

Résections oncovasculaires avec envahissement de la veine cave : série de 53 cas.

Quentin BALEZEAUX (CHU Bordeaux, Bordeaux), **Quentin TOYEN** (CHU Bordeaux, Bordeaux), **Claire Webster** (CHU Bordeaux, Bordeaux), **Magalie Fau** (CHU Bordeaux, Bordeaux), **Xavier Bérard** (CHU Bordeaux, Bordeaux), **Caroline Caradu** (CHU Bordeaux, Bordeaux)

Buts de l'étude : Les tumeurs rétropéritonéales avec atteinte de la veine cave inférieure (VCI) sont rares et associées à une morbidité élevée. Leur prise en charge repose sur des recommandations d'experts (Delphi Consensus). L'objectif de cette étude était de décrire les résultats d'une série consécutive de résections oncovasculaires avec reconstruction cave réalisées dans un centre tertiaire et d'évaluer l'adhérence aux bonnes pratiques proposées.

Matériel et méthodes : Étude rétrospective monocentrique incluant 53 patients opérés entre février 2009 et avril 2022. Les données recueillies incluaient les caractéristiques cliniques, les modalités d'imagerie, l'anatomie de l'atteinte cave, les techniques de reconstruction et les résultats postopératoires.

Résultats : L'âge moyen des patients était de 75,5 ans ; 36 (68%) étaient des hommes. Les principales comorbidités comprenaient l'hypertension artérielle (32%, n=17), l'insuffisance rénale (17%, n=9) et le tabagisme actif (75%, n=40). Tous ont bénéficié d'un scanner ou d'une IRM préopératoire.

L'atteinte concernait la VCI infrarénale dans 46 cas (81%) et suprarénale dans 12 (23%). Dix patients (19%) présentaient une atteinte infra- et suprarénale, 18 (34%) une extension suprarénale et sus-hépatique, et 4 (8%) une atteinte des trois étages. Une occlusion cave était retrouvée chez 8 patients (15%) et une atteinte artérielle associée chez 13 (25%). L'envahissement d'un organe solide était présent dans 66% des cas (n=35). Le délai médian entre le diagnostic et la chirurgie était de 168 jours (intervalle : 13–359).

Les indications de chirurgie cave étaient un envahissement tumoral dans 43 cas (81%), un thrombus isolé dans 4 cas (8%) et un envahissement associé à un thrombus dans 7 cas (13%) ; l'information manquait pour 2 patients. La reconstruction consistait en un pontage cavo-cave dans 41 cas, dont 8 associés à un pontage cavo-rénal (majoritairement en PTFE annelé), un pontage cavo-bi-iliaque, et 5 reconstructions partielles. Enfin, 6 patients ont nécessité une résection complète de la VCI. Parmi les 31 patients (58%) atteints de tumeur maligne, 28% présentaient un léiomyosarcome ; les autres étiologies comprenaient des tumeurs rénales, testiculaires, cholangiocarcinomes, mélanomes et autres sarcomes.

La mortalité à 30 jours était de 2 cas, et la survie globale à 3 ans atteignait 68%. Une anticoagulation postopératoire par antivitamine K ou anticoagulant oral direct a été instaurée chez tous les patients et la perméabilité primaire était de 66% (n=35).

Conclusion : Les résections oncovasculaires avec reconstruction cave sont réalisables en centre expert avec des résultats conformes aux recommandations actuelles du Delphi consensus ; un suivi prolongé est nécessaire pour évaluer la perméabilité et la survie à long terme.

Expérience à long terme de la chirurgie des fistules artério-veineuses chez les enfants hémodialysés : Résultats d'une étude mono-centrique.

