence de drainage de LCR ne semble pas modifier le pronostic neurologique. Les complications pulmonaires ont un taux très élevé nous orientant vers des recherches préventives si les indications ouvertes sont maintenues.

Validation d'un logiciel de détection automatique d'anévrisme de l'aorte.

Aude GATINOT, Soumia SEBAIHI (CHU Minjoz, Besançon), Lamia STEPHAN, Florian BERNARD (Nurea, Bordeaux), Simon RINCKENBACH, Lucie SALOMON DU MON (CHU Minjoz, Besançon)

Buts de l'étude : Le dépistage et le suivi des anévrismes aortiques peuvent être améliorés. La chirurgie endovasculaire représente actuellement un traitement essentiel de la maladie anévrismale. Ceci est en partie possible grâce à l'utilisation d'outils de dépistage et d'aide à la décision basés sur l'analyse des scanners pré- et post-opératoires. L'objectif de l'étude était d'évaluer et de valider un nouveau logiciel de détection automatique, de suivi et d'aide à la décision pour les patients atteints d'anévrisme de l'aorte.

Matériel et méthode : Il s'agissait d'une étude comparative rétrospective monocentrique, de 2012 à 2022 incluant des patients ayant bénéficié d'un angioscanner thoraco-abdomino-pelvien (TAP) pré- et post-opératoire. Les patients inclus avaient bénéficié d'un traitement endovasculaire pour des anévrismes de l'aorte sous-rénale, thoracique ou juxta-rénale, ou d'un TAP pour des patients sans lésion aortique. Le logiciel étudié était PRAEVAorta2® (Nurea, Bordeaux, France). Nous avons effectué une comparaison entre les résultats de mesures entièrement automatiques et la méthode semi-automatique rectifiées manuellement par deux opérateurs (AG, LSDM). Nous avons analysé le diamètre maximal transversal de l'anévrisme, les diamètres des artères iliaques et les collets. La corrélation a été calculée entre les deux méthodes sur le diamètre aortique maximal, puis sur les différents diamètres, angles, volumes et temps d'exécution.

Résultats : Au cours de la période, 40 patients ont été inclus : 35 ont reçu un traitement endovasculaire pour un anévrisme sous-rénal, juxta-rénal ou de l'aorte thoracique, et 5 patients avec une aorte saine ayant eu un angioscanner pour une autre raison. Nous avons étudié 73 angioscanners. Les analyses ont mis en évidence une corrélation de 0.945 [0.858 – 0.982] concernant les mesures du diamètre maximal de l'anévrisme, avec une différence moyenne de 2.79 mm (+/- 2.72). Les mesures de diamètres et d'angles étaient corrélées dans plus de 90 % des cas. Les mesures d'angles montraient une forte corrélation : 1 [0,913-1] pour l'angulation supra rénale et 0.941 [0.828-0.985] pour l'angulation infra rénale. La durée d'exécution était 11.5 fois supérieure sans logiciel automatique.

Conclusion : Le logiciel PRAEVAorta2® semble être un bon outil d'aide à la détection et à la décision thérapeutique. Il paraît fiable pour les mesures de diamètres et d'angles. Son utilisation apporte un gain de temps pour l'évaluation rapide du diagnostic et le suivi de la maladie.

Traitement chirurgical des coarctations aortiques thoraco-abdominales et abdominales chez l'adulte.

Jeanne ROCCHI, Dorian VERSCHEURE, Julien GAUDRIC, Léa OIKNINE, Benjamin HENTGEN, Thibault COUTURE, Jean-Michel DAVAINÉ, Fabien KOSKAS, Frédéric COCHENNEC, Laurent CHICHE (AP-HP, Paris)

Buts de l'étude : Les coarctations de l'aorte post-isthmiques peuvent intéresser tout ou partie de l'aorte en incluant les artères viscérales, rendant leur prise en charge complexe. L'objectif de cette étude est de rapporter dix ans d'expérience de prise en charge de cette pathologie rare.

Matériel et méthode : Il s'agit d'une étude monocentrique rétrospective observationnelle incluant les patients opérés de 2009 à 2020 d'une coarctation localisée à l'aorte abdominale ou thoraco-abdominale ayant nécessité une revascularisation viscérale. Les caractéristiques démographiques, la morbi-mortalité post opératoire, la survie et la perméabilité à cinq ans ont été rapportés.

Résultats : Treize patients ont été inclus dans l'étude (13 femmes) de 46 ans (33-56) d'âge médian. L'origine de la coarctation était congénitale/idiopathique (n=6), secondaire à une maladie de Takayasu (n=4), ou de Von Recklinghausen (n=2) et séquellaire d'une cure de néphroblastome (n=1). Les symptômes pré-opératoires étaient une hypertension artérielle (n=9), une insuffisance rénale chronique (n=1), une ischémie des membres inférieurs (n=4), un angor mésentérique (n=7) ou avec une combinaison de plusieurs symptômes dans 8 cas. Au moins une artère viscérale était associée à la revascularisation aortique dans tous les cas. La revascularisation des membres inférieurs était faite à partir de l'aorte ascendante (n=7), l'aorte thoracique descendante (n=5), l'aorte abdominale (n=1) associée à une revascularisation viscérale par réimplantation directe (n=8) ou indirecte (n=5). La mortalité post opératoire était de 7,7% (n=1). La perméabilité primaire et secondaire étaient respectivement à 95 % et 100% à 2 ans, pour les revascularisations viscérales. La symptomatologie initiale était résolutive dans 100 % des cas.

Conclusion : Les coarctations de l'aorte thoraco abdominales sont une situation complexe dont les résultats opératoires sont acceptables.

Suivi prospectif à long terme des patients porteurs d'une dissection résiduelle après type A opéré.

Marine GAUDRY, Virgile OMNES, Alizée PORTO, Laura IMBERT, Mariangela DEMASI, Alexis JACQUIER, Alexandre ROUSSILLON, Laurence BAL, Vlad GARIBOLDI, Michel BARTOLI (APHM, Marseille)

Buts de l'étude : Le suivi des patients opérés d'une dissection aortique de type A est un enjeu majeur, en effet le pronostic à long terme de cette population est principalement lié au devenir de la dissection résiduelle au niveau de l'aorte thoracique descendante. Le but de cette étude était d'analyser les résultats à long terme du suivi prospectif de patients porteurs d'une dissection résiduelle après type A opérée.

Matériel et méthode : Entre 2017 et 2022, tous les patients opérés d'une dissection aortique de type A ont été inclus dans un registre prospectif. Les risques d'évolution anévrysmale (augmentation du diamètre > 5 mm/an ou diamètre > 50mm), de réintervention distale (syndrome de malperfusion, diamètre aortique > 55 mm, croissance aortique rapide > 10 mm/an ou rupture aortique) et de décès ont été reportés. Tous les scanners post opératoire, et au cours du suivi (3, 6 mois puis 1 fois /an) ont été analysés.

Résultats : Dans cette étude, 357 patients opérés d'une dissection d type A ont été inclus, la mortalité intra-hospitalière était de 12.6% (45/357), 86 patients (24.0%) n'avaient pas de dissection résiduelle et 25 ont été perdus de vue (7.0%). Après un suivi moyen de 24.7 mois (1-66), parmi 201 survivants avec une dissection résiduelle, le taux d'évolution anévrysmale était de 53.2% (107/201) et le taux de réintervention distale était de 19.9 % (40/201) : 5 endoprothèses branchées de la crosse aortique, 23 traitements hybrides (débranchement des troncs supra aortique associé à une endoprothèse thoracique), 1 réparation conventionnelle du TABC, 5 TEVAR seul, 3 endoprothèses de l'aorte abdominale, 1 mise à plat greffe aorto-biiliaque, 2 stenting iliaques et 3 stenting rénaux. Parmi les évolutions anévrysmales : 68 concernaient le segment 3, 35 le segment 2, 11 le segment 4 et 5, 3 le TABC, et 3 les artères iliaques (figure 1). Sept patients (3.1%) sont décédés au cours du suivi : 2 d'un cancer du pancréas, 2 de la COVID 19, 1 d'une grippe, 1 de cause inconnu et 1 d'une rupture aortique (décès après le premier temps chirurgical en attente de l'exclusion endovasculaire). La mortalité intra-hospitalière des patients réopérés étaient de 0%.

Conclusion : Plus de la moitié des patients opérés d'une dissection de type A, atteint d'une dissection résiduelle vont présenter une évolution anévrysmale au cours du suivi, au niveau de la crosse et de l'isthme aortique le plus souvent. La mortalité à long terme est faible avec un suivi étroit et les réinterventions complexes, chez ces patients, sont associées à un faible risque opératoire.

Résultats A Court Et Moyen Terme De La Technique Stabilise « Modifiée » Dans Le Traitement Des Dissections Aortiques Aigues Et Subaigues De Type B.

Joseph CARBONI, Nirvana SADAGHIANLOO, Julien CHIKANDE, Pierre HAUDEBOURG, Serge DECLÉMY, Réda HASSEN-KHODJA, Elixène JEAN BAPTISTE (CHU de Nice)

Buts de l'étude : Le traitement des DA aiguës type B par TEVAR a permis d'améliorer la prise en charge à la phase aiguë, mais également de favoriser le remodelage aortique à distance. Néanmoins, il persistait un nombre important de patients dont le faux chenal au niveau de l'aorte non traitée restait perméable, favorisant ainsi l'évolution anévrysmale à l'étage abdominal ou thoraco-abdominal à long terme. L'utilisation de la technique STABILISE a permis d'améliorer les résultats du remodelage aortique sans augmenter la morbi-mortalité. Nous avons voulu étudier une modification de la technique STABILISE (technique STABILISE « modifiée »), en utilisant une endoprothèse thoracique couverte (PTFE, sans ancrage proximal), associée à un stenting nu thoraco-abdominal de diamètre régressif (diamètre aortique) et à mailles serrées s'arrêtant après l'ostium des artères rénales (stents auto-expansibles nitinol).

Matériel et méthode : Nous avons sélectionné de manière rétrospective sur une période de 5 ans (de 2018 à 2022) les patients admis via le service d'accueil des urgences (SAU) de notre centre pour la prise en charge d'une DA aiguë/subaiguë de type B. Les patients opérés par TEVAR sans pose de stent nu aortique sous-jacent constituaient le groupe TEVAR, et les patients opérés par technique STABILISE « modifiée » étaient répartis dans le groupe modSTABILISE. Nos critères de jugement principaux étaient la morbi-mortalité à 1 et (M1) 6 mois (M6), et les critères du remodelage aortique à 6 mois (thrombose et épaisseur du faux chenal, faux chenal circulant, évolution anévrysmale).

Résultats : Un total de 173 patients étaient admis au service d'accueil des urgences pour diagnostic de DA entre 2018 et 2022. Parmi les patients admis pour une DA type B aiguë/subaiguë (n=31), 11 patients (35,6%) étaient pris en charge par traitement médical seul, alors qu'une intervention chirurgicale était réalisée lors de la prise en charge pour 20 patients, avec 10 patients inclus dans le groupe TEVAR et 10 patients (32,2%) dans le groupe modSTABILISE (32,2%). La fréquence de survenue d'une complication à 1 mois et 6 mois était équivalente entre les groupes opérés et non opérés (p=0,51 et 0,63 à M1 ; p=0,7 et 0,7 à M6), de même que lorsque l'on compare les groupes TEVAR et modSTABILISE (p=1 à M1 et p=1 à M6). La mortalité globale de l'étude était de 12,9%. L'analyse de la mortalité à M1 et M6 ne montrait pas de différence significative entre les patients opérés et non opérés. La mortalité à M1 et M6 était plus faible dans le groupe modSTABILISE comparée au groupe TEVAR mais la différence n'était pas significative (p=0,47 à M1 et p=0,21 à M6). Les patients du groupe modSTABILISE avaient un meilleur remodelage aortique postopératoire, avec 40% des patients ayant une persistance d'un faux-chenal circulant en sous-rénal dans le groupe modSTABILISE contre 90% dans le groupe TEVAR (p<0,05). La thrombose du faux chenal thoracique était obtenue en postopératoire pour 90% des patients du groupe modSTABILISE contre 80% dans le groupe TEVAR (p=0,7). Une diminution plus rapide de l'épaisseur du faux chenal thrombosé est observée chez les patients du groupe modSTABILISE, à l'étage thoracique (- 87% vs -56% ; p=0,37) et abdominal (-80% vs +7% ; p<0,05). Une évolution anévrysmale abdominale était retrouvée chez 20% des patients du groupe TEVAR contre aucun patient dans le groupe modSTABILISE (p=0,47). Le stenting nu thoraco-abdominal était correctement appliqué à la paroi pour 80% des patients traités par la technique STABILISE « modifiée ».

Conclusion : L'utilisation de la technique STABILISE « modifiée » semble pouvoir être une alternative de choix pour le traitement des DA aiguës et subaiguës de type B, d'une part du fait de la disponibilité « sur l'étagère » du matériel nécessaire à la réalisation du geste endovasculaire, et d'autre part grâce à la possibilité de réaliser un stenting nu « sur-mesure » de l'aorte thoraco-abdominale.

Remodelage aortique obtenu par STABILISE dans les dissections chroniques : Etude Franco-Italienne STACAD.

Marie CORNIQUET (HEGP, Paris), Alessandro MOLINARI (ASST, Lecco), Willy SUTTER, Salma EL BATTI, Lucie DERYCKE, Pierre JULIA (HEGP, Paris), Giovanni ROSSI (ASST, Lecco), Jean-Marc ALSAC (HEGP, Paris)

Buts de l'étude : Le but de notre étude était d'évaluer la sécurité et l'efficacité de la technique STABILISE employée chez les patients porteurs d'une dissection aortique chronique.

Matériel et méthode : Les données démographiques et de suivi clinique et radiologique des patients opérés par STABILISE pour une dissection chronique dans un centre italien et un centre français entre 2014 et 2021 ont été colligées dans une base de données partagée rétrospective Redcap. Le coefficient de remodelage aortique (RA), défini par le diamètre total de l'aorte rapporté au diamètre du vrai chenal, ainsi que le coefficient de cicatrisation induit par l'endoprothèse (RE), défini par le diamètre total de l'aorte rapporté au diamètre de l'endoprothèse implantée, ont été mesurés aux différentes zones d'Ishimaru.

Résultats : Sur la période étudiée, 51 patients ont été inclus dans les 2 centres (35+16), d'un âge moyen de 60 +/-8 ans, avec un délai médian de 13 mois (4-40) entre la dissection et le traitement par STABILISE. 90% ont été opérés pour évolution anévrysmale, 10% pour malperfusion persistante, et 75% pour dissection résiduelle de type A, 25% de type B, incluant 10% de syndrome de Marfan. 9% des artères viscérales ont été spécifiquement stentées. Les suites opératoires intra-hospitalières ont été marquées par 1 décès (2%), une thrombose de stent rénal, et aucune complication neurologique, avec une DMS médiane de 7 jours (5-15). Au cours du suivi médian de 22 mois (10-38), 2 décès, 1 AVC, 2 conversions chirurgicales pour endofuites de type I, et 7 réinterventions endovasculaires ont été enregistrées. Un remodelage significatif (RA) ($p=0.002$) a été mesuré sur la totalité de l'aorte traitée, chez l'ensemble des patients suivis. La thrombose complète du faux chenal à l'étage thoracique (Z3-Z5), et sa cicatrisation (RE) sur l'aorte viscérale (Z6-Z8) ont également pu être observées au cours du suivi chez 100% des patients à 1 an.

Conclusion : La technique STABILISE apparaît sûre et reproductible dans les dissections aortiques chroniques, et permet d'obtenir un remodelage et une cicatrisation de la paroi aortique jusqu'en sous-rénal à moyen terme, au prix d'une faible morbidité, et d'une incidence acceptable de réinterventions endovasculaires peu invasives. Ces résultats encourageants sont obtenus dans le cadre d'un respect strict de critères anatomiques bien définis, notamment en cas de syndrome de Marfan.

Après remplacement limité de l'aorte thoracique par approche directe des dissections chroniques De Bakey IIIb, l'aorte sous diaphragmatique semble stable.

Georges GHORAYEB, Mickaël PALMIER, Vincent LE GUILLOU (CHU de Rouen), Fabien DOGUET (Hôpital privé Jacques Cartier, Massy), Didier PLISSONNIER (CHU de Rouen)

Buts de l'étude : Le traitement des anévrysmes de l'aorte thoracique et thoracoabdominale évoluant après dissection de type B (Stanford) est conditionné par l'extension de la dissection à l'aorte sous diaphragmatique (De Bakey IIIb). Notre hypothèse est que, si le diamètre de l'aorte sous diaphragmatique est < 45mm, le remplacement par approche directe peut être limité à l'aorte thoracique.

Matériel et méthode : De 2012 à 2022, 19 patients (non Marfan) ont été opérés dans notre centre par approche directe d'un anévrysme de l'aorte évoluant après une dissection Stanford B, De Bakey IIIb (8 AT, 4 ATA I, 7 ATA III). Les 12 patients ayant eu un remplacement complet de la descendante font l'objet de ce travail.

Résultats : Ils étaient : 10 H d'âge 63.6, hypertendus (12), avec F ejection à 63.4+/-4 %, DFG à 77+23 ml/mn, et un délai depuis la dissection de 47 mois (6-120). Le diamètre maximal de l'aorte thoracique était de 67+/-7mm, celui de la thoracique basse 46+/-8 mm, de l'aorte viscérale 39+/-8 mm et de l'aorte sous rénale 30+/-8 mm. L'opération était menée par thoracotomie postérieure (12) + phrénotomie (4). La protection viscérale était assurée par une perfusion extracorporelle atriopulmonaire. Dans 9 cas il y a eu un arrêt circulatoire en hypothermie (19°C) (6 AT, 3 ATA I) de durée 25+/-6 mn en raison d'une crosse distale à 52+/-13 mm, sans clampage possible. La durée de CEC : 92+/-24 mn sans arrêt / 202+/-40 mn avec arrêt. Le drainage de LCR n'était pas utilisé. La spinale antérieure, toujours identifiée en préopératoire par artériogramme, a été réimplantée dans 5 cas (4 ATA I). L'anastomose inférieure était faite en D6 (3), D8 (2), D9 (1), D10 (2) et à l'aorte viscérale (4 ATA I). L'aorte distale a toujours été fenestrée. Il n'y a eu aucun décès ni événement neurologique post opératoire. Les patients ont été extubés dans les 48h, sauf 2 (J17, J27). Aucun patient n'était perdu de vue. Le suivi moyen était de 54 mois (21-120). Au dernier scanner, le diamètre aortique au niveau de l'anastomose distale était de 41+/-5 mm, de l'aorte viscérale 38+/-5 mm et de l'aorte sous rénale 30+/-8 mm, malgré la dissection distale.

Conclusion : Une stratégie associant un arrêt circulatoire à un remplacement limité de la crosse distale et de la thoracique descendante permet de traiter définitivement un anévrysme disséquant De Bakey IIIb avec, à 4 ans, une stabilité de la dissection à l'étage sous diaphragmatique.

Premiers résultats de l'endoprothèse branchée Terumo Aortic dans un centre français pour le traitement des évolutions anévrysmales des dissections aortiques.

Virgile OMNES, Alizée PORTO, Pierre-Antoine BARRAL, Mariangela DE MASI, Alexis JACQUIER, Vlad GARIBOLDI, Marine GAUDRY (CHU Timone, Marseille)

Buts de l'étude : Le traitement endovasculaire des pathologies de la crosse aortique est complexe et reste réservé aux patients contre-indiqués à une prise en charge chirurgicale conventionnelle. L'objectif de cette étude était d'évaluer les résultats à court et moyen termes du traitement des dissections aortiques par endoprothèse branchée de la crosse Terumo Aortic (TA).

Matériel et méthode : Dans cette étude rétrospective monocentrique, tous les patients traités par une endoprothèse branchée de la crosse aortique TA, entre 2020 et 2022, ont été inclus. Les données démographiques ainsi que le taux de morbi-mortalité ont été évalués. Les résultats anatomiques ont été évalués sur le dernier scanner disponible au cours du suivi.

Résultats : Six patients (4 femmes et 2 hommes) ont été traités pour une évolution anévrysmale d'une dissection aortique (1 type B et 5 types A résiduelles). L'âge médian était de 69,5 ans (38-84) pour un score ASA de 3,5. Cinq patients ont été traités pour une évolution anévrysmale de la crosse aortique et 1 du tronc artériel brachio-céphalique (TABC) (patiente de 38 ans, Marfan, greffée cardiaque). Le diamètre aortique médian était de 69mm (56-73). Cinq prothèses étaient des double-branches et une mono-branche (9 branches TA, 2 viabahns et 1 jambage iliaque Gore). La durée d'intervention était de 212,5 min (120-300) (débranchement sous-clavier gauche inclus), le temps de fluoroscopie de 33min (22,31-76,03), la dose d'irradiation de 232mGy (158-543), et le volume d'iode de 220mL (150-340). Le succès technique était de 100% et il n'y a eu aucun décès ou accident vasculaire cérébral. Il y a eu 1 détresse respiratoire résolutive et 1 parésie du membre inférieur gauche résolutive après dérivation du liquide céphalo-rachidien chez un patient qui a bénéficié de la technique stabilise dans le même temps. Il n'y avait aucune endofuite de type I, 1 endofuite de type II (traitée par embolisation du TABC). La durée de séjour était de 9,5 jours (7-25) dont 2 en réanimation (1-6). Après un suivi médian de 7 mois (2-19) le diamètre aortique était de 52mm (37-70). Il y a eu 1 décès tardif par embolie pulmonaire et aucune réintervention. Aucune endofuite n'était visualisée sur le dernier scanner et 100% des branches étaient perméables.

Conclusion : Le traitement endovasculaire des dissections aortiques par endoprothèse branchée de la crosse TA est faisable et efficace. C'est une alternative mini-invasive en cas de contre-indication à la chirurgie avec un taux de morbi-mortalité prometteur dans les dissections.

Traitement préventif des dissections de type B avec des critères de mauvais pronostic : résultats d'une étude comparative.

Charlotte SACHS (CHU La Timone, Marseille), Jean-Marc ALSAC (HEGP, Paris), Pierre-Antoine BARRAL, Virgile OMNES, Mariangela DE MASI, Alexandre ROSILLON (CHU La Timone, Marseille), Salma EL BATTI (HEGP, Paris), Michel BARTOLI, Marine GAUDRY (CHU La Timone, Marseille)

Buts de l'étude : Les dissections aortiques de type B non compliquées sont associées à un risque d'évolution anévrysmale et de mortalité aortique important au cours du suivi. Le traitement préventif des patients présentant des critères de mauvais pronostics est actuellement débattu et fait l'objet d'une recommandation de grade IIB. Le but de cette étude était d'évaluer les résultats à moyen terme du traitement endovasculaire des dissections de type B à haut risque en comparaison au traitement médical optimal.

Matériel et méthode : Entre 2014 et 2021, tous les patients pris en charge dans 2 CHU français pour une dissection aortique de type B non compliquée avec des facteurs de mauvais pronostics (diamètre > 40 mm, faux chenal > 22mm, porte d'entrée > 10 mm et âge <70 ans) ont été inclus dans cette étude. Les patients ont été divisés en 2 groupes : patients ayant bénéficié d'un traitement endovasculaire préventif (groupe 1) et patients ayant bénéficié du traitement médical optimal seul (groupe 2). Les données démographiques et radiologiques ont été recueillies de façon rétrospective.

Résultats : Dans cette étude 35 patients ont été inclus : 16 dans le groupe 1 (15 STABILISE et 1 endoprothèse thoracique) et 19 dans le groupe 2. La mortalité à 30 jours était de 0 % dans les 2 groupes. Il y avait 25.0% de complications précoces dans le groupe 1 (1 AVC, 2 insuffisances rénales aiguës régressives et 1 plaie d'artère rénale) et 5.3% dans le groupe 2 (1 insuffisance rénale aiguë), $p=0.23$. Le taux d'évolution anévrysmale à 1 an était de 12,5% (2/16) dans le groupe 1 et de 68,4% (13/19) dans le groupe 2, $p<0.01$. Après un suivi moyen de 18.3 mois le taux de (ré)interventions était de 18.7% (3/16) (1 endoprothèse thoracique, 1 traitement hybride de la crosse et 1 stenting rénal) vs 47.4% (9/19) (4 STABILISE, 3 endoprothèses thoraciques, 2 branchées/fenêtrées de la crosse) $p=0.15$, dans le groupe 1 et 2 respectivement. Le remodelage aortique au niveau de l'endoprothèse couverte était de 100% (16/16) dans le groupe 1 et de 77.7% (7/9) dans le groupe 2, $p=0.23$.

Conclusion : Les dissections aortiques de type B avec des critères de mauvais pronostic sont associées à une évolution péjorative à court terme, un traitement précoce assure un remodelage aortique prévenant le risque d'évolution anévrysmale sans augmentation significative de la morbi-mortalité initiale.

Première Structure d'URgences Vasculaires Intestinales (SURVI) française : résultats prospectifs à 7 ans.

Iannis BEN ABDALLAH, Alexandre NUZZO, Lorenzo GARZELLI, Jean SENEMAUD, Arnaud ROUSSEL, Pierre CERCEAU, Catherine CHARDIGNY, Lara RIBEIRO PARENTI, Brice LORTAT-JACOB, Emmanuel WEISS, Valérie VILGRAIN, Maxime RONOT, Yves CASTIER, Olivier CORCOS (Hôpitaux Beaujon/Bichat, Paris)

Buts de l'étude : L'ischémie mésentérique aiguë (IMA) est une urgence vitale, médico-chirurgicale, vasculaire et digestive. L'évolution vers l'infarctus intestinal et ses complications vitales est imprévisible et grevée d'une mortalité importante. Depuis 2009, nous avons développé au sein d'un groupe hospitalier une approche thérapeutique standardisée, multimodale et multidisciplinaire, ciblant la viabilité intestinale qui permettait d'envisager au sein d'une étude pilote un changement radical du pronostic avec une survie > 70% (Corcos et al. Clin Gastroenterol Hepatol 2013) et a motivé l'ouverture d'une première Structure d'URgences Vasculaires Intestinales (SURVI) dédiée en janvier 2016. L'objectif de cette étude prospective était de rapporter nos résultats à 7 ans.

Matériel et méthode : Une étude de cohorte prospective (SURVIBASE) a été conduite au sein de l'unité SURVI et a inclus tous les patients admis pour IMA, une ischémie mésentérique chronique (IMC) ou une dissection symptomatique des artères coelio-mésentériques. Tous les patients étaient traités selon un protocole multimodal et multidisciplinaire, associant 1) un protocole médical incluant une antibiothérapie par voie orale / entérale systématique, des antithrombotiques et un jeûne strict, 2) une revascularisation de l'intestin viable et 3) une résection de la nécrose intestinale. L'unité SURVI rassemble radiologues interventionnels, chirurgiens vasculaires, chirurgiens digestifs, anesthésistes-réanimateurs et gastroentérologues. Les patients étaient ensuite suivis de façon prospective avec une visite clinique et un angioscanner à 1, 3, 6, 12 et 24 mois. Le groupe des IMA admis précocement était défini par une admission à SURVI dans les 7 premiers jours d'évolution, le groupe des IMA admis tardivement était défini par une admission après 7 jours d'évolution (suite d'une prise en charge débutée dans le centre initial).

Résultats : Entre le 1er janvier 2016 et le 1er octobre 2022, 3910 appels concernant 2525 patients ont été traités - APHP (44%), Ile de France hors APHP (42%), hors Ile de France (14%). Ceci représente en moyenne 361 patients / an, avec une augmentation annuelle des appels de 35%, passant de 155 avis la première année à 684 avis pour la dernière année. 719 patients (soit 103 patients/an en moyenne, âge médian 65 ans (IQR 54-74), 42% de femmes) ont été hospitalisés : 493 IMA (69%), 106 IMC (15%) et 116 dissections symptomatiques des artères coelio-mésentériques (16%). Parmi les patients hospitalisés pour IMA (n=493), 373 (76%) étaient admis à SURVI précocement, 119 (24%) admis tardivement, 395 (80%) étaient secondaires à une occlusion artérielle et 87 (20%) à une thrombose veineuse porto-mésentérique. Dans le groupe IMA, le taux de revascularisation était de 72% pour les IMA artérielles (0% pour les formes veineuses) et le taux de résection de 57%. La survie à 1 an était de 75% pour les IMA artérielles et 97% pour les formes veineuses. Dans le sous-groupe des IMA prises en charge précocement, le taux de résection intestinale était de 39% et la survie à 1 an de 79%. Dans le groupe des IMC (n=106), le taux de revascularisation était de 78%, le taux de résection intestinale de 1% et la survie à 1 an de 92%. Dans le groupe des dissections coelio-mésentériques (n=116), le taux de revascularisation était de 4%, le taux de résection intestinale de 4% et la survie à 1 an de 100%.

Conclusion : Cette large étude prospective est la première rapportant l'activité et les résultats de la prise en charge en centre spécialisé SURVI des ischémies mésentériques et maladies vasculaires intestinales. L'ouverture de SURVI a permis d'obtenir des résultats encourageants, notamment chez les patients pris en charge précocement avec une survie > 70% et un taux de résection intestinale < 50%. Ces résultats appellent au développement d'un réseau SURVI national afin d'offrir à tout patient une prise en charge d'urgence experte, standardisée, multidisciplinaire et coordonnée 24/7 et à l'élaboration de projets de recherche clinique multicentriques et prospectifs.

Utilisation de la réalité virtuelle pour optimisation pré-opératoire de la prise en charge des anévrismes des artères viscérales.

Victor BASCEKEN, **Dominique FABRE**, Thomas LE HOUEROU, Antoine GAUDIN, Alessandro COSTANZO, Romain DE BLIC, Stephan HAULON (Hôpital Marie Lannelongue, Le Plessis-Robinson)

Buts de l'étude : Les anévrismes des artères viscérales sont d'anatomies complexes avec de nombreuses branches de division. L'occlusion de ces branches peut avoir de graves conséquences. La réalité virtuelle est un outil prometteur pour aider les chirurgiens dans leur management pré-opératoire.

Matériel et méthode : Nous avons regardé les angio-scanners de patients atteints d'anévrismes des artères viscérales avec un casque de réalité virtuelle utilisant le logiciel AVATAR MEDICAL. Ces patients ont été traité par chirurgie ouverte (résection-anastomose, anévrismographie ou pontage), ou embolisation ou stenting endovasculaire. Trois chirurgiens vasculaires ont analysé ces scanners, avec reconstruction 2D multiplanaire d'abord, puis avec AVATAR MEDICAL. Après analyse des anévrismes et planification opératoire, les chirurgiens ont répondu à un questionnaire qualitatif, selon une échelle discontinue de niveau d'approbation (de "pas du tout d'accord" à "tout-à-fait d'accord"). Le temps d'analyse des anévrismes en utilisant la réalité virtuelle a aussi été mesuré.

Résultats : Nous avons recruté dix patients (de 55 à 76 ans), avec anévrismes des artères viscérales. Quatre impliquaient l'artère splénique, deux l'artère rénale, un le tronc coeliaque et étendu à l'artère splénique, deux les arcades duodéno pancréatique, et un associait atteinte splénique et rénale. Tous les chirurgiens ont noté une amélioration dans leur localisation de l'anévrisme, leur visualisation des collatérales ainsi que leur précision diagnostique (70%, 100% et 70% respectivement) en utilisant la réalité virtuelle. Une meilleure planification opératoire et une meilleure anticipation des difficultés procédurales ont aussi mises en évidence (70% et 90% respectivement).

Conclusion : Cette étude pilote montre des résultats consistants quant à l'utilisation de la réalité virtuelle pour l'évaluation pré-opératoire des patients atteints d'anévrisme des artères viscérales. La vitesse de prise en main est rapide et l'analyse des lésions à l'aide de cette technologie n'est pas time-consuming. La réalité virtuelle est un outil prometteur dans l'optimisation du choix du type de traitement entre (endovasculaire ou chirurgie ouverte).

Devenir des patients à moyen terme après une dissection spontanée du tronc coélique.

Maria TAWDI, Emeraude RIVOIRE, Antoine MILLON, Nellie DELLA SCHIAVA, Anne LONG, Philippe TRESSON (Hôpital Edouard Herriot et Louis Pradel, Lyon)

Buts de l'étude : Analyser les caractéristiques cliniques, la prise en charge et l'évolution à moyen terme des patients ayant une dissection spontanée du tronc coélique (TC).

Matériel et méthode : Tous les patients pris en charge pour une dissection spontanée du TC entre le 01/01/2014 et le 30/06/2022 dans le service de médecine vasculaire et chirurgie vasculaire de notre institution ont été inclus. Les dossiers médicaux étaient examinés rétrospectivement. La présence d'une dysplasie artérielle, d'une dissection ou d'un anévrisme sur un autre site a été recueillie. Nous avons comparé l'évolution des dissections en imagerie entre l'inclusion et la fin de suivi. Les symptômes cliniques étaient colligés à la date des dernières nouvelles.

Résultats : Parmi les 45 patients inclus, les circonstances diagnostiques étaient des douleurs abdominales chez 17 (37,8%) et une découverte fortuite chez 19 (42,2%). Vingt et un patients (47%) pratiquaient une activité sportive régulière. Le diagnostic a été confirmé par angioscanner (AngioCT) chez tous les patients. Pour 18 patients (40%) la dissection s'étendait sur une ou plusieurs branches du TC, 7 (15,5%) présentent un infarctus splénique sur l'imagerie initiale et 10 (22,2%) avaient une dissection dans un autre territoire. L'étiologie retenue chez 15 patients (33,3%) était un ligament arqué, associé à un effort à glotte fermée ou un sport intensif. Tous les patients ont initialement eu un traitement médical seul, puis 2 (4,4%) patients ont secondairement eu un traitement endovasculaire (1 angioplastie stenting devant une évolution anévrysmale et 1 embolisation devant des douleurs persistantes). Le suivi moyen (écart-type) (ET) était de 30 mois (+ /- 22). Le suivi par imagerie a été réalisé chez 38 patients (84,4%) par échographie et AngioCT, chez 7 patients (15,6 %) par AngioCT seul. Le diamètre maximal moyen (ET) du TC disséqué était de 14.5 mm (+ /- 3) sur l'imagerie initiale et de 12.8 mm (+ /- 3.8) sur la dernière imagerie et 6 patients (13.3 %) ont cicatrisé. A la date des dernières nouvelles tous les patients étaient asymptomatiques.

Conclusion : L'évolution clinique et par imagerie à moyen terme des patients après une dissection spontanée du TC prise en charge par traitement conservateur est favorable. L'évolution anévrysmale est exceptionnelle et survient dans les 6 premiers mois. Le ligament arqué associé à des contraintes mécaniques externes semble être un facteur favorisant une dissection spontanée du TC.

Améliorer la description des occlusions de l'artère mésentérique supérieure dans l'ischémie mésentérique aiguë : élaboration d'une segmentation anatomique tomodensitométrique.

Lorenzo GARZELLI, Iannis BEN ABDALLAH, Arnaud TUAL, Alexandre NUZZO (Hôpitaux Beaujon/Bichat, Paris), Jonathan CORTESE (Hôpital Bicêtre, Paris), Yves PANIS, Olivier CORCOS, Valérie VILGRAIN, Yves CASTIER, Maxime RONOT (Hôpitaux Beaujon/Bichat, Paris)

Buts de l'étude : L'ischémie mésentérique aiguë (IMA) est une urgence vasculaire intestinale et l'un des syndromes ischémiques les plus sévères. Pour l'AVC ou l'infarctus du myocarde, des segmentations artérielles ont été proposées respectivement dès 1938 et 1975. Ces segmentations - utilisées au quotidien - ont permis une harmonisation des pratiques et une standardisation des études neuro-vasculaires et coronaires. Une telle standardisation n'existe pas dans l'IMA alors que l'enjeu pronostique vital et fonctionnel est du même ordre. De plus, l'absence de description standardisée des lésions de l'artère mésentérique supérieure (AMS) limite l'interprétation et la comparabilité des études. L'objectif de ce travail était de proposer une segmentation anatomique de l'AMS dans le but d'élaborer un langage commun dans l'IMA.

Matériel et méthode : Après un screening de 468 patients, 95 (45% femmes ; âge moyen, 68 ± 13 ans) ont été inclus. L'AMS a été segmentée de la façon suivante (Figure 1) : proximale (S1, de l'ostium à l'artère pancréatico-duodénale inférieure), moyenne (S2, de l'ostium de l'artère pancréatico-duodénale inférieure à la naissance de l'artère iléo-caeco-appendiculaire), et distale (S3, après l'artère iléo-caeco-appendiculaire). Les artères jéjunales ont été numérotées de J1 à J6, et les artères coliques moyenne, droite et iléo-caeco-appendiculaire respectivement C1, C2 et C3. Cette segmentation a été appliquée par deux radiologues indépendants sur une cohorte de patients pris en charge pour une IMA artérielle avec occlusion complète de l'AMS entre 2016 et 2021 dans l'unité SURVI. Les patients avec une occlusion partielle de l'AMS (sténose ou dissection), ou avec un scanner sans phase artérielle étaient exclus. La reproductibilité de cette segmentation a été analysée par l'étude des corrélations intra- et inter-observateur par un test de kappa.

Résultats : L'IMA était d'origine embolique ou thrombotique chez 70% et 30% des patients, respectivement. Le site d'occlusion de l'AMS était unique chez 81 (85%) des patients. L'occlusion de l'AMS était localisée au segment S1 chez 28 patients (29%), S2 chez 12 patients (13%), S3 chez 11 patients (12%), S1-S2 chez 3 patients (3%), S2-S3 chez 31 patients (33%), S1-S3 chez 3 patients (3%) et S1-S2-S3 chez 8 patients (8%). Le nombre médian d'artères jéjunales occluses était de 4 (écart interquartile 3 – 4,5). Les artères C1 et C2 étaient existantes chez 93 patients (98%) et 23 patients (24%), respectivement. L'artère pancréaticoduodénale inférieure délimitant les segment S1 et S2, et l'artère C3 délimitant les segments S2 et S3 étaient constantes (100%). La corrélation inter-observateur était excellente sur les occlusions de S1 ($k = 0,95$), de S2 ($k = 0,82$) et S3 ($k = 0,91$). La corrélation intra-observateur était excellente pour les atteintes de S1 ($k = 0,82$), et substantielle pour les atteintes de S2 ($k = 0,80$) et S3 ($k = 0,72$).

Conclusion : Cette étude propose une segmentation anatomique AMS originale, simple et reproductible. En créant un langage commun pour décrire les lésions AMS, cette segmentation ouvre des perspectives prometteuses pour l'amélioration de la communication orale et écrite entre les nombreux acteurs impliqués dans l'IMA et une base indispensable pour améliorer la qualité et la lecture des études à venir.

Détection automatique des anévrismes des artères viscérales à partir des angioscanners grâce à une méthode d'intelligence artificielle de segmentation du système vasculaire.

Fabien LAREYRE (Centre Hospitalier d'Antibes Juan-les-Pins, Antibes), **Caroline CARADU** (Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux), **Arindam CHAUDHURI** (Bedford Hospital NHS Trust), **Cong Duy LE**, **Gilles DI LORENZO**, (Centre Hospitalier d'Antibes Juan-les-Pins, Antibes), **Cédric ADAM**, **Marion CARRIER** (CentraleSupélec, Paris), **Juliette RAFFORT** (CHU de Nice), **Raphaël COSCAS**, **Jérémy JAYET** (Hôpital Ambroise Paré, Paris), **Raphaël SOLER** (Clinique Saint Joseph, Marseille), **Lucie SALOMON DU MONT** (CHU de Besançon)

Buts de l'étude : Les anévrismes des artères viscérales (AAVs) sont des lésions vasculaires rares pouvant engager le pronostic vital des patients. Malgré leur gravité, ils sont sous-estimés et sous-diagnostiqués du fait du caractère souvent asymptomatique. L'Intelligence Artificielle (IA) a apporté des nouvelles techniques en imagerie médicale, notamment pour la segmentation du système vasculaire, offrant ainsi de nouvelles opportunités pour mieux diagnostiquer les AAVs. Le but de cette étude pilote était de développer une méthode utilisant du Deep Learning pour permettre de détecter de façon complètement automatique les AAVs à partir des angioscanners des patients.

Matériel et méthode : Une méthode hybride combinant un système expert avec un algorithme de Deep Learning (Convolutional Neural Network) a été créé et utilisée pour segmenter de façon automatique l'arbre vasculaire. Après extraction des centerlines, les diamètres pour chaque artère viscérale ont été calculés et comparés à la portion de référence de l'artère (correspondant à la région tubulaire non dilatée). Une dilatation anormale de l'artère (AAV) était définie comme une augmentation significative du diamètre par rapport au diamètre de la portion de référence. La méthode automatique permettait une visualisation 3D des artères viscérales avec une alarme sur les zones détectées comme étant des AAVs. Les performances ont été testées sur 33 angioscanners de patients atteints d'AAVs et ont été comparés au gold standard fourni par 2 chirurgiens experts.

Résultats : 43 AAVs ont été identifiés par les experts humains (32 concernant les branches du tronc cœliaque, 8 l'artère mésentérique supérieure et 3 les artères rénales). La méthode automatique a permis de détecter 40/ 43 AAVs, correspondant à une sensibilité de 0.93. Au total, 101 alarmes ont été identifiées par la méthode automatique, parmi lesquelles 52 étaient localisées dans une zone correspondant à un AAV, correspondant à une valeur prédictive positive de 0.51. Le nombre moyen d'alarmes par angioscanner était de 3.5 +/- 1.5 et le temps de vérification de celles-ci par un expert humain était de moins de 30 secondes par scanner.

Conclusion : Bien que la spécificité nécessite d'être améliorée, cette étude pilote montre l'intérêt de l'intelligence artificielle pour améliorer la détection et le dépistage des AAVs, en permettant d'attirer l'attention du clinicien sur les zones de dilatations suspectes des artères viscérales de façon simple, rapide, et complètement automatique.

Etude radio-anatomique des lésions occlusives de l'artère mésentérique supérieure dans l'ischémie mésentérique athérombotique.

Marie CORNIQUET (APHP, Paris), **Iannis BEN ABDALLAH** (Hôpital Bichat, Paris), **Lorenzo GARZELLI** (Hôpital Beaujon, Clichy), **Damian CRAIEM** (Université de Paris), **Alexandre NUZZO**, **Olivier CORCOS**, **Maxime RONOT** (Hôpital Beaujon, Clichy), **Yves CASTIER** (Hôpital Bichat, Paris), **Salma EL BATTI** (HEGP, Paris)

Buts de l'étude : Le traitement de première intention dans les ischémies mésentériques aiguës (IMA) ou chronique (IMC) de la maladie occlusive mésentérique athérombotique (MOMA) est le traitement endovasculaire par stenting de l'artère mésentérique supérieure (AMS). Les réinterventions et complications liées au stenting restent fréquentes. Afin d'améliorer le succès technique des stenting AMS, l'objectif de cette étude était d'analyser les caractéristiques morphologiques des lésions AMS chez les patients ayant une MOMA symptomatique.