Patrick FEUGIER (Groupement Hospitalo-Universitaire Lyon Sud Lyon), **Hajer MOKNI** (Hospices Civils de Lyon, Bron), **Berengère COGNIAT** (Hospices Civils de Lyon, Bron), **Maitena REGNIER** (Hospices Civils de Lyon, Bron), **Marie-Noelle MEAUX** (Hospices Civils de Lyon, Bron), **Melodie MOSCA** (Hospices Civils de Lyon, Bron), **Carole RIGHI** (Hospices Civils de Lyon, Bron), **Justine BACCHETTA** (Hospices Civils de Lyon, Bron), **Bruno RANCHIN** (Hospices Civils de Lyon, Bron)

Buts de l'étude : L'accès vasculaire, la création d'une fistule artério-veineuse (FAV) sont encore des défis en hémodialyse pédiatrique. Cette étude monocentrique, rétrospective rapporte 20 ans d'expérience, dans la création et le suivi de FAV chez l'enfant.

Matériel et méthodes : Une analyse des données, des résultats d'enfants ayant bénéficié d'une FAV entre 2006 et 2025 était faite. Chacun bénéficiait d'une cartographie écho-doppler, vasculaire préopératoire. Une FAV radio-céphalique distale était privilégiée en 1ère intention lorsque cela était possible. Les données démographiques, chirurgicales, les complications précoces et tardives étaient recueillies. Les perméabilités étaient calculées (méthode de Kaplan-Meier). Les variables continues sont décrites par leur médiane [intervalle interquartile (IQR)].

Résultats : 47 FAV première étaient créées chez 47 enfants (21 filles ; âge : 12ans [10-14] ; poids : 25 kg [15-46]). Les néphropathies initiales étaient : des uropathies malformatives (14 cas), des glomérulopathies (10 cas), des ciliopathies génétiques (8 cas), des hyperoxaluries primitives et d'origine indéterminée, dans 4 cas respectivement. 37 FAV (78%) étaient distales. Aucun greffon ou transposition n'était utilisé. Une superficialisation basilique était réalisée dans 2 cas. Le délai de maturation était de 86j [35-120]. 13 enfants bénéficiaient d'un cathéter de dialyse avant l'utilisation de la FAV.

Aucun enfant ne décédait dans le suivi (31mois [22-47] ; âge en fin de suivi : 15ans [12-16]). Le débit moyen était 1300ml/mn [1000-1500] (FAV distales : 1300ml/mn [1000-1500] ; FAV proximales : 1300ml/mn [925-1500]). Les complications touchaient 38 enfants (80 %) : sténoses veineuses 57 %, thromboses 51 %, FAV à haut débit 8 %, anévrismes 4 % et vol vasculaire 2 %. Les interventions comprenaient : PTA veineuse (n=14), thrombectomie (n=9) et réparation chirurgicale (n=3). Les perméabilités primaires, primaires assistées et secondaires à 1an étaient respectivement de 65%, 65% et 94%. 38 enfants (80 %) étaient transplantés (délai moyen 14mois [9-25]). 12 FAV étaient programmées pour fermeture (délai : 15mois [11-22]) ; 11 se sont thrombosées spontanément après transplantation (délai 12 mois [7-19]).

Conclusion : La création d'une FAV pour hémodialyse chez les enfants, est une stratégie d'accès vasculaire sûre et efficace, en comparaison des données sur les accès vasculaires par cathéter. Lorsqu'elle est possible, la FAV demeure l'option à privilégier chez l'enfant pour le long terme. Une surveillance régulière est nécessaire.

Evaluation du taux d'utilisation des fistules artério-veineuses : Une étude observationnelle.

Antoine BAUCHART (CHU, Toulouse), **Priscilla NARDI** (CHU, Toulouse), **Thibaut BOISROUX** (CHU, Toulouse), **Benoit LEBAS** (CHU, Toulouse), **Jean SEGAL** (CHU, Toulouse), **Arnaud DEL BELLO** (CHU, Toulouse), **Xavier CHAUFOUR** (CHU, Toulouse), **Aurélien HOSTALRICH** (CHU, Toulouse)

Buts de l'étude : Chez les patients en insuffisance rénale chronique sévère, il est indiqué de réaliser une création de fistule artério-veineuse (FAV) en amont de la mise en dialyse.