Matériel et méthode : Entre 2016 et 2021, les patients SURVI - IMA ou IMC - avec MOMA et traités par stenting AMS antérograde ont été inclus. Les patients traités par stenting rétrograde AMS ou pontage, et les formes emboliques, n'ont pas été inclus. A partir des angioscanners préopératoires, une cartographie morphologique 2D a été réalisée au moyen du logiciel Carestream, avec reconstruction artérielle par ligne centrale. Trois points anatomiques étaient définis : P1, ostium AMS ; P2, première collatérale AMS ; P3, ostium de l'artère iléo-caeco-appendiculaire.

Résultats : Au total 107 patients (hommes, 60% ; âge médian 70 ans [62-77]) ont été inclus – IMC (n=56, 52%) ; IMA (n=51, 48%). La projection de P1 était en regard des corps vertébraux suivants : L1, n=82 (77%) ; L2, n=23 (21%) ; T12, n=2 (2%). L'angle 2D aortomésentérique médian était de 41 degrés [29 – 57]. Les diamètres médians en P1 et P2 étaient 8.8mm [7.6–10.3] et 6.5mm [5.7–7.6], respectivement. La dégressivité de diamètre entre P1 et P2 était de 20% [8-32]. La lésion AMS était ostiale dans 92 cas (86%). La MOMA était bitronculaire (n=52, 49%), tritronculaire (n=29, 27%) ou monotronculaire AMS (n=26, 24%). Les longueurs médianes P1-P2 et P1-P3 étaient 31mm [26–38] et 82mm [73–93], respectivement. Les femmes avaient des plus petits diamètres en P1 (8.1mm vs 9.1mm, p=0.018) et en P2 (6.3mm vs 7mm, p=0.012), ainsi qu'une plus grande longueur P1-P2 (39mm vs 32mm, p=0.003). La longueur médiane de la lésion athérombotique était de 19mm [12-26], avec des lésions plus longues chez les patients IMC (18mm vs 22mm, p=0.045). L'occlusion AMS était complète dans 33% des cas.

Conclusion : Cette étude apporte des données supplémentaires pour optimiser le sizing et le cathétérisme de l'AMS. Le sizing idéal devrait se baser sur le diamètre en P2 avec une longueur au moins égale à P1-P2, en incluant un débord aortique proximal. En présence d'une dégressivité des diamètres de l'AMS, un évasement proximal du stent doit être discuté.

Traitement des anévrysmes complexes de l'aorte abdominale : étude ORFEVAR.

Frédéric COCHENNEC (Hôpital Pitié Salpêtrière, Paris), Xavier CHAUFOUR (CHU de Toulouse), Jonathan SOBOCINSKY (CHU de Lille), Pierre-Edouard MAGNAN, Michel Bartoli (CHU de la Timone, Marseille), Serguei MALIKOV (CHU de Nancy), Blandine MAUREL (CHU de Nantes), Antoine MILLON (Hospice Civils de Lyon), Adrien Kaladji (CHU de Rennes), Stephan HAULON (Centre Cardiologique Marie Lannelongue, Le plessis Robinson), Éric STEINMETZ (CHU de Dijon), Jean-Marc ALSAC (HEGP, Paris), Laurent CHICHE (Hôpital Pitié Salpêtrière, Paris), Nabil CHAKFE (CHU de Strasbourg), Simon RINCKENBACH (CHU de Besançon), Bahaa NASR (CHU de Brest), Elixène JEAN-BAPTISTE (CHU de Nice), Yves ALIMY (CHU Marseille Hôpital Nord, Marseille), Robert MARTINEZ (CHRU de Tours), Yves CASTIER (Hôpital Bichat, Paris), Ambroise DUPREY (CHU de Reims), Marc COGGIA, Raphael COSCAS (Hôpital Ambroise Paré, Boulogne-Billancourt), Jean-Pierre FAVRE (CHU de Saint Etienne), Fabien THAVEAU (CHU de Clermont-Ferrand, Jean PICQUET (CHU d'Angers)

Buts de l'étude : Les anévrysmes de l'aorte abdominale complexes (AAAC) sont définis par l'absence de collet aortique sous-rénal permettant la mise en place d'une endoprothèse aortique standard. Ils incluent les anévrysmes juxtarénaux (AJR), les anévrysmes suprarénaux (ASR) et les anévrysmes thoracoabdominaux de type IV (ATA IV). La chirurgie ouverte (CO) et les endoprothèses fenêtrées (EPF) sont actuellement les deux techniques de référence pour le traitement des AAAC. Certaines données dans la littérature suggèrent que les EPF pourraient réduire la morbi-mortalité précoce mais l'avantage réel en terme de coût/efficacité sur le moyen et le long terme est incertain. Une étude prospective randomisée permettrait d'obtenir des données comparatives robustes mais en pratique, son accomplissement est difficilement envisageable en raison de l'expertise acquise de certains chirurgiens et/ou centres pour l'une ou l'autre technique, et des difficultés prévisibles à obtenir l'accord des patients pour un tirage au sort. Une étude prospective multicentrique, comparative sur le critère ratio coût/efficacité, ne changeant pas les pratiques actuelles de chaque centre mais réduisant les biais de confusion par l'application d'un score de propension dans l'analyse et par l'exclusion des patients ne pouvant pas bénéficier des deux techniques semble avoir le meilleur rapport faisabilité/niveau de preuve. L'objectif de l'étude ORFEVAR est de comparer de façon prospective multicentrique le ratio coût-utilité à 36 mois de la CO versus les EPF dans la prise en charge des AAAC en vie réelle.

Matériel et méthode : L'étude ORFEVAR est une étude de cohorte prospective, multicentrique, comparative, en vie réelle avec score de propension, financée par un PRME (820 000 euros). Au cours d'une période prévue de 2 ans (Mars 2021-Mars 2023), les patients porteurs d'AAAC de diamètre > 50 mm, avec un collet sous-rénal inexistant ou < 10mm, considérés pour une CO ou une EPF ont été inclus. Vingt-quatre centres universitaires français ont participé à l'étude. Les critères d'exclusion ont été les suivants : anévrysmes thoraco-abdominaux étendus (I, II, III, V), patients à risque prohibitif pour une CO, artère rénale principale < 4 mm, lésions d'aortite emboligène, anévrysmes infectés/douloureux/rompus, antécédent de chirurgie aortique abdominale, espérance de vie estimée inférieure à 2 ans. Le critère d'évaluation principal était le ratio coût-utilité incrémental (coût/QALY) à 36 mois après l'intervention. Les critères d'évaluation secondaires étaient la mortalité hospitalière et à 30 jours, les complications majeures à 30 jours, la mortalité globale et liée à la pathologie aortique à 36 mois, les réinterventions à 36 mois, la perméabilité des artères rénales et digestives à 36 mois, le taux d'instabilité des artères cibles et le taux d'endofuites (groupe EPF) à 36 mois. Les visites de suivi incluaient : questionnaire EQ5D3L, échodoppler aortique et des artères rénales, dosage de créatinine à 1 mois, 6 mois, 12 mois, 24 mois et 36 mois. Un angioscanner aortique était réalisé à 1 mois et en cas d'anomalie à l'échodoppler dans le groupe CO ; à 1 mois, 6 mois, 12 mois, 24 mois et 36 mois dans le groupe EPF.

Résultats : Entre Mars 2021 et Octobre 2022, 645 patients porteurs d'AAAC ont été considérés pour une inclusion et 490 effectivement inclus (OR : 215; EPF: 275). Les données sont en cours d'analyse mais des résultats préliminaires précoces devraient être disponible pour le congrès de la SCVE 2023.

Conclusion : L'étude ORFEVAR est une étude prospective multicentrique non randomisée comparant la CO et les EPF pour le traitement des anévrysmes complexes. Les inclusions sont désormais terminées. Les données précoces sont en cours d'analyse.

Traitement chirurgical des anévrismes aortiques suprarénaux et thoraco-abdominaux de type IV par technique de DPR = Débrancher, Perfuser, Réparer.

Sergueï MALIKOV, **Thibaud HAMELIN** (CHRU de Nancy), Zakariyae BOUZIANE (Centre médical Mistral, Guilhaumand-Granges), Rabie Ali BELKORISSAT, Nicla SETTEMBRE (CHRU de Nancy)

Buts de l'étude : L'ischémie viscérale est la complication la plus redoutée dans la chirurgie des anévrismes aortiques suprarénaux (ASR) et thoraco-abdominaux de type IV (ATA IV). Pour réduire ces complications ischémiques, nous rapportons une nouvelle stratégie appelée DPR (Débrancher, Perfuser, Réparer) utilisant shunts artériels passifs et double-prothèse. L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la mortalité à 30 jours. Les objectifs secondaires étaient d'évaluer les complications post-opératoires précoces, l'évolution de la fonction rénale et la perméabilité des artères cibles à un mois.

Matériel et méthode : Ont été inclus les patients opérés de manière programmée d'un ASR ou d'un ATA IV selon l'approche de DPR entre janvier 2011 et juin 2022. L'intervention a été réalisée via une thoraco-phréno-lombotomie. Une première prothèse multi-branches préalablement préparée est anastomosée latéralement à l'aorte thoracique distale. Son jambage libre est connecté à des canules de perfusion. Les branches sont utilisées pour le debranching de l'artère rénale gauche (ARG) et parfois du tronc cœliaque (TC) et/ou artère mésentérique supérieure (AMS). Une deuxième prothèse, bifurquée ou tubulaire, est utilisée pour la reconstruction de l'anévrisme aortique avec réimplantation des artères perfusées par les canules. Les données cliniques, radiologiques et biologiques pré et post-opératoires ont été analysées.

Résultats : La stratégie de DPR a été appliquée chez 40 patients (âge moyen, 67 ans, 2 femmes) : 23 ASR et 17 ATA IV. Le taux de mortalité à 30 jours est de 2.5%. Le clampage aortique total a duré en moyenne 37 minutes et une durée moyenne d'ischémie mésentérique et rénale gauche de 20 et 17 minutes. Deux complications respiratoires (5%) et trois ischémies mésentériques (7.5%) sur bas débit post-opératoire sans thrombose sont survenues à 48h. Aucune ischémie médullaire n'est survenue. Les durées médianes de séjour en soins intensifs et en hospitalisation sont respectivement de 5 ± 4 jours et de 12 ± 8 jours. Les taux de perméabilité primaire à un mois pour le TC, l'AMS, l'ARG et l'artère rénale droite sont respectivement de 95%, 100%, 92,5% et 100%.

Conclusion : Le traitement des ASR et des ATA4 selon l'approche DPR permet une réduction des temps d'ischémie rénale et digestive avec un faible taux de mortalité postopératoire. Cette technique peut être utilisée comme moyen de protection viscérale per-opératoire.

Reconstruction aortique in situ dans les aortites infectieuses primitives et secondaires avec utilisation de péricarde bovin : expérience bordelaise.

Wajih KHALID, Louis BASTROT, Caroline CARADU, Xavier BERARD, Éric DUCASSE (CHU de Bordeaux)

Buts de l'étude : L'infection aortique primitive ou secondaire est rare mais reste un challenge pour le chirurgien vasculaire. L'objectif de cette étude est d'évaluer les résultats à court et moyen termes de la chirurgie aortique avec utilisation de péricarde bovin en milieu infecté au CHU de Bordeaux.

Matériel et méthode : Nous avons réalisé une étude observationnelle rétrospective monocentrique au CHU de Bordeaux de janvier 2014 à juin 2022. Tous les patients ayant bénéficié d'une chirurgie aortique avec reconstruction in situ dans un contexte d'aortite primitive ou secondaire avec utilisation du patch Xenosure tubulisé ou du greffon BIOMODIVASC (disponible depuis septembre 2021) ont été inclus. Les critères d'évaluation principaux étaient le taux de mortalité intra hospitalière et le taux de réinfection. Les critères de jugement secondaires étaient : la mortalité à 30 jours, le taux de survie globale et la perméabilité primaire.

Résultats : 35 patients ont été inclus dont 91% d'hommes, avec une majorité d'infections secondaires (80%). Nous avons retrouvé 34,3% de fistules aorto digestives secondaires. Les événements précoces inférieurs à 30 jours étaient dominés par les complications digestives et vasculaires, avec 7 ischémies mésentériques (20%), 6 cholécystites (17,1%) et 5 ischémies de membre inférieur (14,3%). La culture des prélèvements bactériologiques multiples a retrouvé des micro-organismes chez 69% des patients. Le taux de mortalité intra-hospitalière est de 25,7% et le taux de mortalité global de 37%. Le suivi médian est de 6 mois et 7,7% ont présentés une réinfection secondaire du montage chirurgical. La perméabilité primaire à 1 an était de 85,2% et la perméabilité secondaire de 94,3% et il n'a pas été retrouvé de dégénérescence de patch durant le suivi.

Conclusion : Devant ces résultats, l'utilisation de péricarde bovin constitue une alternative envisageable et disponible facilement lors des reconstructions aortiques en milieu infecté.

Résultats de l'explantation chirurgicale des prothèses et endoprothèses aortiques infectées après traitement des anévrysmes aortiques sous-rénaux.

Cassandra MICHEL, Nadia OUBAYA, Hussein MOUBARAK (AP-HP, Hôpital Universitaire Henri Mondor, Créteil), Hélène ROUARD (Etablissement Français du Sang, Créteil), Frédéric COCHENNEC (AP-HP, Hôpitaux Universitaires Pitié Salpêtrière, Paris), Pascal DESGRANGES, Joseph TOUMA (AP-HP, Hôpital Universitaire Henri Mondor, Créteil)

Buts de l'étude : Comparaison de la mortalité intra-hospitalière de la prise en charge chirurgicale de l'infection d'endoprothèse aortique bifurquée (iEVAR) et de prothèse aortique conventionnelle (iOAR), implantées initialement pour anévrisme de l'aorte sous-rénal (AAA).

Matériel et méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective mono centrique portant sur tous les patients présentant une infection de matériel vasculaire aortique implanté initialement pour un AAA sous rénal et bénéficiant d'une explantation avec reconstruction vasculaire in situ, par allogreffes artérielles cryopréservées (AAC) de septembre 2006 à décembre 2019. Le critère de jugement principal était la mortalité intra-hospitalière. Les critères de jugements secondaires étaient la mortalité à 30 jours, la survie globale et les complications post opératoires. Les taux de survie étaient déterminés par la méthode Kaplan-Meier. Les facteurs prédictifs de mortalité étaient identifiés en analyse univariée. Un score de propension tenant compte du biais initial de l'indication EVAR/OAR, avec détermination de l'effet moyen du traitement, a été réalisé.

Résultats : Pendant la durée de l'étude, 41 patients (20 iEVA, 21 iOAR) ont été inclus. La mortalité intra hospitalière s'élevait à 48,7% : 55% parmi les iEVAR (n=11/20 cas) et 43% parmi les iOAR (n=9/21cas) (p=.43). Les facteurs de risque de mortalité intra-hospitalière identifiés en analyse univariée étaient l'âge > 65 ans (OR 5.54 IC 95% 1.01 – 30.49) , la présence d'une fistule digestive (OR 4.25 CI 95% 1.05 – 17.20), un délai court entre la pose de l'indication opératoire et l'explantation du matériel infecté (OR 0.04 IC 95% 0.00-0.5), la survenue d'une reprise post-opératoire (OR 9.6 IC 95% 2.32-39.95) , le nombre de reprises (pour une reprise, OR 11.2 IC 95% 1.73-72.3 ; pour 2 reprises OR 6.40 IC 95% 0.89-45.99 ; pour >2 reprises OR 12.80 IC 95% 1.15-142.58), la survenue de complication post opératoire majeure (OR 17.10 CI 95% 1.89-154.84). En utilisant le score de propension, il y avait une tendance vers une surmortalité de 20% des procédures iEVAR par rapport aux procédures iOAR, sans atteindre le seuil significatif ([CI 95% : -0.09 ; 0.48] (p=.48)).

Conclusion : Il n'existe pas de différence statistiquement significative entre les iOAR et les iEVAR concernant la mortalité intra hospitalière à l'issue de l'explantation et de la revascularisation in situ par AAC. Par le biais d'un score de propension, on met en évidence un sur-risque de 20% de décès attribué à l'iEVAR, sans que cela soit cependant significatif. En termes de risque évolutif, l'infection de matériel ne semble donc pas pour le moment peser dans l'algorithme décisionnel de départ.

Bilan Carbone de la procédure d'implantation d'endoprothèse pour anévrisme de l'aorte abdominale sous-rénale (EcoEVAR).

Jean SÉNÉMAUD, Aurélie GOUEL, Chloé TESMOIGT, Eliza BARRET, Paul LABED (CHU Bichat, Paris), François CHALLAN-BELVAL, Fanny MARCON (Abylon, Aubervilliers), Parvine TASHK, Philippe MONTRAVERS, Yves CASTIER (CHU Bichat, Paris)

Buts de l'étude : Le secteur de la santé est responsable de 8% des émissions de gaz à effet de serre (GES) françaises, avec 46 millions de tonnes de CO₂ émises par an. 7000 implantations d'endoprothèses aortiques (eAAA) sont réalisées par an en France. A ce jour, il n'existe aucune étude chiffrant en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES) la procédure d'eAAA. L'objectif de l'étude était de chiffrer les émissions de GES induites par l'implantation d'eAAA au bloc opératoire.

Matériel et méthode : Cette étude monocentrique prospective incluait tous les patients successivement opérés d'eAAA dans notre centre. La période d'étude s'étendait de janvier à septembre 2022. Toutes les procédures ont eu lieu sous anesthésie générale en salle hybride. Huit postes d'étude ont été inclus : déplacements du personnel, déplacement patient, énergie (chauffage, électricité), consommables chirurgicaux (du calot à l'endoprothèse), consommables et produits anesthésiques ; les déchets opératoires ainsi que le fret (transport de tous les consommables depuis la zone de fabrication jusqu'au bloc). Les déplacements ont été étudiés selon la distance parcourue (aller/retour vers notre établissement) et le mode de transport. L'étude du chauffage et de la consommation d'électricité a été réalisée en collectant les données annuelles d'utilisation de notre établissement, et en les reportant au métrage de la salle hybride. Tous les consommables et produits ont été répertoriés avant l'étude. Pour chaque consommable, la composition exacte et le poids ont été collectés. Pour le fret, le pays de fabrication et le mode de transport de chaque consommable et produit vers notre centre ont été collectés. Toutes les données ont été transformées en équivalent de kilogramme de CO₂ émis (kgCO₂e) à l'aide de l'outil standardisé Bilan Carbone®, créé par l'ADEME (Agence de la Transition Ecologique). Cette étude a bénéficié de l'accord du Comité d'Éthique pour la Recherche en Anesthésie-Réanimation (CERAR).

Résultats : Onze procédures d'eAAA ont été colligées pendant la durée de l'étude. L'émission moyenne d'une eAAA était de 119 kgCO₂e soit l'équivalent 1000 kilomètres parcourus en avion (Paris-Rome) ou 68 786 kilomètres en train. Les postes qui généraient le plus de GES étaient par ordre décroissant les médicaments (53 kgCO₂e, 49%), les dispositifs médicaux (27 kgCO₂e), les déchets (17 kgCO₂e, 16%), les déplacements patients (7 kgCO₂, 6%), les déplacements du personnel (3 kgCO₂, 2%) et le fret (2kgCO₂, 2%). La consommation d'énergie était négligeable rapportée à la durée opératoire et au ratio global. Les médicaments anesthésiques étaient tous intraveineux (sans gaz). Sur les 15 médicaments répertoriés, le Suggamadex (décurarisant), la phényléphrine et le propofol représentaient respectivement 75%, 6% et 5% des émissions liées aux médicaments. Sur les 80 consommables chirurgicaux, les endoprothèses utilisées (Zenith Alpha, Cook) ne pesaient que dans 6 % des émissions, la majorité provenant des composants les plus lourds comme les packs chirurgicaux et endovasculaires (28%) ou encore les flacons de sérum héparinés (14%). Hors médicaments, les consommables en plastique représentaient 93% des émissions. Parmi les métaux, c'est le nickel (présent dans les guides Terumo, le corps prothétique et les jambages de l'eAAA) qui était le plus émissif.

Conclusion : L'implantation d'une eAAA représente l'équivalent de 1000 kms parcourus en avion pour un passager individuel. Cette étude permet d'identifier et de chiffrer les postes d'émissions de GES lors d'une eAAA à l'aide d'une méthode standardisée et reproductible. Ces résultats ouvrent la voie à des stratégies de réduction et de compensation de ces émissions par des initiatives systémiques (affinement des lots, aide à la mobilité, amélioration de la gestion des déchets) et locales (changement modalité d'anesthésie, matériel réutilisable, tri).

Gestion des lésions iliaques occlusives complexes par endoconduit lors de l'exclusion endovasculaire d'anévrismes de l'aorte.

Maxime DUBOSQ, Louis PRUVOT, Richard AZZAOU, Thomas MESNARD, Jonathan SOBOCINSKI (CHU de Lille)

Buts de l'étude : L'hostilité anatomique des accès ilio-fémoraux dans le traitement endovasculaire des anévrismes de l'aorte (EVAR) est une des principales limites de la technique. La préparation de ces accès par l'implantation d'un long stent couvert autoexpansible appelé endoconduit (EC) permet de rendre éligibles des patients initialement récusés à EVAR. Nous présentons les résultats initiaux de cette technique.

Matériel et méthode : Une étude rétrospective monocentrique à partir de notre base de données prospective portant sur les patients ayant bénéficié d'un EC à l'aide d'un stent Viabahn® (W. L. Gore & Associates, Flagstaff, Arizona) en préparation ou au cours d'une procédure EVAR entre janvier 2020 et octobre 2022 a été menée. Les données démographiques, de la procédure et du suivi postopératoire précoce des patients ont été collectées. Le critère primaire était le succès technique de la procédure EVAR, défini en accord avec les recommandations de la SVS comportant le déploiement correct de l'endoprothèse aortique et des stents viscéraux/rénaux (le cas échéant), l'absence de décès à 30 jours, l'absence d'endofuite de type 1/3.