Cette intervention bien que souvent réalisée sous anesthésie locorégionale en chirurgie ambulatoire peut avoir des complications et représente une dépense de santé. L'évolution de la dégradation de la fonction rénale n'étant pas linéaire, nous avons étudié quelle proportion de FAV créée n'était jamais utilisée et en avons évalué les raisons.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective monocentrique. L'ensemble des patients ayant eu une création de FAV entre 2018 et 2024 ont été inclus puis classés en deux catégories : Les FAV utilisées et les FAV n'ayant jamais été utilisées. Une FAV était considérée comme utilisée lorsqu'elle a servi efficacement au moins une fois pour une séance de dialyse. Par définition, une FAV était considérée comme distale lorsqu'elle se situait en dessous du pli du coude. Nous avons analysé les raisons pour lesquelles les FAV n'ont jamais été utilisées au cours du suivi des patients selon la méthode de Kaplan Meier.

Résultats : 439 patients ont été inclus avec la création de 336 FAV distales (76,5%) et 103 FAV proximales (23,5%).

42% des patients dialysaient déjà avant la création de leur fistule.

Au cours d'un suivi médian de 24 mois [16-36], 324 FAV (73,8%) ont été utilisées tandis que 110 patients (25,1%) n'ont jamais été dialysés sur la FAV.

Cette absence d'utilisation de la FAV s'explique par 12 patients (11%) qui ont été jugés a posteriori trop fragiles ou qui sont décédés avant maturation de leur FAV et 7 patients (6,3%) qui ont été transplantés avant la maturation de la FAV.

45 patients (40,9%) n'ont jamais présenté de critère de dialyse tandis que 46 patients (41,8%) ont une fistule dont le développement n'a jamais permis la réalisation d'une séance de dialyse alors que les patients en avaient besoin.

Conclusion : Au cours d'un suivi de 2 ans, plus d'un quart des patients n'ont jamais été dialysés sur leur FAV. Les 2 principales raisons sont l'absence de critère de mise en dialyse et la dysfonction du montage.

On retrouve tout de même 11% de patients jugés trop fragiles ou décédés avant la dialyse.

Ces constats soulignent la nécessité d'affiner les critères de sélection des patients candidats à la création d'une FAV, notamment en améliorant la concertation multidisciplinaire pré-opératoire pour les patients fragiles et en améliorant les outils de prédiction du déclin rénal.

Influence d'une nouvelle caractérisation anatomique du syndrome Nutcracker sur les modalités techniques du traitement chirurgical.

Natalia Paola BOLLATI (CHU Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand), **Gwenaël JOHN** (CHU Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand), **Slim BETTAÏBI** (CHU Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand), **Boutheina BEN-ABDELATIF** (CHU Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand), **Georges IBRAHIM** (CHU Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand), **Camille AUDEVAL** (CHU Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand), **Romain DURIF** (CHU Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand), **Olivier ROUYER** (CHU Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand), **Philippe NICOLINI** (Clinique MEDIPOLE , Lyon), **Fabien THAVEAU** (CHU Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand)

Buts de l'étude : La transposition de la veine rénale gauche (VRG) est une intervention courante pour le traitement du syndrome de Nutcracker (SNC). Deux anatomies pathologiques sont distinguées : la compression pure par l'artère mésentérique supérieure (AMS) et un effet d'étirement (stretch) de la VRG par effet billot lombaire, cause potentielle d'échec d'une transposition simple sans geste d'allongement par collerette saphène. Avec l'expérience acquise, la mise en évidence de ce stretch a conduit à réaliser une plastie d'allongement, initialement non prévue. L'objectif est d'évaluer l'incidence des SNC stretch et l'impact de cette plastie sur la perméabilité des transpositions.

Matériel et méthodes : Revue rétrospective de tous les patients opérés dans notre centre par transposition robot-assistée de la VRG pour SNC entre février 2022 et septembre 2025. Le SNC stretch était défini au scanner et en peropératoire par une VRG rectiligne, aplatie et mise en tension par effet billot lombaire, sans compression réelle par l'AMS. En cas de stretch confirmé, une plastie d'allongement de la VRG par collerette saphène était associée à la transposition. Pour chaque patient, l'angioscanner préopératoire et les vidéos opératoires ont été réanalysés pour distinguer formes stretch et compressives.