Résultats : Au total, 25 EC chez 17 patients (72 ± 5 ans ; 88% d'hommes) ont été réalisés avant ($n=1$) ou au cours ($n=16$) d'EVAR (14 FEVAR, 3 EVAR) ; 52% ($n= 13$) présentaient au niveau iliaque des lésions TASC C et 40% ($n= 10$) des lésions TASC D. Le diamètre moyen de l'anévrisme aortique lors d'EVAR était de $56 \pm 4,7$ mm. Au total, 8 patients (47%) ont bénéficié d'une procédure totalement percutanée. Des procédures ilio-fémorales complémentaires lors d'EVAR accompagnaient la réalisation de l'EC dans 76% des cas ($n=13$), incluant une thromboendartériectomie fémorale (53%, $N=9$) et/ou un pontage fémoro-fémoral commun (6%, $N=1$) et/ou un kissing stent des jambages (29%, $N=5$). Le succès technique était de 100%. Au terme des 30 premiers jours de suivi, seule 1 complication mineure a été relevée avec un retard de cicatrisation sur l'abord du Scarpa. Au terme du suivi ($13,8 \pm 6,9$ mois), l'ensemble des EC étaient perméables et aucun décès n'est survenu.

Conclusion : La technique d'EC semble encourageante et permet une gestion mini-invasive des accès complexes lors d'EVAR chez des patients fragiles mais sélectionnés. Une étude observationnelle plus large de ces EC permettrait de mieux apprécier l'efficacité de cette technique.

La sédation numérique : une nouvelle révolution dans la prise en charge des insuffisances veineuses superficielles.

Lauranne MATRAY, Arnaud SALCES Y NEDEO, Charles NEVEU, Florent CHAROT (Clinique de l'Union, Saint Jean)

Buts de l'étude : Les traitements endoveineux thermiques avec tumescence de l'insuffisance veineuse superficielle (IVS) sont aujourd'hui recommandés dans une large majorité d'indications. Leur réalisation sous anesthésie locale tumescente (ALT) et neuroleptanalgie (NL) est devenue fréquente. La NL (association benzodiazépine/psychotrope/morphinique) n'est pas dénuée d'effets indésirables, mais l'ALT pure reste difficile à faire accepter aux patients. La sédation numérique (SN), grâce à des boucles visuelles et auditives dédiées à une déconnexion cérébrale, empruntant les mêmes canaux que ceux véhiculant la douleur, permettrait aujourd'hui de s'affranchir de sédation chimique type NL.

Matériel et méthode : Nous avons conduit une étude pilote prospective d'efficacité de la SN au lieu de la NL habituellement utilisée chez des patients pris en charge pour une IVS par traitement endoveineux, en complément de l'ALT. L'ALT était réalisée par dilution de 140 mg de lidocaïne 2% dans 500ml de bicarbonate 1,4%. La SN était conduite par casque et masque Bliss DTX. La douleur et la satisfaction ont été évaluées immédiatement et à long terme par échelle numérique.

Résultats : Entre septembre et novembre 2022, 83 patients consécutifs [âge moyen 57,7ans (28-91), sexe féminin 55%, BMI moyen 24,1 kg/m², VCSS médian 6, CEAP 2s 51% CEAP3 32% CEAP 4 17%] ont été pris en charge en ambulatoire. 79 procédures (95,2%) ont été réalisées sans complément d'anesthésie par voie générale. Chez 3 patients (3,6%) un complément par injection de NL a été nécessaire, mais à une dose diminuée d'un facteur 5 par rapport à la dose classique sans sédation numérique. Chez une patiente (1,2%) migraineuse, le masque a été retiré car non supporté. Aucun effet indésirable n'a été rapporté. Aucune modification des pratiques chirurgicales n'a été constatée. L'évaluation de la douleur per opératoire était de 2,3/10. La satisfaction recueillie à J0 et lors de la consultation post-opératoire à 1 mois était respectivement de 8/10 et 8,6/10. Le taux de recommandation de cette solution rapporté par les patients étaient de 95%.

Conclusion : La SN est un outil digital médical efficace en complément de l'ALT pour la prise en charge de l'IVS. Elle est simple d'utilisation (pas de préparation « mentale » préalable, pas de barrière de la langue) et dénuée d'effet indésirable. Elle permet le confort des patients en saturant les canaux cérébraux et en évitant l'anxiété qui potentialise la douleur.

Traitement de la veine saphène interne par laser endoveineux associé à l'échosclérothérapie à la mousse. Une étude randomisée.

Fabricio DUARTE, Getulio Rodrigues DE OLIVEIRA FILHO (Université Federal de Santa Catarina, Joinville, Brésil)

Buts de l'étude : Les varices des membres inférieurs sont une maladie très courante, affectant environ 25 à 35 % de la population adulte étant l'insuffisance de la saphène interne l'étiologie principale. Les techniques thermoablatives sont devenues le premier choix dans le traitement de la veine saphène interne malade. Cependant, dans le cas d'une veine saphène interne avec reflux sur tout son trajet, l'ablation thermique proximale ne suffit pas à éliminer les symptômes liés à la maladie veineuse, et l'ablation thermique totale de la veine saphène interne est liée à des taux élevés de lésions du nerf saphène. L'objectif de cette étude est de comparer l'ablation totale de la veine saphène interne au laser au traitement de la veine saphène interne laser associé à l'échosclérothérapie à la mousse.

Matériel et méthode : L'étude prospective randomisée, avec 60 malades présentant des varices des membres inférieurs associé à une insuffisance totale de la veine saphène interne, ont été randomisés en deux groupes : groupe laser soumis à une thermoablation de la veine saphène interne de la cuisse et de la jambe et groupe laser + mousse soumis à une ablation thermique de la veine saphène interne de la cuisse et un traitement par échosclérothérapie à la mousse sur la jambe à la fois. Les malades ont été revus 7, 30, 90 jours et 6 et 12 mois après la procédure. En cas de reflux dans la veine saphène interne ou de varices résiduelles, des séances de retraitement avec sclérothérapie à la mousse ont été réalisées. Le critère de jugement principal était le taux d'occlusion de la veine saphène interne et le taux de lésions nerveuses. Les critères secondaires étaient les taux de complications, l'amélioration du score VCSS et la présence de varices résiduelles nécessitant une sclérothérapie complémentaire.

Résultats : Vingt-six malades du groupe laser et du groupe laser + mousse ont terminé l'étude. Les complications cliniques étaient similaires entre les deux groupes. Cependant, le groupe laser ont montré un taux plus élevé de lésion du nerf saphène ($P < 0,05$). Les deux groupes ont montré une amélioration du VCSS et une réduction significative des diamètres de la veine saphène interna dans la cuisse et la jambe. Pendant le période de suivi, en raison de la présence de varices résiduelles, ou de reflux dans la veine saphène interne 9,3 % des malades du groupe laser ont subi une procédure supplémentaire avec sclérothérapie à la mousse et 21,4% dans le groupe laser + mousse ($P < 0,05$). Le taux d'occlusion de la veine saphène interne était 96,8% après 6 mois et 93,7% après 12 mois dans le groupe laser et 90% après 6 mois et 12 mois dans le groupe laser + mousse ($p > 0,05$).

Conclusion : Le traitement de la veine saphène interne par laser endoveineux associé à l'échosclérothérapie à la mousse est un traitement sûr et efficace avec peu de complications et moins taux de lésion du nerf saphène. Cependant, il existe un plus grand besoin de procédures supplémentaires en raison de la présence de varices résiduelles ou de reflux persistant dans la veine saphène interne.

Population consultant pour suspicion d'insuffisance veineuse avec présence d'un lipoedème : prévalence, particularités et effet d'un traitement chirurgical veineux.

Paul PITTALUGA (Paris Veine Institut, Paris)

Buts de l'étude : Le lipoedème est une situation invalidante pour les personnes qui en souffrent. La prévalence et les caractéristiques cliniques sont pourtant encore mal connus. Nous avons voulu en évaluer la prévalence, la présentation clinique et l'éventuel bénéfice d'un traitement veineux au sein d'une population ayant consulté un cabinet de chirurgie vasculaire sur les 10 dernières années.

Matériel et méthode : Étude rétrospective sur la dernière décennie du dossier des patients ayant consulté notre centre de chirurgie vasculaire dédié à la pathologie veineuse, avec sélection des dossiers mentionnant la présence d'un lipoedème et dont les éléments étaient concordants avec sa description clinique traditionnelle. Nous avons effectué une analyse comparant les caractéristiques épidémiologiques et cliniques de cette population avec la population C3, ne présentant pas de lipoedème, vue durant la même période, en raison de la proximité de la présentation clinique de ces deux populations. Les résultats fonctionnels et hémodynamiques du traitement chirurgical d'une insuffisance veineuse associée dans la population présentant un lipoedème ont également été étudiés.

Résultats : De janvier 2012 à décembre 2021 un total de 7289 patients avait consulté notre centre chirurgical pour une suspicion d'insuffisance veineuse. Un total de 86 patients présentant les caractéristiques d'un lipoedème a été identifié (1,17%). Cette population était constituée exclusivement de patients de sexe féminin. La comparaison avec la population C3 (de sexe féminin) ne présentant pas de lipoedème a révélé des différences statistiquement significatives : les patientes présentant un lipoedème étaient plus jeunes, avec un IMC plus bas, elles étaient moins souvent sous contraception hormonale, elles avaient plus souvent des ATCD familiaux de troubles similaires, elles étaient plus souvent symptomatiques et elles avaient moins souvent une indication chirurgicale. Parmi les 86 patientes souffrant de lipoedème, 51 ont été opérées : 39 présentaient des varices avec un reflux saphène et 12 présentaient des varices sans reflux saphène. L'intervention a consisté en des phlébectomies mini-invasives avec préservation de la veine saphène (ASVAL) dans 42 cas, une ablation endoveineuse de la saphène dans 4 cas et des phlébectomies pour une récurrence variqueuse après stripping dans 5 cas. Il n'y a eu aucune complication postopératoire, 2 patientes ont été perdues de vue au cours du premier mois et 5 au cours de la première année. Les résultats à 1 mois et 1 an étaient respectivement : amélioration fonctionnelle majeure 93,9% et 86,36% ; abolition du reflux saphène 78,8% et 76,7% ; satisfaction globale 97,9% et 95,4%.

Conclusion : La présence d'un lipoedème dans la population consultant un centre chirurgical dédié à la pathologie veineuse est rare. Malgré des caractéristiques la différenciant de la population présentant un stade C3 sans lipoedème, les résultats cliniques et hémodynamiques étaient excellents lorsque le traitement d'une insuffisance veineuse associée avait été effectué chez les patientes présentant un lipoedème, avec un taux de satisfaction très élevé.

Etude prospective monocentrique d'un questionnaire de qualité de vie après embolisation d'un syndrome de congestion pelvienne.

Jordane HERAIL (Infirmierie Protestante de Lyon, Caluire-et-cuire), **Stéphanie BONNEAU** (CH de Vichy), Charles-Hervé VACHERON (Hospices Civils de Lyon), Philippe NICOLINI (Clinique du Parc, Lyon)

Buts de l'étude : Le Syndrome de Congestion Pelvienne (SCP) est une pathologie complexe et de présentation clinique variable. La classification SVP proposée par un groupe d'expert internationaux sous l'égide de l'AVLS n'apprécie pas l'impact fonctionnel du SCP ni l'efficacité de sa prise en charge.

Matériel et méthode : Un questionnaire spécifique de qualité de vie du SCP a été élaboré et testé en pré et post opératoire. De janvier 2019 à octobre 2022, 66 patientes consécutives ont bénéficié d'une embolisation pelvienne avec le questionnaire pré et post opératoire à 4 mois.

Résultats : En pré-opératoire 98,5% des patientes avaient eu au moins une grossesse (0 à 6, moyenne : 2,8), 70,8% avaient une pesanteur pelvienne, 68,2% des dyspareunies, 63,6% des symptômes au niveau des membres inférieurs (pesanteur, lourdeur, œdème), 60,6% présentaient des douleurs pelviennes, 27,3% des patientes avaient des varices vulvaires et 24,2% présentaient un SCP isolé, sans insuffisance veineuse superficielle. En post-opératoire on remarque une différence significative concernant la majoration du syndrome Pré ou Inter-menstruel, la présence de dyspareunies, la pesanteur et les douleurs pelviennes avec majoration de celles-ci en station debout prolongée, la présence de varices vulvaires et l'existence des symptômes au niveau des membres inférieurs. Seules 4,5% des patientes présentaient une persistance de leur symptomatologie. 10,6% des patientes ont présenté une récurrence de leur symptomatologie, dont 42,8% ont présenté une disparition de celle-ci après embolisation itérative de branches pelviennes. L'unique complication est une migration d'un coïl au niveau pulmonaire traitée médicalement.

Conclusion : Le traitement recommandé du SCP primaire est la fermeture des points de fuites pelviens. Dans ce contexte de chirurgie fonctionnelle, il est licite de proposer un outil d'évaluation standardisé de la procédure thérapeutique afin de permettre l'évaluation de l'efficacité du traitement et le suivi de ces patientes. Ce premier travail est encourageant, montrant une nette amélioration de la symptomatologie après embolisation. La prochaine étape consisterait à effectuer un recueil prospectif de ces données de façon multicentrique et de réaliser un suivi de cohorte.

Thrombectomie endovasculaire des thromboses aiguës de la veine cave inférieure.

Olivier HARTUNG, Saif EL HADHRI, Meghann EJARGUE, Vincent CREBASSA, Yves ALIM I (CHU Nord Marseille)

Buts de l'étude : La thrombose veineuse profonde aiguë (TVPa) touchant la veine cave inférieure (VCI) constitue une forme rare mais grave du fait du risque d'embolie pulmonaire (EP) et de syndrome post-thrombotique (SPT). Cette étude rétrospective rapporte notre expérience du traitement endovasculaire de ces lésions.

Matériel et méthode : D'aout 2013 à avril 2022, 25 patients (19 femmes, âge médian 32 ans) consécutifs ont eu une thrombectomie mécanique par voie endovasculaire (TM) de la VCI pour TVPa. Le nombre médian de segments veineux thrombosés était de 5,5 (1-7) dont 5 cas avec atteintes de la VCI sous et sus rénale. Un seul patient avait une TVPa cave isolée. Une EP préopératoire était présente chez 11 patients. La TM a été associée à une thrombectomie chirurgicale (TC) fémoro-iliaque dans 5 cas (les 5 seuls cas traités sous anesthésie générale). Tous les autres patients ont été traités sous anesthésie locale + sédation. Un système de protection embolique par filtre VCI ou ballon d'occlusion a été utilisé dans 19 cas.

Résultats : Le taux de succès technique a été de 100% mais un membre n'a pu être thrombectomisé par échec de recanalisation de lésions chroniques. Un stenting simultané a été réalisé dans 24 cas (longueur médiane de veine stentée 165 mm). La durée médiane d'hospitalisation postopératoire était de 3 jours (2-17). Aucun décès ni EP symptomatique n'est survenu en péri-opératoire. Trois thromboses postopératoires sont survenues au niveau ilio-fémoral et ont été traitées avec succès, une fémoro-iliaque droite par TC, une fémorale gauche par TM et une iliaque gauche par TM. Deux patients ont présenté une insuffisance rénale aiguë postopératoire dont une a nécessité une hémodialyse temporaire (5 séances). Un hématome postopératoire a dû être évacué chirurgicalement. Au terme d'un suivi moyen de 35 mois (3-104), 2 patients sont décédés de cancer à 3 et 66 mois. Une thrombose cave est survenue à 2 mois (arrêt du traitement par la patiente) traitée avec succès par TM itérative. Une thrombose de stent ilio-cave survenue à 93 mois a été traitée par TM et une resténose iliaque à 22 mois a nécessité un stenting additionnel. Les taux de perméabilité primaire et secondaire des procédures sont de 84,6% et 100% à 36 mois. Les taux de perméabilité primaire et secondaire des VCI sont de 96% et 100%.

Conclusion : Le traitement endovasculaire par TM des TVPa de la VCI est sûr et efficace. Il permet d'éviter les risques de la thrombectomie chirurgicale (TC) par abord cave et dans la plupart des cas par voie percutanée pure.

La connaissance des recommandations de l'ESVS sur la maladie veineuse chronique publiées en 2022 influence-t-elle les pratiques en chirurgie veineuse superficielle des chirurgiens français.

Olivier CRETON (Hôpital privé des Côtes d'Armor, Plérin)

Buts de l'étude : En 2022, l'European Society for Vascular end Endovascular Surgery (ESVS) a publié des recommandations sur la prise en charge de la maladie veineuse chronique des membres inférieurs. Nous avons cherché à savoir si la connaissance de ces recommandations influençait ou non notre pratique quotidienne.

Matériel et méthode : Nous avons effectué une enquête de pratique parmi les membres de la SCVE par envoi d'un formulaire par mail. Nous avons analysé leurs pratiques en fonction de leur connaissance ou non de ces nouvelles recommandations.

Résultats : 707 questionnaires ont été envoyés et nous avons recueilli 137 réponses. 60% des chirurgiens travaillaient dans le secteur privé, ils opéraient en moyenne 173 patients par an ce qui était minoritaire dans leur activité pour 72% d'entre eux. 69 % connaissaient ces recommandations. Un traitement endoveineux thermique (TEV) était proposé en première intention dans 93% des cas pour le traitement d'une Grande Veine Saphène (GVS), dans 82% des cas pour celui d'une Petite Veine Saphène (PVS). En cas de TEV, une anesthésie générale (AG) était réalisée dans 29%, une rachi-anesthésie dans 18%, une Anesthésie Locale Tumescence (ALT) avec sédation dans 44%, une ALT sans sédation dans 7,4% et une ALT avec hypnose dans 1,5% des cas. Une thrombo-prophylaxie systématique après TEV était prescrite dans 60% des cas. La durée moyenne d'arrêt de travail après TEV était de 5,57 jours et une compression était recommandée avec une durée médiane de 15 jours. Dans le cadre d'une TEV, la connaissance des recommandations avait une influence sur le mode d'anesthésie avec significativement plus d'ALT avec sédation (51% vs 29% ; $p < 0,001$), sur la durée d'AT prescrit avec significativement moins d'AT quand les recommandations étaient connues (médiane 5j vs 7j ; $p < 0,002$). De même la durée médiane de compression post-opératoire était significativement plus faible quand les recommandations étaient connues (15j vs 30j ; $p < 0,01$).

Conclusion : Le principal biais de cette étude est qu'il s'agit d'un recueil non exhaustif (19,4% de réponse) établi sur une base déclarative. On note que les TEV sont, aujourd'hui, très largement utilisés dans le territoire de la GVS et de la PVS conformément aux nouvelles recommandations. Cependant, on retrouve encore des taux importants de patients opérés sous AG ou Rachi-anesthésie et une thrombo-prophylaxie encore trop souvent prescrite systématiquement. Il apparaît que la connaissance de ces recommandations a un impact positif sur les pratiques des chirurgiens vasculaires français, avec significativement plus d'ALT, une compression post-opératoire de plus courte durée et moins d'arrêt de travail. Ces pratiques conformes aux recommandations étant plus à même de donner de bons résultats post-opératoires. Il est donc important de poursuivre le travail de vulgarisation de ces recommandations en insistant sur les modalités d'anesthésie et de thromboprophylaxie afin de pérenniser les changements de pratique dans la prise en charge de l'insuffisance veineuse superficielle.

Approche multidisciplinaire diagnostique et thérapeutique du Nutcracker Syndrome.

Gwenaël JOHN, Frederic WILHELM, Louis MAGNUS, Mathilde BURGAUD, Tristan LETERRIER, Mehdi KHANIFI, Olivier ROUYER, Pascal CHABROT, Fabien THAVEAU (CHU de Clermont-Ferrand)

Buts de l'étude : Le changement complet de l'équipe médico-chirurgicale a redéfini la prise en charge des troubles veineux profonds qui n'était pas entreprise antérieurement dans notre centre tertiaire. L'objectif de cette étude était de mener une analyse rétrospective observationnelle des différents critères diagnostiques et thérapeutiques de patients adressés pour suspicion de Nutcracker Syndrome (NCS). Une transposition de la veine rénale gauche (VRG) en chirurgie mini-invasive robotique (CMR) était réalisée en cas de confirmation diagnostique.

Matériel et méthode : Quatorze patients ont été adressés pour suspicion de NCS entre janvier et décembre 2022, toutes des femmes d'âge médian de 38 ± 16 ans. Douze patientes présentaient un syndrome douloureux abdominal, une patiente présentait une hématurie macroscopique, 9 des dyspareunies, 4 une dysménorrhée. Une IRM systématique permettait d'éliminer le diagnostic différentiel d'endométriose. Trois patientes présentaient un antécédent d'endométriose, 10 avaient eu au moins un accouchement à terme. Notre bilan associait systématiquement un phléboscaner, une échodoppler dynamique et une phlébographie avec test d'occlusion de la veine gonadique gauche (VGG). Les critères diagnostiques étaient l'angle aorto-mésentérique, le diamètre de la VGG, le reflux de la VGG, le ratio des vitesses et des diamètres et le gradient réno-cave.

Résultats : Dix patientes présentaient un angle aorto-mésentérique inférieur à 20° , 12 une VGG de diamètre supérieur à 5mm dont 11 un reflux de la VGG. Le ratio des vitesses médian était à $2,85 \pm 2,02$ m/s. Un gradient réno-cave significatif (>5 mmHg) a été mis en évidence pour 6 cas et a ainsi contribué au diagnostic de certitude du NCS. Au total, 2 patientes ne présentaient ni de NCS ni de varices pelviennes ; 6 cas présentaient un syndrome de congestion pelvienne sans NCS et ont bénéficié d'une embolisation et 6 cas avérés de NCS ont bénéficié d'une transposition de VRG dans la veine cave inférieure (VCI) par CMR avec un temps médian de chirurgie de 254 ± 16 min. Parmi elles, 5 ont eu une embolisation complémentaire de varices pelviennes 2 jours plus tard. A 2 mois post-opératoires, 100% des VRG transposées étaient perméables au contrôle échodoppler, de même que 100% des patientes décrivaient une amélioration de leur symptomatologie.

Conclusion : Un algorithme décisionnel multidisciplinaire établit le diagnostic de certitude du NCS, traité radicalement de manière mini-invasive par chirurgie robotique.

Prévention de la thrombose veineuse profonde chez la femme enceinte ayant eu auparavant un stenting veineux fémoro-iliaque.

Meghann EJARGUE, F Olivier HARTUNG (APHM, Marseille)

Buts de l'étude : L'angioplastie avec mise en place de stent veineux est devenue la technique de référence du traitement des lésions veineuses fémoro-iliaques obstructives qu'elles soient d'origine thrombotique aiguë et/ou chronique, ou d'origine non thrombotique (Syndrome de Cockett). Nous rapportons notre expérience de la grossesse chez les femmes qui ont un antécédent de pose de stent fémoro-iliaque.

Matériel et méthode : De novembre 1995 à septembre 2021, 686 patientes ont bénéficié de la pose de stent(s) veineux fémoro-iliaque(s) en raison d'une obstruction dans notre service. Parmi celles-ci, 383 femmes étaient en âge de procréer. Lorsqu'une grossesse survient le traitement antithrombotique est adapté. Les patientes traitées dans le cadre de lésion non thrombotique bénéficient un traitement préventif par héparine de bas poids moléculaire (HBPM) du cinquième mois de grossesse à un mois post-partum, et celles traitées pour lésions thrombotiques le traitement par HBPM est curatif dès le début de la grossesse jusqu'à un mois post-partum, dans tous les cas associés à une surveillance plaquettaire. Pour toutes les patientes, il est recommandé de porter une compression veineuse élastique de classe II et de dormir en décubitus latéral droit si possible. Une échographie doppler est réalisée chaque mois à partir du cinquième mois, puis un mois après l'accouchement.

Résultats : 75 grossesses sont survenues chez 60 patientes (âge médian 30 ans). 26 patientes avaient été traitées pour syndrome de Cockett et 34 de lésions thrombotiques. Deux thromboses de stent sans embolie pulmonaire associée sont survenues, une à 10 SA (patiente perdue de vue et n'ayant pas de traitement) et une en post-partum (anticoagulation sous dosée). Six accouchements ont eu lieu sous césarienne dont quatre sous protocole curatif. Aucune complication hémorragique n'est survenue pendant la grossesse ou lors des accouchements. Aucune des patientes n'a présenté d'effets indésirables du traitement. L'échographie-Doppler a montré une compression du ou des stents à huit mois chez 12 patientes dont sept étaient significatives justifiant le passage sous anticoagulation curative. L'échodoppler post-partum n'a montré aucune sténose résiduelle chez toutes les patientes. Aucun stent n'a présenté de dégât structurel. La perméabilité primaire à un an, trois ans et six ans était respectivement de 98,2%, 97,5% et 96,6%.

Conclusion : La compression de l'endoprothèse fémoro-iliaque peut survenir pendant la grossesse sans entraîner pour autant de dommages structuraux. L'information préalable de la patiente et son suivi clinique et échographique rapproché sont capitaux durant la grossesse et le post-partum. Un traitement par HBPM adaptée à la patiente en fonction de la cause de la lésion obstructive permet de maintenir la bonne perméabilité du stent durant cette période.

Facteurs associés à l'échec précoce des gestes de recanalisation veineuse fémoro-ilio-cave.

Paul GIRARDET, Anna ISSARTEL, Nellie DELLA SCHIAVA, Antoine MILLON, Anne LONG, Matthieu ARSICOT (Hospices Civils de Lyon)

Buts de l'étude : La chirurgie de recanalisation veineuse fémoro-ilio-cave présente des résultats encore insatisfaisants. L'échec précoce de ces recanalisations fait intervenir un ensemble de facteurs souvent mal définis. L'objectif de l'étude était d'analyser les résultats à 12 mois des gestes de recanalisation veineuse et de rechercher les facteurs associés à l'échec précoce.

Matériel et méthode : Nous avons mené une étude de cohorte rétrospective monocentrique de juin 2014 à juin 2022, incluant les patients présentant une atteinte occlusive fémoro-ilio-cave compliquée d'un syndrome post-thrombotique. Les données analysées étaient la présence de facteurs de risques de TVP, la récurrence d'une TVP homolatérale, l'extension de la thrombose, l'atteinte de la veine fémorale commune, le nombre de stents utilisés et les données échographiques de suivi. Les résultats de la perméabilité primaire et d'amélioration clinique ont été analysés à 12 mois. L'échec précoce était défini comme un défaut de perméabilité primaire ou d'amélioration clinique.

Résultats : 29 patients ont été inclus sur une période de 8 ans. L'âge médian est de 41 ans avec 55% d'hommes. 18 patients étaient perméables à 12 mois avec taux de perméabilité primaire à 62.1%. Le tabagisme actif, le caractère idiopathique de la thrombose et la récurrence de TVP homolatérale étaient significativement associés à un échec précoce ($p=0.017$, $p=0.02$ et $p=0.025$, respectivement). L'utilisation > 2 stents était significativement associée à l'échec précoce ($p=0.05$). L'extension de la thrombose chronique au trépied fémoral était plus souvent observée en cas d'échec précoce avec une tendance à la significativité ($p=0.069$). 19 patients rapportaient une amélioration post-opératoire de leur symptomatologie clinique à 12 mois. L'absence d'amélioration clinique était associée à une longueur de lésion supérieure à 125mm et la présence de synéchies au sein de la veine fémorale commune au cours du suivi ($p=0.01$ et $p=0.023$).

Conclusion : Cette étude montre que le tabagisme actif, l'atteinte extensive du réseau veineux profond et l'atteinte du trépied veineux fémoral sont des facteurs de risque d'échec précoce de la chirurgie de recanalisation veineuse fémoro-ilio-cave autant en perméabilité qu'en bénéfice clinique.

Ballon actif versus ballon nu pour le traitement des sténoses de fistules artério-veineuses natives : résultats de l'étude prospective randomisée ABISS.

Raphaël COSCAS (Hôpital Ambroise Paré, Boulogne-Billancourt), Isabelle AICHOUN, Karim BELATTAR, Iannis BEN ABDALLAH, Alessandro COSTANZO, Costantino DEL GIUDICE, Nawal DERRIDJ, Elsa FAURE, Khalil EL KAROUI, Mostafa EL HAJJAM, Angel FERRARIO, Mihaela GIOL, Yann GOUEFFIC, Philippe GOY, Danielle GUEZ, Lamiae GRIMALDI, Rabih HOUBBALLAH, Gilles HUFNAGEL, Madalina JACOTA, Marielle LE ROUX, Alexandros MALLIOS, Ziad MASSY, Lionelle NKAM, Gaëlle PELLE, Quentin PELLENC, Eric PICARD, Quentin RAIMBOURG, Maxime RAUX, Jacques ROPERS, Jean SENEMAUD, Marc SZNADJER, Vania TACHER, Joseph TOUMA, Luc TURMEL (investigateurs ABISS)

Buts de l'étude : Il existe une incertitude sur l'efficacité des ballons actifs (BA) dans les sténoses de fistules artério-veineuses (FAV). Nous rapportons les résultats d'une étude prospective randomisée multicentrique française élaborée par des praticiens évaluant l'efficacité d'un BA faiblement dosé.

Matériel et méthode : De décembre 2016 à avril 2020, l'étude ABISS randomisait 150 patients 1:1 entre BA et ballon nu (BN). Seules des FAV natives déjà ponctionnées étaient incluses. Après efficacité de l'angioplastie de préparation, les patients recevaient selon la randomisation l'application d'un BA (Lutonix, BD) ou d'un BN (ClearPac Omega, BD). Les indications de réinterventions étaient décidées en aveugle. Le critère de jugement principal était le taux de perte de perméabilité primaire à 6 mois (réintervention ou retour au débit initial de la FAV). L'analyse en intention de traiter (ITT) était planifiée a priori en « worst case scenario » (perte de perméabilité pour le BA et perméabilité pour le BN) pour les données manquantes, les visites non faites, les retraits de consentement après M3 et les perdus de vue. L'analyse per-protocole (PP) était planifiée a priori en supprimant les patients avec erreur de randomisation, les inclus à tort, les perdus de vue et les retraits de consentement.

Résultats : Après randomisation, les deux groupes n'étaient pas différents pour les comorbidités, les sténoses et le geste réalisé. En ITT, il existait une différence non significative en faveur du BA pour le critère de jugement principal (perméabilité primaire à 6 mois : 64,3% BA vs 53,5% BN ; $p=0,09$). La différence était significative à 3 mois (92,9% BA vs 76,1% BN ; $p=0,002$) mais pas à 12 mois (34,3% BA vs 33,8% BN ; $p=0,73$). En PP, la différence était significative en faveur du BA (perméabilité primaire à 6 mois : 66,1% BA vs 44,4% BN ; $p=0,008$). Cette différence était également significative à 3 mois (93,4% BA vs 70,9% BN ; $p=0,0004$) et à 12 mois (42,6% BA vs 25,5% BN ; $p=0,02$). Il n'y avait pas de différence en termes de mortalité ou d'événement indésirable grave entre les 2 groupes.

Conclusion : Le BA était supérieur au BN de façon non significative pour le critère principal d'évaluation dans l'analyse ITT. Par contre, Le BA était significativement supérieur au BN pour le critère principal d'évaluation en analyse PP. Le BA semble apporter un bénéfice dans la prise en charge des sténoses de FAV natives.

Accès vasculaire pour hémodialyse : étude prospective multicentrique portant sur 262 patients.

Reuben VEERAPEN (Clinique Sainte-Clotilde, Saint-Denis, La Réunion), **Stéphanie DELELIS** (CHU Sud Réunion, Saint-Pierre, La Réunion), **Florent POREZ** (Clinique Sainte-Clotilde, Saint-Denis, La Réunion), **Hery Nirina RAKOTO-RATSIMBA** (CHU Antananarivo, Antananarive, Madagascar), **Kunal SIBARTEE** (Hopital Jeetoo, Port-Louis, Ile Maurice), **Ilya KHANTALIN** (CHU Nord Réunion, Saint-Denis, La Réunion), **Chloé HUBERT** (Centre Hospitalier Ouest Réunion, Saint-Paul, La Réunion), **Robin CHASTANT** (CHU Nord Réunion, Saint-Denis, La Réunion), **Gilles LERUSSI** (Clinique Sainte-Clotilde, Saint-Denis, La Réunion), **Toky RAJAONANAHARY** (CHU Antananarivo, Antananarive, Madagascar), **Bruno DELELIS** (CHU Sud Réunion, Saint-Pierre, La Réunion)

Buts de l'étude : Le taux de patients hémodialysés dans notre région est l'un des plus importants au monde, essentiellement lié à une incidence très élevée du diabète. La réalisation et l'utilisation des fistules artérioveineuses (FAV) pour hémodialyse représente de ce fait une problématique de santé publique majeure. L'ensemble des onze chirurgiens impliqués, représentant sept centres et trois îles de l'Océan Indien, ont décidé de mettre en place un recueil prospectif de données dans leurs centres respectifs pour mieux appréhender les disparités spécifiques locales et insulaires de cette prise en charge.

Matériel et méthode : L'étude porte sur 262 patients ayant été bénéficié de la création d'une FAV entre le 1er janvier 2022 et le 30 septembre 2022 sur sept centres de chirurgie vasculaire répartis dans trois îles différentes de l'Océan Indien, avec 170 patients de la Réunion, 73 patients de Madagascar et 19 patients de l'île Maurice. Le bilan pré-opératoire, les éléments de suivi à 1 mois, 3 mois et 6 mois ainsi que les perméabilité primaire, primaire assistée et secondaire ont été recueillis.

Résultats : L'âge moyen des 262 patients était de 67 ans [20-82] avec 60% d'hommes. Concernant les facteurs de risques cardio-vasculaires, la moitié des patients étaient obèses, 61% diabétiques, 70% hypertendus et 30% avaient un artériopathie des membres inférieurs associée. L'évaluation cardiaque pré-opératoire, disponible pour la moitié des patients, a retrouvé une fraction d'éjection du ventricule gauche >60% pour la moitié des patients, entre 40-60% pour 41% des patients et à moins de 40% pour 9% des patients. La moitié des patients était traitée par un anti-agrégant plaquettaire et 8% par un anticoagulant curatif en pré-opératoire. Le diabète était la première étiologie de l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) pour la moitié des patients. 58% des patients ont débuté la dialyse sur cathéter avant la création de leurs FAV, avec une moyenne de DFG au moment de la création à 12ml/min. Les FAV ont été réalisées en distalité du membre supérieur pour la moitié des patients, en proximal au membre supérieur pour 40% des patients, tandis que 5% des patients ont bénéficié d'un pontage artérioveineux (PAV). Plus de 80% des accès ont été réalisés par des chirurgiens confirmés réalisant plus de 30 FAV /an. Au premier mois, le taux de perméabilité primaire était de 87%, avec une sténose hémodynamique retrouvée pour 31% des patients. Au troisième mois, le taux de perméabilité primaire et primaire-assisté étaient respectivement de 67% et 84%, tandis que 66% des FAV étaient utilisées en dialyse. Le débit mesuré au doppler était supérieur à 500ml/min pour 75% des FAV. Au sixième mois, le taux de perméabilité primaire et primaire-assisté étaient respectivement de 40% et 75%, tandis que 75% des FAV étaient utilisées en dialyse. Le débit mesuré au doppler était supérieur à 500ml/min pour 80% des FAV. Au total, 44% des FAV ont bénéficié d'au moins une angioplastie endoluminale depuis leur création, sur le site para-anastomotique pour les 70% de ces angioplasties.

Conclusion : Notre étude prospective multicentrique portant sur 262 patients retrouve au sixième mois un taux de perméabilité primaire assisté de 75%, tandis que 75% de ces FAV perméables étaient utilisées en dialyse. Les facteurs prédictifs d'une bonne maturation de la FAV et de son utilisation ultérieure pour hémodialyse sont essentiellement liés dans notre étude à des veines de diamètre >2.5mm, à une implantation brachiale et à l'expérience de l'opérateur.

Efficacité et sécurité du dispositif de support externe VasQ™ dans les créations de fistule artério-veineuses : une expérience bicentrique.

Alexandra HAUGUEL, Romain DE BLIC, Marie BONNET, Cassandre MICHEL (Groupe Hospitalier Paris Saint-Joseph, Paris), Nabil TRIKI (CH de Chartres), Alexandros MALLIOS (Groupe Hospitalier Paris Saint-Joseph, Paris)

Buts de l'étude : VasQ™ est un dispositif de support externe en nitinol destiné aux anastomoses de fistules artério-veineuses de novo. En imposant à la fistule une angulation optimale, il vise à limiter les perturbations de flux, améliorer la maturation des fistules et réduire le risque d'hyperdébit. L'objectif de cette étude était d'évaluer la sécurité et l'efficacité du VasQ™ lors des créations fistules artério-veineuses au poignet et au coude.

Matériel et méthode : Il s'agit d'une étude prospective bicentrique. Tous les patients ayant une indication à la création d'une fistule distale ou proximale étaient éligibles. Le suivi était clinique et échographique à 1 et 3 mois. Le critère de jugement principal était le taux de maturation à 1 mois. Les critères de jugements secondaires étaient le succès technique, le taux de perméabilité primaire et secondaire, le taux de réintervention et le délai de première canulation. Le débit de la fistule et le diamètre de la veine de drainage étaient également recueillis.

Résultats : Entre mars et novembre 2022, 17 patients ont bénéficié de la pose du dispositif VasQ™. L'âge moyen était de 65ans. Dix patients (59%) étaient dialysés au moment de la création. Les localisations des fistules étaient radio-céphaliques distales (n=6), radio-céphaliques proximales (n=5), huméro-céphaliques (n=3) et huméro-basiliques (n=3). Le diamètre moyen des dispositifs utilisé était de 4 mm. Le succès technique était de 100%. Huit patients ont bénéficié de l'évaluation échographique à 1 mois à ce jour. Le taux de maturation à 1 mois était de 62.5 % (n=5). A ce jour, 82% des patients n'ont pas subi de réintervention (n=12) et 94% (n=16) présentent une fistule perméable. Le suivi moyen est de 88 jours. Deux réinterventions sont survenues au sein du dispositif, une thrombectomie et une angioplastie, toutes deux avec succès.

Conclusion : Cette étude montre l'intérêt du dispositif VasQ™ dans l'aide à la maturation des fistules artério-veineuses sans nécessité de modification des standards de prise en charge. Le large panel de taille de dispositif permet de couvrir la plupart des localisations. La présence du support externe ne semble pas limiter les possibilités de réintervention. Notre étude confirme les résultats actuellement disponibles dans la littérature sur le dispositif VasQ™. L'échéance de suivi sera atteinte en février 2023.

Dissection spontanée des artères digestives. Étude sur 169 patients. Résultat du traitement médical, chirurgical et endovasculaire.

Pierre FONTAINE, Nicola SETTEMBRE, Rabie Ali BELKORISSAT, Charles SADOUL, Damien MANDR, Sergueï MALIKOV (CHRU de Nancy)

Buts de l'étude : La dissection spontanée et isolée des artères digestives est une pathologie rare dont l'évolution est encore mal connue et pour laquelle le traitement optimal n'est pas établi. Le but de ce travail était d'étudier l'évolution et la prise en charge de cette pathologie.

Matériel et méthode : Il s'agit d'une étude monocentrique, rétrospective, entre janvier 2006 et septembre 2022, incluant tous les patients présentant à l'agio scanner une dissection isolée du tronc cœliaque, de ses branches et/ou de l'artère mésentérique supérieure. Les caractéristiques des patients, les données cliniques et scannographiques et le type de traitement ont été recueillis au cours du suivi. Ces données ont été analysées à l'aide des tests du T de Student, de Mann-Whitney de Levene.

Résultats : Ont été inclus 169 patients (84% hommes). L'âge moyen au diagnostic était de 60,3 ans ($\pm 14,9$). La durée moyenne de suivi était de 27,7 mois (± 36). La dissection symptomatique a été présentée chez 34 patients (20,1%). Les sujets du groupe symptomatique présentaient un âge inférieur 53,1 ans (± 12) vs 65,7 ans ($\pm 14,5$) ($p < 0,01$), moins d'hypertension artérielle 50 % vs 69,6 % ($p = 0,045$), moins d'atteinte athéroscléreuse 8,8 % VS 31,9 % ($p < 0,01$) et plus souvent un tabagisme actif 55,9% vs 36,3% ($p = 0,046$). La lésion chez les sujets symptomatiques était plus longue 38,8mm ($\pm 25,5$ mm) vs 18 (± 14 mm) ($p < 0,01$) et le pourcentage de lumière circulante initiale était plus faible 40,4% ($\pm 18,3$) vs 50% ($\pm 19,5$) ($p = 0,04$). Un traitement médical seul a permis la levée complète des symptômes chez 85,2% des patients. Au cours du suivi il n'y a pas eu d'évolution scanographique significative du diamètre des lésions ($p = 0,65$). L'évolution anévrysmale justifiant une embolisation concernait 1,1% des cas ($n = 2$). L'évolution sténosante concernait 5,8% des cas ($n = 2$) traités par revascularisation chirurgicale.

Conclusion : Cette étude montre que les sujets atteints de dissection symptomatique des artères digestives sont plus jeunes, et ne sont pas soumis aux mêmes comorbidités que les sujets asymptomatiques. Leurs lésions sont significativement plus longues et le pourcentage de lumière résiduelle significativement plus faible. Le traitement médical et la surveillance scanographique rapprochée ont permis, dans la grande majorité des cas, de traiter efficacement les dissections symptomatiques. L'évolution anévrysmale des lésions justifiant une prise en charge interventionnelle est un événement rare survenant à court et moyen terme.

La morphogénèse des artères rénales redécouverte à partir de reconstructions 3D d'embryons humains.

François GUIMO, Marc LABROUSSE, Yohann RENARD, Ambroise DUPREY (CHU de Reims)

Buts de l'étude : Au cours de la morphogénèse humaine, les reins dérivent du métanéphros durant les stades Carnegie 14 à 23. Le pronéphros et le mésonéphros se développent préalablement et successivement pour aboutir finalement à la formation des voies urinaires. L'angiogénèse rénale décrite pour la première fois en 1912 par Félix en utilisant le modèle des « barreaux d'échelle » n'explique pas toutes les variations anatomiques connues des artères rénales chez l'humain. Cette théorie, actuellement la plus répandue et enseignée, avance que le métanéphros ascensionne le long des artères mésonéphrotiques. L'objectif de ce travail était d'étudier la morphogénèse du métanéphros humain et sa vascularisation par des reconstructions tridimensionnelles d'embryons humains.

Matériel et méthode : Des coupes histologiques de 33 embryons humains de la Carnegie Collection et 11 embryons humains de 2 collections françaises (stades 14 à 23) ont été numérisées et reconstruites en 3D puis analysées en MPR par méthode descriptive (fig. 1). Les régions d'intérêt (aorte et artères iliaques, mésonéphros/métanéphros et leur vascularisation) ont été sélectionnées manuellement par un examinateur.