Résultats : Vingt-quatre chirurgies ont été réalisées, 4 exclues pour absence de scanner préopératoire et de vidéo. Au total, 18 scanners et 14 vidéos ont été analysés à postériori et ont montré 4 cas de SNC stretch, isolés ou associés à un pincement modéré, et 16 compressions sans stretch qui ont été traitées par transposition de la VRG sans collerette avec une bonne perméabilité à l'échodoppler pour un suivi moyen de 26 mois, une seule angioplastie simple a été réalisée au 5ème jour postop. Parmi les 4 SNC stretch, deux cas suspectés en pré et peropératoire ont bénéficié d'un allongement par collerette saphène tubulisée, perméables au terme du suivi. Les deux autres cas ont été définis comme stretch à postériori et n'ont donc pas bénéficié de collerette d'allongement, et se sont compliqués d'une thrombose de la VRG à 1 mois, avec échec des tentatives endovasculaires de recanalisation, nécessitant une autotransplantation rénale dans un cas et une transposition de la veine ovarienne gauche dans l'autre.

Conclusion : Le SNC stretch constitue un mécanisme distinct des formes compressives pures. Sa recherche préopératoire est systématiquement nécessaire pour associer une technique d'allongement à la transposition de la VRG robot-assistée.

Transposition de la veine gonadique gauche dans le traitement du syndrome de nutcracker : résultats d'une cohorte monocentrique de 79 patients.

Camil-Cassien BAMDÉ (CHU François Mitterrand, Dijon), Olivier HARTUNG (Hôpital Nord, Marseille), Louise SCHULLER (CHU François Mitterrand, Dijon), Robert BRUDON (Clinique de la Sauvegarde, Lyon), Éric STEINMETZ (CHU François Mitterrand, Dijon), Caroline HAASE-RUBY (Clinique de la Sauvegarde, Lyon)

Buts de l'étude : Le syndrome du Nutcracker (NCS) résulte de la compression de la veine rénale gauche (VRG), entraînant une hypertension veineuse et le développement de collatérales dont la veine gonadique gauche (VGG). La transposition de la VGG utilise cette voie collatérale dilatée pour décompresser la VRG sans matériel prothétique. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité et la sécurité de cette technique.

Matériel et méthodes : Tous les patients consécutifs ayant bénéficié d'une transposition de la VGG pour NCS symptomatique de janvier 2018 à décembre 2024 ont été analysés rétrospectivement. Les critères d'inclusion comprenaient un NCS symptomatique avec un diamètre de VGG ≥ 6 mm, un reflux documenté à l'imagerie et une mesure des pressions. Les critères de jugement principaux étaient l'amélioration clinique à 6 mois et les complications périopératoires. Les critères secondaires évaluaient la perméabilité primaire à long terme à 12 mois.

Résultats : Soixante-dix-neuf patients (97% de femmes, âge médian de 42 ans [37 ;51]) ont bénéficié d'une transposition de la VGG. Les symptômes comprenaient un syndrome de congestion pelvienne (n=54, 68%), une douleur du flanc gauche (n=19, 24%), et une hématurie macroscopique (n=6, 8%). Le NCS était antérieur dans 90% des cas. L'anastomose a été réalisée sur la veine iliaque commune dans 85% des cas, la veine iliaque externe dans 14% et la veine cave inférieure dans 1%. La durée médiane d'hospitalisation était de 3 jours [2 ;5]. Le taux global de complications était de 12% : hématome nécessitant un drainage (5%), thrombose de la VGG (5%) et thrombose veineuse profonde (2%). La résolution complète des symptômes a été obtenue chez 78% des patients pour la douleur du flanc, 74% pour la congestion pelvienne, 83% pour l'hématurie et 82% pour les varices pelviennes. Les femmes multipares présentaient des résultats supérieurs comparées aux nullipares (85% vs 64% de résolution complète, p=0,03). Après un suivi moyen de 18 ± 12 mois, la perméabilité primaire était de 94%.