Résultats : Parmi les 44 embryons analysés, 16 étaient inexploitable et 3 ne présentaient pas de métanéphros. Ce sont donc 25 embryons qui ont pu être analysés, dont 7 étaient en position pelvienne, 8 en cours d'ascension et 10 en position définitive. Pour les métanéphros en position pelvienne (n=7), 3 présentaient une vascularisation primitive (2 à partir des artères iliaques primitives et 1 à partir de l'artère mésentérique inférieure). Pour les métanéphros en cours d'ascension (n=8), 6 présentaient une vascularisation primitive provenant des artères iliaques primitives. Les artères mésonéphrotiques n'avaient pas de contact avec le métanéphros. Tous les métanéphros en position définitive présentaient une vascularisation naissant de l'aorte, soit sous forme d'une artère définitive (8 cas), soit sous forme d'un amas capillaire émergeant de la paroi latérale de l'aorte et se prolongeant vers le métanéphros.

Conclusion : Cette étude rapporte la morphogénèse des artères rénales humaines entre les stades Carnegie 14 et 23 en utilisant une méthode originale de reconstructions informatisées tridimensionnelles d'embryons humains historiques. Certaines découvertes pourraient remettre en cause la description originale de Félix.

Étude du volume rénal après exclusion endovasculaire des AAA par endoprothèses sous-rénale et fenêtrée.

Blandine SAUDREAU (CHU Rennes Pontchaillou), **Florent LALYS** (Therenva, Rennes), **Antoine LUCAS**, **Wilfried BERTHO**, **Remy PASCOT**, **Adrien KALADJI** (CHU Rennes Pontchaillou)

Buts de l'étude : L'altération de la fonction rénale après traitement endovasculaire des anévrysmes de l'aorte abdominale (AAA) est multifactorielle. Parmi ces facteurs, la diminution de la vascularisation rénale est possible, mais n'est pas bien reflétée par la clairance de la créatinine alors que le volume rénal diminue en cas de défaut de perfusion. Le but de cette étude était de voir s'il existe une évolution du volume rénal 24 mois après exclusion d'un AAA et de comparer les endoprothèses fenêtrées (FEVAR) et sous rénales (EVAR).

Matériel et méthode : Étude monocentrique rétrospective à partir d'un registre prospectif, incluant les patients entre 60 et 80 ans ayant une fonction rénale préopératoire normale ($DFG \geq 60 \text{ ml/min}$) et bénéficié d'une endoprothèse fenêtrée (FEVAR) ou sous rénale (EVAR) entre 2015 et 2020. Les patients devaient avoir eu un angioscanner à 24 mois pour être inclus. Les critères d'exclusion étaient les branches sur les rénales, la présence d'une insuffisance rénale préopératoire, un rein unique, une embolisation ou couverture d'une artère polaire rénale, une occlusion d'une artère rénale au cours du suivi et la mention de rupture d'AAA. Le volume rénal était mesuré avec un logiciel de sizing (EndoSize, Therenva) grâce à une segmentation entièrement automatique basée deep learning de plusieurs structures anatomiques dont les reins. En présence de kyste rénaux, ces derniers étaient manuellement exclus de la segmentation.

Résultats : Trente-six patients ont été inclus (18 EVAR vs 18 FEVAR), 72 reins ont été segmentés. Il n'y avait pas de différence entre les groupes sur l'âge ($70,3 \pm 7,5$ ans vs $68,5 \pm 5,9$, $p=0,47$). Dans le groupe EVAR, le volume rénal moyen préopératoire était de $167,2 \pm 36,2$ ml et de $157,9 \pm 37,2$ ml à 24 mois, soit une diminution relative de $5,5 \pm 9,5\%$ ($p=0,34$). Dans le groupe FEVAR, le volume préopératoire était de $183,8 \pm 36,1$ ml contre $161,7 \pm 40,1$ ml ($p=0,019$) à 24 mois, soit une diminution relative de $11,9 \pm 14,2\%$. La diminution de volume était significativement plus importante dans le groupe FEVAR vs EVAR que ce soit en valeur absolue ($-22,1 \pm 26,5$ ml, $p=0,013$) ou relative ($p=0,03$). Il n'était relevé aucune sténose ou plicature de stent.

Conclusion : Il semble exister une diminution significative du volume rénal 24 mois après la pose d'une endoprothèse fenêtrée contrairement aux EVAR. Cette diminution pourrait s'expliquer par des modifications hémodynamiques liées aux stents rénaux et pourrait être étudiée par des simulations numériques fluides/structures.

Stenting de secours au cours de la chirurgie carotidienne.

Alain CARDON (CHU Rennes Pontchaillou), Pierre ESCRIG, Rémy PASCOT, Blandine SAUDREAU, Adrien KALADJI (CHU Rennes Pontchaillou)

Buts de l'étude : Quelle que soit la technique l'endarterectomie carotidienne peut s'avérer compliquée nécessitant parfois un complément chirurgical immédiat augmentant le temps de clampage avec quelquefois un pontage difficile car haut situé entraînant un risque de de lésions neurologiques périphériques majorées. Le stenting de sauvetage dans le même temps opératoire peut permettre de diminuer ses risques.

Matériel et méthode : Tous les patients ayant bénéficié d'un stenting complémentaire dans le même temps opératoire au cours d'un geste carotidien ont été intégrés dans un registre de façon prospective. Après l'artériographie de contrôle systématique le stenting est effectué par la même voie d'abord carotidienne en vision directe sans clampage avec un stenting primaire sur guide 0.14 sans pré ni post-dilatation.

Résultats : Entre 2007 et 2022 18 patients ont bénéficié de cette technique soit 0,7 % des patients ayant bénéficié d'une chirurgie carotidienne. Il s'agissait de 17 hommes et d'une femme d'une moyenne d'âge de 78 ans. Dans 11 cas (61 %) des patients étaient symptomatiques et dans quatre cas (22%) le cou était jugé hostile. Dans 14 cas la technique primaire a été une éversion, dans trois cas un pontage dans un cas 1 patch. Neuf pontages (50%) complémentaires ont été effectués au décours d'une endarterectomie jugée non satisfaisante sur le contrôle radiologique systématique. Le temps de clampage moyen est de 39 minutes. La cause du stenting a été dans huit cas (45%) une sténose anastomotique dans 7 (39%) cas une dissection, dans trois cas (16%) un arrêt de plaque non satisfaisant. Le succès de technique est de 100 %. Il n'y a pas eu de temps de clampage supplémentaire. Dix-sept (94 %) des patients ont eu des suites opératoires simples. En post-opératoire un patient (6%) a présenté un AVC secondaire à une thrombose du pontage et du stent suite à un arrêt cardiorespiratoire sur des troubles de la déglutition. Il existait dans six cas (33%) des troubles neurologiques périphériques. Dans le suivi Il n'y a aucun perdu de vue ; les patients ont bénéficié d'un doppler a 8 jours trois mois puis tous les ans ;1 (5%) patient a présenté une resténose à un an traitée par angioplastie au ballon actif.

Conclusion : Le stenting au cours de la chirurgie carotidienne est une technique simple pouvant éviter une dissection haute avec les risques neurologiques qui l'accompagnent ; permet de diminuer le temps de clampage ; avec des résultats satisfaisants à court et long terme.

Résultats morphologiques et fonctionnels du traitement endovasculaire des lésions isolées de l'artère iliaque interne.

Eva DEVEZE, Sébastien LEPLOMB, Mickael DALIGAULT, Pierre ABRAHAM, Jean PICQUET (CHU d'Angers)

Buts de l'étude : Dans le cadre de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs d'origine athéromateuse les lésions sténosantes ou occlusives de l'artère iliaque interne (All) peuvent provoquer des claudications proximales difficile à reconnaître. Les lésions isolées de l'All sont peu fréquentes et peuvent, lorsqu'elles sont dépistées, être traitées par voie endovasculaire (ATL). Le but de notre étude était d'évaluer les résultats de ces procédures. Le critère de jugement principal était la perméabilité primaire à 1 et 2 ans. Le critère secondaire était l'amélioration clinique par mesure de la distance maximale de marche (DMM).

Matériel et méthode : Nous avons inclus de manière rétrospective tous les patients traités par voie endovasculaire d'une lésion isolée de l'All entre 2010 et 2020. Étaient considérées comme isolées toute lésion de l'All traitée par ATL sans autre geste thérapeutique endovasculaire sur un autre site aortique, iliaque ou sous inguinal homolatéral. Les données démographiques, opératoires et post opératoires ont été recueillies. Les perméabilités étaient évaluées par écho doppler et calculées selon Kaplan-Meyer. Les DMM étaient mesurées sur tapis roulant. Un test de Wilcoxon était utilisé pour rechercher des différences avec $p < 0,05$ comme seuil de significativité.

Résultats : Parmi 173 patients traités avec ATL de l'All, 28 (16.1%) patients dont 27 hommes de 64 ± 11 ans l'ont été pour des lésions isolées de 33 All. Les lésions étaient bilatérales chez 10 patients (35.7%). Les ATL consistaient en 28 stenting (84.8%) et 5 ATL simples au ballon (15.1%). Tous les patients étaient traités par antiagrégant. Aucun perdu de vue n'a été rapporté. Avec 5 resténoses significatives $>70\%$ et 1 thrombose à 1 an la perméabilité primaire était de 90.9% à 1 an (IC 95% 85.9-95.9) et de 75.3% (IC 95% 66-84.6%) à 2 ans. Dix-neuf patients ont eu une épreuve de marche sur tapis roulant pré et post opératoire. La médiane de DMM pré opératoire était de 152 mètres (22-879) et de 273 mètres (91-1035) en post opératoire ($p < 0.01$).

Conclusion : Les ATL des lésions isolées de l'All ont une perméabilité à 1 an satisfaisante et permettent une amélioration significative de la DMM des patients. Ceci justifie de rechercher ces lésions responsables de claudications proximales souvent considérées comme atypiques et en conséquence méconnues ou négligées.

Résultats à long terme et satisfaction des patient opérés de syndrome de l'artère poplitée piégée.

Sébastien MULTON, Hussein MOUBARAK, Malek BEN SALEM, Joseph TOUMA, Pascal DESGRANGES (CHU Henri Mondor, Créteil)

Buts de l'étude : Le syndrome de l'artère poplitée piégée (SAPP) est une pathologie vasculaire qui touche classiquement les sujets jeunes sportifs. La claudication intermittente est le principal symptôme, dû à la compression extrinsèque de l'artère poplitée lors de l'effort. La prise en charge efficace diagnostique et thérapeutique du SAPP est aujourd'hui un défi pour le chirurgien vasculaire. L'objectif de cette étude est d'évaluer les résultats cliniques et la satisfaction du patient à long terme de la chirurgie du SAPP.

Matériel et méthode : Cette étude monocentrique rétrospective a inclus les patients consécutifs opérés du SAPP dans notre centre entre 2003 et 2022. L'intervention a consisté en une décompression musculo-tendineuse sans ou avec réparation vasculaire par un abord poplité postérieur. Tous les patients ont été contactés par téléphone et ont donné leur accord pour participer à cette étude. Un questionnaire anonyme Google Form composé de 12 questions à réponse unique a été envoyé aux patients par email.

Résultats : Durant la période de l'étude, 69 patients ont été pris en charge chirurgicalement dans notre centre pour un SAPP. L'âge moyen était de 29 +/- 9 ans avec une prédominance masculine (71%). Le suivi médian est de 8 (1-19) ans. Seulement 6 patients (8,6%) ont nécessité une réparation vasculaire associée : cinq pontages fémoro-poplités (7,2%) et une angioplastie par patch veineux de l'artère poplitée (1,4%). Un patient a nécessité un stenting de l'artère poplité pour récurrence des symptômes. Après l'intervention, 4 patients (5,9%) ont arrêté toute activité sportive. Au plan des symptômes, 28,9% (20) des patients ont été complètement guéris, 34,7% (24) ont senti une amélioration significative sans être complètement guéris et 36,2% (25) ont rapporté la persistance de douleurs identiques. Selon les résultats du questionnaire, 42% (29) des patients ne sont pas satisfaits de leur intervention, 17,4% (12) sont moyennement satisfaits et 40,5% (28) des patients en sont très satisfaits.

Conclusion : Le succès technique et la satisfaction des patients opérés d'un SAPP est moyennement satisfaisant, avec près d'un tiers d'absence complète d'amélioration des symptômes. Une information préalable des patients sur les résultats incertains de cette intervention est indispensable.

Étude anatomique de l'évolution des diamètres aortiques après STABILISE pour les dissections aortiques compliquées : résultats à 2 ans d'une étude comparative STABILISE versus TEVAR seul.

Marine GAUDRY, Arnaud MAURIN, Michel BARTOLI, Alexandre ROUSSILLON, Virgile OMNES, Mariangela DEMASI, Alexis JACQUIER (APHM, Marseille)

Buts de l'étude : La technique STABILISE dans le traitement des dissections aortiques a pour but d'induire un remodelage extensif au niveau de l'aorte thoraco-abdominale mais elle reste controversée en raison du risque d'évolution anévrysmale en regard du bare stent. Le but de cette étude comparative était d'évaluer l'évolution du diamètre aortique sur l'aorte distale après la technique STABILISE dans les dissections aortiques compliquées.

Matériel et méthode : Dans cette étude rétrospective monocentrique comparative, tous les patients traités par la technique STABILISE pour une dissection compliquée entre 2018 et 2020 ont été inclus et comparés à une cohorte historique traitée par une endoprothèse seule (TEVAR).

Les diamètres aortiques ont été mesurés à 6 niveaux différents sur l'aorte thoracique et abdominale. Le critère de jugement principal était l'évolution des diamètres aortiques à 2 ans. Le critère d'exclusion était l'absence de scanner à 2 ans.

Résultats : Au total, 55 patients ont été inclus, 24 dans le groupe TEVAR et 31 dans le groupe STABILISE. Au niveau de l'endoprothèse thoracique, il y avait une diminution des diamètres aortiques dans les deux groupes sans différence statistiquement significative (-9 (SD 10) mm vs -4 (SD 10) mm dans les groupes STABILISE et TEVAR respectivement, $p=0.06$). Au niveau de l'aorte distale, il y avait une augmentation des diamètres aortiques dans les deux groupes sans différences statistiques (+3 (SD 3) mm vs +4 (SD 4) dans les groupes STABILISE et TEVAR, respectivement, $p=0.8$). Dans le sous-groupe des dissections chroniques, il y avait une augmentation significativement plus importante des diamètres aortiques distales avec la technique STABILISE (+2 (SD 0) mm vs +1(SD 1) mm dans les groupes STABILISE et TEVAR, respectivement, $p=0,04$). Il y avait plus de patients dans le groupe TEVAR avec une évolution anévrysmale significative (> 5 mm) sur l'aorte distale que dans le groupe STABILISE : 11/24 (45.8 %) vs 3/31 (9.7 %) ($p<0,01$).

Conclusion : La technique STABILISE n'augmente pas le risque d'évolution anévrysmale de l'aorte distale en comparaison au traitement de référence par endoprothèse seule à 2 ans. En effet l'évolution des diamètres en aval du stent graft est inévitable avec une proportion plus importante de patients qui présentent une évolution significative (>5mm) dans le groupe traité par une endoprothèse seule. Cependant, la technique STABILISE doit être utilisée avec précaution pour le traitement des dissections chroniques en raison d'un risque accru d'évolution de l'aorte distale dans ce sous-groupe.

Comparaison à court et moyen termes des réinterventions liés à l'aorte dans les dissections aiguës de type A traitées par Frozen Elephant Trunk ou remplacement classique de la crosse.

Eglantine MARNÉ, Guillaume GUIMBRETIERE, Justine MOUGIN, Tom LE CORVEC, Béatrice GUYOMARCH, Louis-Marie DE BEAUFORT, Jean-Christian ROUSSEL (CHU de Nantes)

Buts de l'étude : Le pronostic à long terme des dissections aortiques aiguës de type A (DAATA) dépend de l'évolution de l'aorte thoracique descendante et des réinterventions. Nous avons comparé l'impact d'une réparation extensive par la technique de la trompe d'éléphant (FET) lors de la procédure initiale, par rapport à une chirurgie conventionnelle de la crosse aortique, sur le remodelage et les réinterventions de l'aorte thoracique descendante.

Matériel et méthode : Les patients de notre centre ayant bénéficiés d'un remplacement de la crosse aortique conventionnel (groupe conventionnel) ou par FET (groupe FET) pour une DAATA entre septembre 2018 et novembre 2021 ont été inclus. Les patients décédés avant la sortie ou perdus de vue avant la première consultation ont été exclus. Les angioscanners pré et post opératoires ont été analysés et les diamètres du vrai et faux chenal ont été recueillis jusqu'à 1 an. La survenue d'un remodelage positif (diminution du diamètre <5 mm) ou négatif (augmentation du diamètre ≥5 mm) a été collectée ainsi que les réinterventions liées à l'aorte. La comparaison des 2 groupes a été réalisée par un test de Wilcoxon ou du Chi2 pour les variables catégorielles. Un test du LogRank a été réalisé pour les courbes de survies.

Résultats : 39 patients ont été inclus, 22 dans le groupe conventionnel et 17 dans le groupe FET (82% hommes, âge médian 59ans [50-69]). La valeur médiane du diamètre maximum de l'aorte thoracique descendante préopératoire était plus élevée dans le groupe FET (33mm [30 ; 37] vs 30mm [28 ; 32] ($p<0.05$)). A 30 jours, le taux de remodelage négatif sur l'aorte thoracique descendante était significativement plus important dans le groupe conventionnel (50%) que dans le groupe FET (8%, $p<0.05$). Dans les 12 premiers mois, 59% des patients de chaque groupe ont présenté une progression du diamètre de l'aorte descendante (n=13 groupe conventionnel, n=10 groupe FET) sans différence significative sur les courbes de survie mais une évolution plus précoce était noté dans le groupe conventionnel. 27% (n=6) des patients du groupe conventionnel avait au moins une réintervention liée à l'aorte dans les 12 premiers mois contre 24% dans le groupe FET (n=4) sans différence significative sur les courbes de survie.

Conclusion : L'évolution de l'aorte thoracique descendante reste un défi dans les DAATA y compris chez les patients traités par FET. Cependant cette technique semble apporter un meilleur remodelage de l'aorte à court terme.

Résultats du traitement endovasculaire des pathologies de l'aorte thoracique descendante chez les patients âgés de plus de 80 ans.

Virgile OMNES, Emad ALOSAIL, Mariangela DE MASI, Alexandre ROSSILLON, Michel BARTOLI, Marine GAUDRY (CHU La Timone, Marseille)

Buts de l'étude : Le traitement endovasculaire des pathologies de l'aorte thoracique (TEVAR) est devenu le traitement de référence. Face au vieillissement de la population, les indications de TEVAR chez les octogénaires sont plus fréquentes avec peu de données dans la littérature. L'objectif de cette étude était d'évaluer les résultats à court et moyen termes du TEVAR chez les patients âgés de plus de 80 ans.

Matériel et méthode : Dans cette étude rétrospective monocentrique tous les patients âgés de plus de 80 ans et traités par une endoprothèse thoracique entre 2000 et 2021, pour un anévrisme ou une dissection de l'aorte thoracique descendante ont été inclus. Les données démographiques ainsi que les facteurs de risque de mortalité ont été analysés. Les résultats anatomiques ont été évalués sur le dernier scanner disponible au cours du suivi.

Résultats : Entre 2000-2021, 35 patients ont été inclus dans cette étude parmi lesquels 15 femmes (43%) et 20 hommes (57%). Vingt-six patients (74%) étaient traités pour un anévrisme et 9 (26%) pour une dissection aortique. Douze patients (34%) ont été opérés en urgence (10 ruptures et 2 mal-perfusions). Le succès technique était de 94%, la mortalité intra hospitalière était de 14% (5/35) : 4 détresses respiratoires et 1 arrêt cardiaque. Le caractère urgent de la procédure n'était pas un facteur de risque de mortalité (16.6% (2/12) en urgence vs 13.0% (3/23) en électif, $p=0.7$). Le type de lésion traitée n'influait pas la mortalité (22.2% (2/9) pour les dissections aortiques vs 11.5% (3/26) pour les anévrismes athéromateux, $p=0.8$). Le taux de morbidité était de 42% (15/35) avec 7 complications respiratoires, 2 paraplégies, 2 accidents vasculaires cérébraux et 4 insuffisances rénales. Après un suivi moyen de 14 mois, le taux de décès à moyen terme était de 20% (6/30). L'analyse des diamètres aortiques retrouvait une lésion aortique stable dans 77 % des cas (23/30), une régression des diamètres dans 20% des cas (6/30) et une augmentation des diamètres dans 1 cas. Il y avait 3 endofuites de type 1 (10 %) et 4 endofuites de type 2 (13.3%).

Conclusion : Le TEVAR chez les patients âgés de plus de 80 ans est associé à une morbi-mortalité plus élevée que dans la population générale et ce, indépendamment du caractère urgent, et du type de lésion traitée. Il est important de bien sélectionner les malades qui pourraient bénéficier de ce type de traitement car l'abstention thérapeutique reste une option raisonnable dans cette population dont l'espérance de vie peut être limitée.

Utilisation de la fenestration in situ au Laser (FLIS) lors des TEVAR : résultats préliminaires.

Jennifer CANONGE, Sébastien MULTON, Hussein MOUBARAK, Marek MAJEWSKI, Joseph TOUMA, Hicham KOBEITER, Pascal DESGRANGES (Hôpital Henri Mondor APHP, Créteil)

Buts de l'étude : La fenestration au laser in situ (FLIS) est une technique en expansion pour la revascularisation des troncs supra-aortiques (TSA) lors des réparations endovasculaires de l'aorte thoracique (TEVAR). Nous présentons la faisabilité et les résultats précoces d'un seul centre utilisant la FLIS lors des TEVAR.

Matériel et méthode : Entre septembre 2016 et septembre 2022, 76 patients ont été opérés par FLIS d'endoprothèses aortiques. Parmi ceux-ci, 7 patients ont été opérés par FLIS rétrograde lors de TEVAR : (6 ho, 1 fe) d'âge moyen de 65 ans (50-80). L'indication de FLIS portait sur 2 fuites de type IA post-TEVAR, 2 dissections de type B, 1 ulcère pénétrant, 1 faux-anévrisme post AVP, 1 preop tumeur pulmonaire. La taille moyenne de la dilatation aortique était de 48 mm (25-78 mm). Les patients ont été opérés dans un contexte électif et jugés inaptes à la réparation chirurgicale ouverte. Les endoprothèses thoraciques (N=7 Valiant Medtronic°) ont été dimensionnées par angio CT préopératoire, le surdimensionnement étant déterminé par la pathologie. Une sonde laser Spectranetics (Philips°) de 0.9 mm a été utilisée par voie rétrograde, le site d'accès étant l'humérale G (N=6) et la CPG (N=1). Des endoprothèses expansibles à ballonnet couvertes (N=5 V12, N=3 Bentley) ont été déployées avec un surdimensionnement de 0 à 10 %. Les patients ont été suivis cliniquement et par angioscanner à 1, 6 et 12 mois.

Résultats : Le taux de succès technique a été de 100% : 6 patients ont eu une FLIS rétrograde à partir de la SCG et 1 patient a eu une FLIS à partir de la SCG & CPG après en moyenne 4 tentatives. Chez ce dernier patient une migration de l'endoprothèse a nécessité un stent/chimney dans le TABC. Le suivi moyen a été de 20 mois. La mortalité a été de 14% (N=1 d'origine cardiaque). Le taux de complications mineures a été de 28 % (AVC mineur, ischémie membre sup). Sur l'ensemble du suivi la pathologie initiale a été traitée dans tous les cas (Exclusion complète/0 endofuites) sauf 1 nécessitant une réintervention complémentaire de type stabilise.

Conclusion : La FLIS pour la revascularisation des TSA lors des TEVAR est techniquement réalisable pour traiter diverses pathologies de l'arche aortique laissant entrevoir son aspect pratique dans les contextes électifs. Néanmoins, d'autres études doivent être menées pour améliorer le ciblage afin d'autoriser cette technique dans des contextes plus urgents.

Impact des endofuites de type 2 sur l'évolution de la morphologie des anévrysmes de l'aorte abdominale.

Julien DIE LOUCOU, Comlan BLITTI, Camil-Cassien BAMDE, Valentin CRESPIY, Alexandre POUHIN, Éric STEINMETZ (CHU Dijon)

Buts de l'étude : Après traitement endovasculaire des anévrysmes de l'aorte abdominale, la pathogénie des endofuites de type 2 est complexe et mal comprise. On considère qu'elles sont bénignes, toutefois, les endofuites persistantes sont associées à plus de croissance du sac anévrysmal. L'objectif de cette étude est de rapporter les variations des zones d'étanchéité et de la morphologie de l'anévrysme dans une population atteinte d'endofuites de type 2.

Matériel et méthode : Les critères démographiques et les données préopératoires concernant l'anévrysme ont été recueillies à partir d'une base de données prospective. Le scanner post opératoire a été comparé au dernier scanner de suivi disponible. Les mesures des diamètres et des longueurs des collets proximaux et distaux, ainsi que les hauteurs et les diamètres de l'anévrysme ont été effectués avec un logiciel de reconstruction en ligne centrale.

Résultats : Au cours de la période d'étude, 221 patients ont bénéficié d'un traitement endovasculaire pour exclusion d'un AAA. Vingt-cinq patients ont présenté une endofuite de type 2. Au cours d'un suivi moyen de 32.0 +/- 18.6 mois, la longueur du collet distal a significativement diminué (41.8 mm +/- 14.3 à 36.5 mm +/- 15.1 ; N = 50 ; P < .0001). Le diamètre de l'anévrysme a significativement augmenté (61.3 mm +/- 10.4 à 69.4 mm +/- 17.4 ; N = 25 ; P = 0.001). La hauteur de l'anévrysme, le diamètre du collet distal et le diamètre du collet proximal ont également augmenté au cours du suivi, respectivement (93.1 mm +/-17.7 à 104.0 +/- 20.1 ; N = 25 ; P = 0.009), (15.2 +/- 2.6 à 17.8 +/- 5.6 ; N = 50 ; P < .0001) et 23.8 +/- 2.8 mm à 26.2 +/- 3.0 mm ; N = 25 ; P <.0001). La variation de longueur du collet distal s'est montrée fortement corrélée à la croissance du diamètre de l'anévrysme (r = -0.652 ; P <.0001). En revanche, la variation de la longueur du collet proximal n'était pas significativement corrélée à la variation du diamètre de l'anévrysme (r=-0.262 ; P = 0.307).

Conclusion : Dans notre expérience, après traitement endovasculaire des anévrysmes de l'aorte sous-rénale, les endofuites de type 2 persistantes se sont accompagné d'une modification significative des zones d'ancrages proximales et distales au cours du suivi. La croissance du sac a été associée en particulier à un raccourcissement des collets distaux, élément original qu'il faudra confirmer par une étude prospective multicentrique.

Impact d'une endofuite de type 2 isolée sur la morbi mortalité cardiovasculaire.

Emeraude RIVOIRE, Philippe TRESSON, Nellie DELLA SCHIAVA (Hospices Civils de Lyon), Vincent PIALOUX (Université Claude Bernard Lyon), Antoine MILLION, Anne LONG (Hospices Civils de Lyon)

Buts de l'étude : La mortalité relative à l'AAA est plus élevée chez les patients présentant une endofuite de type 2 (EF2). L'objectif de cette étude est d'évaluer la morbi mortalité cardiovasculaire chez les patients opérés par EVAR, présentant une EF2 isolée sur l'angiographe à un an post opératoire.

Matériel et méthode : Cette étude monocentrique rétrospective a inclus 207 patients traités par EVAR entre janvier 2010 et décembre 2017. Les patients ont été divisés en 2 groupes selon l'existence ou non d'une EF2 isolée sur l'angiographe de contrôle à 1 an post opératoire. Le critère de jugement principal composite s'intéressait aux événements cardiovasculaires majeurs (MACE), aux événements vasculaires aux membres inférieurs (MALE) et à la mortalité toute cause.

Résultats : Sur l'angiographe à 1 an, 60 patients présentaient une EF2, contre 147 sans EF2. Les patients porteurs d'une EF2 étaient significativement plus âgés ($p = .003$), moins tabagiques et moins diabétiques ($p = .03$ and $p = .03$) et présentaient moins d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs ($p = .001$). La survenue de MACE ou MALE a été enregistrée chez 109 patients (52%) et était moins fréquente dans le groupe de patient avec EF2 (37% vs 58% ; $p = .009$). Indépendamment, les MALE, représentés majoritairement par l'ischémie critique des membres inférieurs, concernaient 47 patients (23%) et étaient moins fréquents dans le groupe avec EF2 (10% vs 28% ; $p = .02$). La revascularisation par angioplastie stenting était le traitement le plus fréquent (8%). Les MACE enregistrés chez 62 patients (30%), ne différaient pas entre les 2 groupes, avec une incidence des infarctus du myocarde plus élevés que les accidents vasculaires cérébraux. La mortalité toute cause concernait 87 patients (42%) et ne différaient pas entre les deux groupes. Le cancer était la première cause de décès (29 patients, 33%), suivi par les maladies cardiovasculaires (11 patients, 13%).

Conclusion : Cette étude a montré que le critère composite MACE ou MALE et le critère isolé MALE étaient plus fréquents chez les patients sans EF2. Les liens mécanistiques entre une EF2 à un an et les MACE ou MALE ne sont pas clairs et sont à discuter.

MOTS CLEFS : anévrysme de l'aorte abdominale ; endofuite de type 2 ; événements cardiovasculaires majeurs MACE ; événements artériels majeurs des membres inférieurs MALE.

Drainage électif du liquide céphalo-rachidien pour syndrome d'ischémie médullaire chez les patients porteurs d'anévrismes thoracotomie-abdominaux traités par endoprothèses fenêtrées et/ou branchées.

Federica LOCATELLI, **Thomas LE HOUEROU**, Côme BOSSE, Antoine GAUDIN, Erol LERISSON, Avit GUIRIMAND, Jeremy BENDAVID, Dominique FABRE, Stéphan HAULON (Hôpital Marie Lannelongue, Le Plessis Robinson)

Buts de l'étude : L'ischémie médullaire (IM) est une complication redoutée de la chirurgie aortique ouverte et endovasculaire. Le drainage du liquide céphalo-rachidien (LCR) prophylactique ou curatif permet de prévenir ou de traiter l'IM. L'objectif de cette étude monocentrique était de comparer le taux d'IM et de mortalité après implantation d'une endoprothèse fenêtrée et/ou branchée (FBEVAR) pour l'exclusion d'un anévrisme thoraco-abdominal (ATA) chez les patients ayant bénéficié d'un drainage préventif à ceux opérés sans drainage préventif du LCR.

Matériel et méthode : Nous avons inclus tous les patients traités d'un ATA (Crawford type I à III) par FBEVAR entre 2018 et 2021 dans notre centre. L'ensemble des caractéristiques cliniques et para-cliniques, pré, per et post-procédure étaient collectées. De 2018 à 2019, les patients ont bénéficié systématiquement d'un drainage prophylactique avant la chirurgie. Les patients traités à partir de 2020 n'ont eu un drainage du LCR qu'en cas de déficit neurologique post-opératoire. Le protocole de prévention de l'IM appliqué à tous les patients pendant la période de l'étude dans notre centre inclus un maintien de la pression artérielle moyenne (PAm) ≥ 90 mmHg, un taux d'hémoglobine (Hb) ≥ 10 g/dL et une saturation SpO₂ $\geq 95\%$ en péri et post-opératoire, jusqu'à J4.

Résultats : Du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2021, 255 patients ont été traités d'un ATA par exclusion endovasculaire, dont 110 de 2018 à 2019, et 145 entre 2020 et 2021. Nous n'avons pas retrouvé de différence significative en termes de caractéristiques démographiques et d'événements pendant la période péri-opératoire. Le taux d'événements indésirables majeurs était aussi comparable (10 % vs 14%), tout comme la mortalité à 30 jours (3.6% vs 4.1%), et le taux d'IM (2.7% vs 2.1%). L'absence de drainage préventif du LCR était associé à une augmentation significative du nombre de séjours hospitaliers courts (≤ 3 jours : 8.2% vs 22%, $p < 0.001$) ; la durée moyenne de séjour diminuait de 7 jours (2018-19) à 5 jours (2020-21), ($p = 0,261$).

Conclusion : En cas de respect strict des mesures de prévention de l'ischémie médullaire, le drainage du LCR peut n'être réalisé qu'en cas de symptômes d'IM post-opératoires lors de la chirurgie endovasculaire des anévrismes thoraco-abdominaux. Ceci permet de réduire la durée d'hospitalisation sans impact sur le taux de mortalité et d'ischémie médullaire péri opératoire.

Evaluation prospective bi-centrique d'un protocole « très faible dose » d'irradiation pour les endoprothèses fenêtrées/branchées thoraco-abdominales et branchées iliaques.

Salma EL BATTI, Iannis BEN ABDALLAH, Claire VAN NGOC TY, Isabelle FITTON, Marie CORNIQUET, Jean SENEMAUD, Pierre JULIA, Yves CASTIER (APHP, Paris)

Buts de l'étude : Les traitements endovasculaires des anévrismes complexes aortiques et aorto-iliaques sont les procédures les plus irradiantes en chirurgie vasculaire. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'exposition aux rayonnements ionisants lors de la pose d'endoprothèses fenêtrées (FEVAR) ou branchées (BEVAR) de l'aorte thoraco-abdominale ou branchées aorto-iliaques (BI) en utilisant un protocole « très faible dose » (TFD).

Matériel et méthode : Une étude prospective bicentrique, réalisée entre décembre 2018 et mai 2021, a permis d'inclure 68 patients pris en charge pour un anévrisme complexe de l'aorte thoraco abdominale et aorto iliaque. Les patients ont été séparés en deux groupes selon le protocole d'irradiation utilisé (Groupe « très faible dose » (TFD) : 2 images par secondes en fluoroscopie et en angiographie – Groupe « faible dose » (FD) : 5 images par seconde en fluoroscopie et 2 images par seconde en angiographie. Les données d'irradiation incluant le Produit Dose Surface (PDS), le Kerma Air Cumulé (KAC) et la durée de fluoroscopie et d'angiographie ont été comparées.

Résultats : Vingt patients ont été inclus dans le groupe FD (71 ans ; 76% d'hommes ; BMI moyen 25 kg/m²). Il s'agissait de 12 FEVAR, 4 BEVAR et 4 BI unilatérales. Quarante-huit patients ont été inclus dans le groupe TFD (74 ans ; 85% d'hommes ; BMI moyen 24 kg/m², non significatif). Il s'agissait de 20 FEVAR, 4 BEVAR, 4 F/BEVAR, 20 BI (unilatérales, n=14 ; bilatérales, n=6). Le PDS moyen était de 96 Gy.cm² (+/- 42) dans le groupe TFD vs 170 Gy.cm² (+/-58) dans le groupe FD, p=0.004. Le KAC moyen était de 524 (+/- 231) mGy dans le groupe TFD et de 878 (+/-337) mGy dans le groupe FD, p=0.031. Le temps de fluoroscopie était de 67 (+/-33) min dans le groupe TDF et de 98 (+/-39) min dans le groupe FD, p=0.061. Le temps d'angiographie était de 67 (+/-33) min dans le groupe TFD et de 98 (+/-39) min dans le groupe FD, p=0.061. Le succès technique n'était pas différent entre les groupes (95% pour le groupe FD, 98% pour le groupe TFD, p=1).

Conclusion : L'utilisation d'un protocole très faible dose permet de réduire l'irradiation de façon significative lors de la pose d'endoprothèses fenêtrés ou branchées de l'aorte thoraco abdominale ou branchées aorto iliaques, sans compromettre la faisabilité de la procédure et sans induire une augmentation du temps de fluoroscopie.

Stabilité de l'ancrage proximal et des fenêtres de l'endoprothèse fenêtrée Anaconda.

Marine BORDET, Alexandre OLINY, Matthieu ARSICOT, Philippe TRESSON, Nellie DELLA SCHIAVA, Antoine MILLON (Hospices Civils de Lyon)

Buts de l'étude : L'endoprothèse fenêtrée Anaconda (Terumo Aortic®) présente la particularité d'un corps prothétique souple, surmonté de deux anneaux de nitinol (AN) assurant l'étanchéité proximale. L'objectif de notre étude était d'évaluer l'efficacité et la durabilité du système d'ancrage proximale ainsi que la stabilité et perméabilité des fenêtres de cette endoprothèse.

Matériel et méthode : Nous avons inclus rétrospectivement tous les patients ayant reçu une endoprothèse fenêtrée Anaconda dans notre centre entre janvier 2018 et mars 2022. L'ensemble des scanners de suivi ont été revus et les artères cibles étaient considérées comme instables lorsque la distance entre l'ostium et la fenêtre était >5mm sur le TDM post opératoire. Le critère de jugement primaire était la survenue d'une endofuite (EF) de type Ia au cours du suivi. Les critères de jugement secondaires étaient l'évolution du collet proximal évalué sur les diamètres aortiques moyens, la migration de l'endoprothèse évaluée par la distance entre le tronc cœliaque et l'AN proximal, la survenue d'une EF de type III au dépend d'une fenêtre ainsi que la perméabilité des artères cibles.

Résultats : Cent-vingt-et-un patient ont été inclus avec 66 anévrismes juxta rénaux (55%), 23 anévrismes para rénaux (19%), 11 anévrismes thoraco abdominaux (9%) et 21 endofuites de type Ia sur EVAR (17%) pour un total de 452 artères fenêtrées. Quarante-vingt-quatre artères cibles (19%) chez 61 patients (50%) étaient considérées comme instables. Le suivi moyen était de 17,6 mois. Aucune endofuite de type Ia n'était observée au cours du suivi. Onze patients (9%) présentaient une dilatation significative de leur collet proximal (>3mm) avec une variation moyenne de 5,3mm. Parmi eux, 3 patients ont bénéficié d'une extension de couverture proximale afin de prévenir la survenue d'une EF de type Ia. Une migration significative de l'endoprothèse (>10mm) était retrouvée dans 2,5% des cas. Six patients (5%) ont présenté une EF de type III au cours du suivi tandis que la perméabilité des artères cibles était de 99%. Il n'y avait pas plus d'événement en cas d'artères cibles considérées comme instables.

Conclusion : Nos résultats montrent l'efficacité et durabilité du système d'ancrage proximale de l'endoprothèse fenêtrée Anaconda avec l'absence d'endofuite de type Ia au cours du suivi. La stabilité des fenêtres semble satisfaisante avec un excellent taux de perméabilité et un faible taux d'EF de type III au cours du suivi. Une étude à plus long terme est nécessaire pour confirmer ces données.

Facteurs anatomiques influençant le temps de cathétérisme des fenêtres dans les procédures FEVAR.

Adrien KALADJI (CHU de Rennes), **Thibaud HAMELIN** (CHRU de Nancy), Florent LALYS (Therenva, Rennes), Wilfried BERTHO, Blandine SAUDREAU (CHU de Rennes)

Buts de l'étude : Le cathétérisme des artères cibles lors de la pose d'une endoprothèse fenêtrée (FEVAR) peut s'avérer difficile et contribue à l'irradiation importante de ces procédures et au temps d'intervention. Cette étude avait pour objectif de corrélérer les paramètres anatomiques scannographiques des artères cibles avec le temps de procédure.

Matériel et méthode : Étude monocentrique prospective, incluant les patients opérés entre Mai 2020 et Avril 2022 d'une FEVAR. Les endoprothèses branchées, mixtes (branches et fenêtrées), non sur mesure ou dont les fenêtrées étaient cathétérisées par voie haute étaient exclues (=20). Les variables mesurées au scanner (EndoSize, Therenva) comprenaient entre autres pour chaque artère cible, son diamètre, le diamètre aortique en regard, les angulations avec l'aorte, le calcul du degré de sténose. La méthode de cathétérisme était la même pour tous les patients : voie fémorale, introducteur court puis long, l'utilisation de sonde de cathétérisme (pas d'introducteur déformable), un guide souple puis rigide. Le temps de cathétérisme était défini par la durée de fluoroscopie entre l'insertion du guide souple dans l'introducteur court et la mise en place du stent couvert non déployé et protégé par l'introducteur long. Chaque paramètre anatomique fut ensuite corrélé à cet intervalle de temps par une analyse uni puis multivariée.

Résultats : 40 patients ont été inclus et 132 artères cibles cathétérisées. Toutes les procédures étaient guidées par une fusion d'images. Le temps de cathétérisme pour les rénales était de 7 ± 6.9 min, de 4.5 ± 3.1 min pour la mésentérique supérieure et de 13 ± 13.9 min pour le tronc coélique (TC). Il existait 18.9% d'artères cibles avec une sténose et 12.1% avec une sténose $\geq 60\%$. Sur les 24 TC stentés, 5 d'entre eux présentaient un ligament arqué. Les deux variables qui apparaissent significativement corrélées au temps de cathétérisme en analyse univariée étaient l'angulation de l'artère cible (plus l'artère est orientée vers le bas, plus le temps est long, $p = 0.01$) et la présence d'une sténose de l'artère cible ($p = 10e-5$). En analyse multivariée, ces 2 paramètres restaient significativement corrélés ($p = 0.04$ pour l'angulation et $p = 0.0001$ pour la présence d'une sténose).

Conclusion : La présence d'une sténose et/ou d'une orientation très basse des artères cibles sont indépendamment corrélées au temps de cathétérisme et doivent être prises en compte dans le planning des procédures FEVAR en proposant soit une voie haute ou le recours à un introducteur orientable.

Résultats à long terme des fenestrations laser in situ (flis) effectuées au cours d'EVAR complexes.

Hussein MOUBARAK, Sébastien MULTON, Jennifer CANONGE, Marek MAJEWSKI, Joseph TOUMA, Hicham KOBEITER, Pascal DESGRANGES (Hôpital Henri Mondor APHP, Paris)

Buts de l'étude : Plusieurs études décrivent un taux de succès technique de plus de 90 % pour l'utilisation du laser in situ dans la fenestration des endoprothèses aortiques (FLIS). Cependant peu de données sont disponibles sur les effets à long terme des FLIS. De sept 2016 à nov. 2022, 82 patients ont été opérés d'une pathologie aortique complexe par FLIS et nous nous sommes intéressés aux résultats des patients opérés en 2016 et 2017 i.e. ayant plus de 5 ans de suivi.

Matériel et méthode : Durant cette période, 15 patients ont été opérés par FLIS antérograde lors d'EVAR complexes : (13 ho, 2 fe) d'âge moyen de 71 ans (61-84). Dix patients avaient un AAA juxta-rénal, 3 ATA IV, 1 ATA II, 1 fuite type la post EVAR. La taille moyenne de la dilatation aortique était de 75 mm (54-98 mm). Les endoprothèses ont été dimensionnées par angio-CT préopératoire, le surdimensionnement étant déterminé par la pathologie. La fusion d'image a été utilisée pour réaliser le repérage des ostia des artères cibles (AC). Les fenestrations ont été réalisées par une sonde laser Spectranetics (Philips^o) de 0.9 mm par voie antérograde. La fenestration touchait 1 artère (N=2), 2 artères (N=5) ou 3 artères (N=8), et portait sur le tronc cœliaque (TC) (N= 2), l'artère mésentérique supérieure (MS) (N=12) et les artères rénales (AR) (N=22) soit en tout 36 AC. Des endoprothèses expansibles à ballonnet couvertes ont été déployées avec un surdimensionnement de 0 à 10 %. L'angioscanner effectué immédiatement post-opératoire a été comparé au dernier angioscanner réalisé.