Conclusion : La transposition de la VGG est une technique sûre et efficace pour traiter des patients souffrant de NCS soigneusement sélectionnés, avec une morbidité acceptable et une excellente perméabilité à long terme. Le succès dépend de manière critique d'une sélection appropriée des patients, avec des résultats optimaux chez les femmes multipares avec un diamètre de VGG ≥ 6 mm.

Modèles prédictifs d'apprentissage automatique pour estimer les résultats à 30 jours après une intervention pour insuffisance veineuse superficielle.

Olivier CRETON (Hôpital privé des Côtes d'Armor, Plérin), **Fabien LAREYRE** (Hospital of Antibes-Juan-les-Pins, Antibes), **Cédric ADAM** (CentraleSupélec, Université Paris-Saclay, Paris), **Juliette RAFFORT** (Université Côte d'Azur, Nice), **Marion CARRIER** (CentraleSupélec, Université Paris-Saclay, Paris)

Buts de l'étude : Le traitement de l'insuffisance veineuse superficielle peut être associé à des complications postopératoires et à des douleurs, pouvant affecter la satisfaction des patients. L'identification précoce des patients présentant un risque plus élevé de complications pourrait permettre d'adapter la prise en charge postopératoire. L'objectif de cette étude était de développer des modèles d'apprentissage automatique capables de prédire les résultats à 30 jours chez les patients bénéficiant d'une intervention pour insuffisance veineuse superficielle.

Matériel et méthodes : Une base de données issue d'un registre vasculaire prospectif (Qualivein) a été analysée de janvier 2014 à février 2024 afin d'identifier les patients ayant bénéficié d'un traitement des veines superficielles en France. Les données recueillies comprenaient les caractéristiques cliniques et procédurales, ainsi que les résultats (douleur, capacité physique, complications postopératoires) durant le suivi à 30 jours. Après transformation des variables, un modèle XG-Boost a été utilisé pour prédire les résultats postopératoires. Le jeu de données a été divisé aléatoirement en un ensemble d'entraînement (50 %) et de test (50 %), et quatre méthodes d'équilibrage ont été évaluées.

Résultats : Au total, 4219 patients ont été inclus (âge moyen : 54 ± 13 ans ; 34,0 % d'hommes). Le score moyen de douleur à 30 jours était de $0,52 \pm 1,45$, le score de capacité physique de $8,96 \pm 2,50$, et des complications postopératoires sont survenues chez 181 patients (4,3 %). Le modèle le plus performant a prédit la survenue d'un rebond douloureux à court et moyen terme, avec des précisions respectives de $0,824 \pm 0,011$ et $0,954 \pm 0,005$. Le modèle a obtenu une précision de $0,844 \pm 0,009$ pour prédire le délai de récupération de la capacité physique complète, avec une sensibilité de $0,847 \pm 0,009$ et une valeur prédictive positive de $0,852 \pm 0,0008$. Les complications postopératoires à 30 jours ont été prédites avec une précision de $0,933 \pm 0,007$.

Conclusion : Le modèle d'apprentissage automatique a démontré de bonnes performances pour prédire les résultats postopératoires à 30 jours après une intervention veineuse, incluant la survenue de complications, la douleur et le délai nécessaire pour retrouver une capacité physique optimale

Rotarex en pratique réelle : performances et limites dans l'ischémie aiguë des membres inférieurs.

Maribel HUPELIER (CHU Cavale Blanche, Brest), **Clément ROUVIERE** (CHU Cavale Blanche, Brest), **Lise BENFERHAT** (CHU Cavale Blanche, Brest), **Mélanie CARRET** (CHU Cavale Blanche, Brest), **Bénédicte ALBERT** (CHU Cavale Blanche, Brest), **Bahaa NASR** (CHU Cavale Blanche, Brest)

Buts de l'étude : Avec les progrès constants des techniques endovasculaires, les systèmes de thrombectomie mécanique percutanée se sont développés dans la prise en charge de l'ischémie aiguë. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'efficacité et la sécurité du système de thrombectomie mécanique rotationnelle Rotarex dans le traitement de l'ischémie aiguë du membre inférieur.