Résultats : Le taux de succès technique des FLIS a été de 33 sur 36 (92 %). Trois cheminées (2 TC, 1 AR) ont été réalisées dans les 3 cas restants. A chaque implantation, une image d'indentation à la partie inférieure du stent a été notée. La durée moyenne d'ischémie a été de 35' pour la MS, 60' pour les AR, et 80' pour le TC. Un patient a eu une dissection suivie de thrombose d'une AR (3%). La durée d'hospitalisation a été de 9 +/- 11 j. Et le taux de mortalité à 30j a été de 6,6% (N=1). Le suivi moyen a été de 52 +/-28 mois. Trois patients sont décédés dans le suivi (20%). Les complications graves ont été une paraplégie régressive et une mise sous dialyse à 4 ans. Trois réinterventions ont été nécessaires (1 type 1A, 2 type II). A la fin du suivi, tous les anévrysmes étaient exclus (N=12) et toutes les AC étaient en parfaite intégrité (pas de dislocation) et perméables sauf une sténose de l'ARG (soit 27/28 AC=97 %).

Conclusion : Sur cette courte série, les données à 5 ans des FLIS sont encourageantes aussi bien en terme clinique qu'en terme de perméabilité. La parfaite intégrité des stents/fenêtres doit être soulignée. Néanmoins, d'autres données sont nécessaires ainsi que la poursuite du suivi pour conclure définitivement sur l'apport des FLIS au cours d'EVAR complexes.

Etude à court et moyen terme d'une série d'endoprothèses aortiques fenêtrées pré-cathétérisées : résultat d'une étude monocentrique prospective.

Nicolas MASSAD, Alexandre ROSSILLON, Robin SAGNET, Estelle MOLAS, Pierre-Edouard MAGNAN, Michel BARTOLI (APHM, Marseille)

Buts de l'étude : Afin de simplifier la procédure de mise en place d'une endoprothèse fenêtrée, COOK Medical a développé une endoprothèse dont deux fenêtres sont pré-cathétérisées, il s'agit le plus souvent des fenêtrées rénales. L'objectif de notre étude était d'évaluer les résultats de ce type de dispositif dans un centre à haut volume.

Matériel et méthode : Quatre-vingts patients consécutifs traités par endoprothèse fenêtrée pré cathétérisée (EFPC) ont été inclus entre juillet 2017 et décembre 2021 dans une base de données prospective. Les données pré-, per- et post-procédure ont été analysées de façon rétrospective. La survie sans procédure secondaire a été analysée selon la méthode de Kaplan Meier. Le taux de succès technique était défini par un déploiement de l'ensemble des modules, la réussite du cathétérisme et stenting des artères cibles et l'absence d'endofuite de types 1 ou 3 ou d'occlusion d'artères cibles sur l'angiographie de contrôle. Nous avons comparé les données péri-opératoires entre les 13 premières procédures (G1) et les 13 suivantes (G2) afin de déterminer la présence d'une courbe d'apprentissage.

Résultats : Tous les patients (80 patients ; 87,5% d'hommes ; 69 ans en médiane) ont été opérés pour la réparation non urgente d'un anévrisme sous-rénal à collet court (13/80, 16,2%), d'un anévrisme thoraco-abdominal (9/80, 11,3%) ou d'un anévrisme para-rénal (58/80, 72,5%), avec un diamètre médian de 56 mm. Le taux de succès technique est de 95%. Le système de pré-cathétérisme des fenêtrées rénales a été utilisé dans toutes les procédures avec succès. Aucun décès n'a été rapporté au cours des 30 premiers jours de suivi ni au cours de l'hospitalisation index. Deux patients (2,6%) ont présenté un tableau d'ischémie médullaire et neuf patients (13,8%) ont présenté une insuffisance rénale aiguë en post-opératoire. Les données péri-opératoires de l'analyse en sous-groupe suggèrent la présence d'une courbe d'apprentissage.

Conclusion : Notre série montre que le système pré-cathétérisé est efficace et sûr avec des taux de réussite élevés. Dans notre expérience, nous avons observé une courbe d'apprentissage.

Impact du traitement endovasculaire des anévrismes aortiques sur le résultat de la chirurgie conventionnelle.

Jeanne JAYOT, Charlotte BEZARD, Anaïs PERAN, Hassen DJMAL, Mathieu ESVERGNES, Fabrice SCHNEIDER (CHU de Poitiers)

Buts de l'étude : Le développement du traitement endovasculaire a modifié notre stratégie de prise en charge des Anévrismes de l'Aorte (AA) au cours des 30 dernières années. L'objectif de notre étude était d'évaluer l'impact de l'ère endovasculaire sur la pratique de la chirurgie ouverte des AA en termes de complexité opératoire et de résultats dans notre Centre.

Matériel et méthode : L'étude fut rétrospective, monocentrique et a inclus des patients opérés en chirurgie conventionnelle d'AA dans notre centre en comparant 2 périodes : groupe 1 pré endovasculaire (1993-2011 ; n= 415) et groupe 2 post endovasculaire (2012-2019 ; n=150). Le critère de jugement principal était la mortalité précoce. Les critères de jugement secondaire étaient la mortalité liée à l'AA et la survie sans reprise.

Résultats : Les comorbidités des patients du groupe 1 étaient significativement moins importantes que celles des patients du groupe 2 en termes d'IMC, HTA, dyslipidémie et de coronaropathie. Les AA des patients du groupe 1 étaient significativement moins complexes que ceux du groupe 2 (localisation sus rénal : 8% vs. 17%, respectivement ; durée de clampage rénal : 4 ± 11 min vs. 17 ± 29 min, respectivement ; laparotomie médiane : 93% vs. 71%, respectivement ; clampage sus rénal : 10% vs. 37%, respectivement ; revascularisation rénale associée : 4% vs. 10%, respectivement) ($p<0,05$). La mortalité précoce était inférieure dans le groupe 1 comparée au groupe 2 (3% vs. 10%, respectivement ; $p<0,05$). Après intégration des facteurs de risque dans un modèle de régression logistique multivariée, les facteurs prédictifs de mortalité précoce étaient : l'insuffisance rénale chronique pré-opératoire (OR 4,5 [1,85 ; 11,32] $p<0,05$), et les AA rompus (OR 8,93 [3,42 ; 23,36] $p<0,05$). Après analyse de Kaplan Meier, la mortalité liée à l'AA entre le groupe 1 et le groupe 2, était respectivement de 4% vs 11% à 1 an, de 5% vs 12 % à 2 ans ($p<0,05$). La survie sans reprise chirurgicale entre le groupe 1 et le groupe 2, était respectivement de 92% vs 91% à 1 an, et de 91% vs 91% à 2 ans ($p=0,12$).

Conclusion : Cette étude confirme une modification de notre pratique de la chirurgie ouverte dans notre centre depuis le développement du traitement endovasculaire. Les anévrismes sont plus complexes et provoquent une augmentation de la mortalité précoce. L'analyse multivariée suggère que cette sur-mortalité est directement liée à la complexité opératoire et non pas à une perte de notre savoir-faire. Une réflexion sur le mode d'apprentissage de la chirurgie aortique ouverte est nécessaire.

Traitement des endofuites de type Ia post-EVAR par endoprothèse aortique fenêtrée : résultats et analyse des facteurs prédictifs d'échec secondaire.

Michel DAHER (CHU de Reims), **Thomas MESNARD**, **Richard AZZAOU**, **Louis PRUVOT** (CHU de Lille), **Stéphan HAULON** (Hôpital Marie-Lannelongue, Le Plessis-Robinson), **Jonathan SOBOCINSKI** (CHU de Lille)

Buts de l'étude : L'objectif est d'évaluer les résultats à moyen terme de la prise en charge des endofuites de type Ia (EF1a) post-EVAR par endoprothèse (EDP) fenêtrée (FEVAR). La configuration de l'EDP fenêtrée (réalignement complet ou cuff fenêtrée) reste débattue.

Matériel et méthode : Les patients traités électivement de manière consécutive pour une EF1a post-EVAR par FEVAR (COOKMEDICAL®) de novembre 2009 à avril 2021 étaient inclus. Les données démographiques et anatomiques, les caractéristiques de l'endoprothèse fenêtrée, le succès technique, et les événements indésirables majeurs (EIM) étaient recueillis selon les standards SVS. L'absence de majoration significative du sac anévrysmal (≥ 5 mm) et les réinterventions liées à l'aorte ont été analysées dans des modèles de régression de Cox.

Résultats : Au total, 47 patients (89% hommes, âge médian 80 ans) étaient inclus. Le délai entre EVAR et la FEVAR était de 60 mois [41-72]. Le diamètre préopératoire maximal médian était de 68 mm [62-79]. La durée médiane des procédures, et les doses médianes d'irradiation étaient respectivement de 180 min [126-210] et 66 Gy.cm² [38-101]. Le succès technique était de 96% (n=45). Le taux d'EIM était de 4,3% (n=2, d'origine rénaux). Le délai médian de suivi était de 22 mois [12-36]. À 2 ans, l'absence de majoration significative du sac anévrysmal et de réinterventions liées à l'aorte étaient respectivement de 80% [66-96] et 69% [55-87]. Le diamètre anévrysmal maximal préopératoire était prédictif de survenue d'une croissance anévrysmale (RR (par incrément d'1 mm) = 1.05 [1.01-1.10] ; p=0.016) et de réinterventions liées à l'aorte (RR (par incrément d'1 mm) = 1.07 [1.02-1.12] ; p=0.006). Les autres facteurs prédictifs de réinterventions liées à l'aorte étaient la présence d'une endofuite de type IB ou III associée (RR= 7.89 [1.39-44.8] ; p=0.020) et la dégénérescence de l'aorte en amont de l'EVAR (RR=16.6 [1.88-147] ; p=0.011).

Conclusion : Le traitement par FEVAR des EF1a apparaît comme sûr. Un diamètre préopératoire large est associé à une augmentation du risque de croissance anévrysmale après traitement. Un suivi rapproché est nécessaire étant donnée le taux élevé de réinterventions liées à l'aorte.

Mortalité et délais de prise en charge de l'ischémie mésentérique aiguë : la nécessité d'une filière dédiée.

Louis MAGNUS (CHU de Clermont-Ferrand), Anne LEJAY, Guillaume PHILOUZE, Nabil CHAKFE, Olivier COLLANGE (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg), Fabien THAVEAU (CHU de Clermont-Ferrand), Yannick GEORG (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg)

Buts de l'étude : L'ischémie mésentérique aiguë (IMA) est définie par l'interruption brutale du flux sanguin dans un segment intestinal, causant une ischémie, des dommages cellulaires, une nécrose intestinale et la mort, en l'absence de traitement. L'objectif de cette étude était d'étudier la mortalité et les délais de prise en charge de patients présentant une ischémie mésentérique aiguë admis aux urgences d'un hôpital tertiaire et d'identifier des facteurs de risque de mortalité à 1 mois.

Matériel et méthode : Une étude monocentrique rétrospective incluant tous les patients consécutifs traités pour IMA a été menée de janvier 2008 à décembre 2018. La survie des patients à court et moyen terme a été étudiée par une analyse de Kaplan-Meier. Les délais avant diagnostic et avant prise en charge chirurgicale ont été collectés. Pour déterminer les facteurs de risque associés à la mortalité à un mois post-opératoire, des analyses univariées et multivariées ont été menées.

Résultats : Le taux de survie des 67 patients inclus était de 55,22% à un mois et de 37,31% à un an. La mortalité à l'hôpital était de 50,74%. Le délai moyen entre l'admission aux urgences et le diagnostic était de $4,83 \pm 5,03$ heures (IC à 95%, 3,60 – 6,05) et le délai entre l'admission et la prise en charge chirurgicale était de $10,64 \pm 8,80$ heures (IC à 95%, 8,49 – 12,79). Les variables indépendantes associées à une augmentation de la mortalité à un mois post-opératoire, par une analyse univariée, était un âge > 65 ans (OR = 3,52 ; p = 0,046), des lactates sériques > 3,31 mmol/l à l'admission (H0) (OR = 7,38 ; p < 0,001), des lactates sériques > 3,32 mmol/l à 24 heures du début de la prise en charge (H24) (OR = 5,60 ; p = 0,002), une créatininémie > 95,9 mmol/l à H0 (OR = 4,66 ; p = 0,004), des ASAT > 59 U/l à H0 (OR = 3,55 ; p = 0,017) et le fait d'avoir un antécédent d'hypertension artérielle (OR = 9,32 ; p = 0,040). Une anticoagulation curative instaurée précocement (z = -2,4 ; p = 0,016) était un facteur indépendant protecteur de mortalité et des lactates sériques > 3,31 mmol/l à H0 (z = 2,62 ; p = 0,009) était un facteur prédictif de mortalité à un mois post-opératoire dans l'analyse multivariée.

Conclusion : L'IMA reste une affection morbide et létale avec des délais de prise en charge restant trop longs du fait d'un manque de filières thérapeutiques dédiées permettant un diagnostic précoce et une prise en charge chirurgicale multidisciplinaire optimisée.

Impact de l'utilisation du système de navigation Endonaut sur la radioprotection dans le traitement endovasculaire des anévrysmes aortiques sous-rénaux.

Clémentine MALAFOSSE, Nicolas MASSIOT (CHU de Reims), Florent LALYS (Therenva, Rennes), Iannis BEN ABDALLAH (Hôpital Bichat APHP, Paris), Ambroise DUPREY (CHU de Reims)

Buts de l'étude : Les outils de navigation endovasculaire sont de plus en plus utilisés dans le traitement par endoprothèse des anévrysmes de l'aorte abdominale, soit dans des salles hybrides, soit à l'aide de systèmes mobiles. On observe en parallèle une prise de conscience croissante des problématiques liées à la radioprotection. Le but de notre étude était d'analyser l'impact de l'utilisation du système de navigation Endonaut sur la radioprotection dans le traitement endovasculaire des anévrysmes de l'aorte abdominale.

Matériel et méthode : Il s'agit d'une étude monocentrique rétrospective incluant tous les patients opérés d'un anévrysme aortique sous-rénal entre janvier 2016 et août 2022. Toutes les procédures ont été réalisées avec un arceau mobile. Le système de navigation Endonaut a été utilisé à partir de janvier 2021. Le protocole d'utilisation d'Endonaut a été standardisé avec les manipulateurs de radiologie, en particulier pour le nombre de pulse/s et les collimateurs. Les arceaux utilisés étaient un Siemens Avantio ou GE Elite jusqu'à mars 2018, puis un Siemens Cios Alpha au-delà. Nous avons comparé les doses d'irradiation, les valeurs d'Air Kerma, le temps de fluoroscopie et la quantité de produit de contraste entre deux groupes utilisant ou non Endonaut.

Résultats : Cette étude a inclus 153 patients dont 121 traités sans système de navigation (groupe contrôle) et 32 avec Endonaut. Aucune différence significative n'a été retrouvée entre les deux groupes concernant les caractéristiques cliniques. Les doses de radiation étaient significativement plus faibles dans le groupe Endonaut ($37,5 \text{ Gy.cm}^2 \pm 24,0$) que dans le groupe contrôle ($75,8 \text{ Gy.cm}^2 \pm 50,6$) ($p < 0,05$) malgré un nombre significativement plus important de procédures complexes (ZBIS/IBE) ($p < 0,05$). Les temps de fluoroscopie n'étaient pas significativement différents entre le groupe Endonaut et le groupe contrôle, de même que les valeurs d'Air Kerma (respectivement $195,6 \text{ mGy} \pm 114,1$ et $208,6 \text{ mGy} \pm 138,4$). La quantité de produit de contraste était significativement inférieure dans le groupe Endonaut ($93,5 \text{ cc} \pm 40,7$) par rapport au groupe contrôle ($142,9 \text{ cc} \pm 66,4$) ($p < 0,05$).

Conclusion : L'utilisation d'un système de navigation endovasculaire mobile pour le traitement endovasculaire des anévrysmes aortiques sous-rénaux peut conduire à une amélioration de la radioprotection, en particulier à la réduction des doses de radiation.

Prise en Charge des AAA Rompus : Intérêt des Scores Prédicatifs de Mortalité.

Sanaa KAMEL, Pascal BRANCHEREAU, Éric PICARD, Elsa FAURE (CHU de Nîmes)

Buts de l'étude : Le but de notre étude était d'évaluer les résultats en terme de mortalité post opératoires des patients opérés pour un anévrysme de l'aorte abdominale rompu (AAAr) dans notre centre, d'analyser les facteurs de risque de mortalité et de comparer nos résultats à la mortalité prédite par le Harborview Medical Center (HMC) score.

Matériel et méthode : Les données pré, per et post-opératoires de tous les patients hospitalisés pour un AAAr dans notre centre entre 2011 et 2019 ont été étudiées rétrospectivement. Nous avons analysé les facteurs de risque de mortalité et comparé nos résultats au Harborview Medical Center score qui est le dernier score prédictif de mortalité après AAAr rapporté dans la littérature.

Résultats : 113 patients ont été hospitalisés dans notre centre pour un AAAr. 108 patients ont été opérés (76 +/- 8.9 ans), 91 (84.3%) ont eu une mise à plat greffe et 17 (15.7%) une exclusion endovasculaire. La mortalité à J30 était de 51.6% et 41.2% respectivement sans différence significative de mortalité selon la technique ou la durée opératoire. Les patients opérés en horaire d'astreinte (de 18h à 8h) avaient tendance à avoir une mortalité inférieure à J30 (p=0.06). Les patients étaient issus d'un transfert 2dr dans 45.4% des cas sans que cela n'entraîne de surmortalité à J30 (p=0.4). Le délai médian entre l'arrivée aux urgences et l'arrivée au bloc était de 5h30. L'âge ≥ 76 ans, un score ASA ≥ 4 , une perte de connaissance, une TAS < 100 mmHg, une hb < 9 g et un Ph < 7.2 en pré opératoire étaient des facteurs de risque de mortalité. Un IMC > 30 était un facteur protecteur de mortalité p= 0.035. Selon le HMC score 65.1% des patients opérés dans notre centre avaient un score de mortalité $> 70\%$ vs 42.7% dans leur étude. Le score 4 prédictif de 100% de mortalité représentait 10.1% de nos patients vs 2% dans l'étude du HMC. Dans ce groupe, la mortalité dans notre centre a été effectivement de 100%. Pour les scores de 0 à 3 la mortalité dans notre centre était inférieure de 8 à 15% selon les groupes, comparée à celle prédite par le HMC score.

Conclusion : Les scores prédictifs de mortalité permettent d'évaluer la mortalité des AAAr en fonction de la gravité pré-opératoire des patients dans une pathologie ou le tableau clinique pré-opératoire présente de grandes variabilités avec une forte influence sur la mortalité post-opératoire. Ils devraient permettre de réduire le taux de patients récusés pour la chirurgie qui est en moyenne de 40% dans la littérature.

Évaluation postopératoire avec utilisation systématique d'un produit de contraste échographique dans le suivi des endoprothèses aortiques : une étude pilote prospective (étude ULTRA-EVAR).

Pascal GIORDANA, Emmanuelle GIAUFFRET-FORTIER, Violaine FLORY, Sophie BONNET, Verena FASSBENDER, Réda HASSEN-KHODJA, Nirvana SADAGHIANLOO, Elixène JEAN-BAPTISTE, Georges LEFTHERIOTIS (CHU de Nice)

Buts de l'étude : Le traitement endovasculaire des anévrismes de l'aorte abdominale (AAA) nécessite pour être complet l'adhésion des malades à un protocole strict de surveillance basé sur la répétition multiple d'examens d'imagerie. L'objectif de cette étude était de comparer la performance de l'échographie Doppler avec injection systématique de contraste (PCUS) à celle de l'angio-TDM dans la détection précoce des endofuites en période postopératoire immédiate.

Matériel et méthode : Nous avons réalisé une étude prospective, monocentrique, comparative, en ouvert, chez 40 patients consécutifs opérés d'un AAA par voie endovasculaire entre le 28 février 2020 et le 7 décembre 2021. Pour tous les patients, une échographie postopératoire en mode B avec PCUS et une angio-TDM ont été réalisées dans les 5 jours suivant la chirurgie et comparées à l'angiographie per-opératoire finale réalisée en salle d'opération. Les diamètres des anévrismes (axial, latéral et le plus grand) et l'endofuite (localisation et type) ont été déterminés par le radiologue et par 2 échographistes formés. Le protocole de l'étude était approuvé par le CPP institutionnel.

Résultats : La relation entre les mesures du diamètre du sac anévrisimal résiduel était meilleure pour les anévrismes de grande taille que pour les plus petits anévrismes. Treize endofuites ont été identifiées en postopératoire. Quatre patients n'ont eu que l'examen PCUS comme contrôle post-opératoire en raison d'une fonction rénale altérée. Parmi les 13 endofuites (30,55%) détectées par PCUS, 12 ont été confirmées par l'angio-TDM, ce qui donne une sensibilité de 90%, une spécificité de 90,9%, une valeur prédictive positive de 81% et une valeur prédictive négative de 95,2% pour PCUS par rapport à l'angio-TDM.

Conclusion : Comparé à l'angio-TDM, l'échographie-doppler avec PCUS peut représenter, dans nos mains, une alternative fiable pour détecter les endofuites en postopératoire immédiat, en particulier chez les patients ayant une fonction rénale altérée.