Matériel et méthodes : Une analyse rétrospective monocentrique des données cliniques des patients présentant une ischémie aiguë et traités par Rotarex entre juin 2022 et octobre 2025 a été réalisée. Le critère d'évaluation principal était le sauvetage du membre. L'analyse des critères secondaires comprenait le succès technique, la mortalité, la perméabilité primaire, et l'absence de revascularisation.

Résultats : Au total, 34 patients ont été inclus, dont 26 (76%) étaient Rutherford 1 et 8 (24%) Rutherford 2A. Il s'agissait d'une occlusion sur artère native dans 7 cas (20,5%) et intra-stent (Tosaka III) dans 27 cas (79,5%). L'âge médian était de 66,5 ans. La localisation fémoropoplitée était la plus courante (30, 88%). L'intervention a été réalisée sous anesthésie locale dans 82% des cas avec un accès fémoral controlatéral rétrograde chez 65% patients. Le succès technique était de 91% (2 échecs de thrombectomie et 1 embolie distale). A 1an, les taux de mortalité et de sauvetage de membre étaient de 6%. Nous rapportons un taux de réintervention de 38% (28,5% pour ischémie sur artère native et 48% pour occlusion intra-stent) à 1 an.

Conclusion : Le système Rotarex s'est révélé efficace et sûr pour traiter l'ischémie aiguë du membre inférieur, avec un taux élevé de succès technique et un excellent taux de sauvetage de membre à un an. Toutefois, le taux de réintervention reste notable, soulignant la nécessité d'un suivi étroit et d'études complémentaires.

Stent or Not to Stent ? Résultats à 24 mois après lithotripsie intravasculaire de la bifurcation fémorale.

Bahaa NASR (CHU Cavale Blanche, Brest), **Marco USAI** (Munster, Allemagne), **Hany ZAYED** (Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust, Angleterre), **Fabio ODDI** (University of Rome "Tor Vergata", Italie), **Marc SIRVENT** (Hospital General de Granollers, Espagne), **Clément ROUVIERE** (CHU Cavale Blanche, Brest)

Buts de l'étude : Le traitement endovasculaire s'est développé comme alternative à la chirurgie conventionnelle dans la revascularisation du trépied fémoral. Cependant, Il existe peu de données comparatives sur les différentes stratégies pour la revascularisation endovasculaire de la bifurcation fémorale. Dans cette étude, nous avons comparé les résultats d'une stratégie sans stents (groupe A) à une stratégie privilégiant les stents (groupe B), après une préparation optimale des lésions en utilisant la lithotripsie intravasculaire.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective, multicentrique, européenne qui a inclus tous les patients présentant des lésions symptomatiques de la bifurcation fémorale et traités par lithotripsie intravasculaire et ballon actif ou stent. Le critère de jugement principal était l'amélioration clinique primaire. La perméabilité primaire, l'absence de revascularisation de la lésion cible (TLR), et la mortalité ont également été analysés.

Résultats : Au total, 126 patients ont été inclus (groupe A=82, groupe B=44). Les données démographiques étaient comparables entre les 2 groupes. Les caractéristiques des lésions étaient comparables à l'exception du taux de calcifications sévères (37% vs 91%, $p<0,001$) et d'occlusion (6% vs 45%, $p<0,001$). La durée de suivi moyenne était de 19 mois dans le groupe A et de 13 mois dans le groupe B. Au dernier suivi, l'amélioration clinique primaire était de 73% dans le groupe A et de 91% dans le groupe B ($p=0,02$). A 24 mois, le groupe stent présentait une meilleure perméabilité primaire (A :72% vs B :92%, $p=0,12$) et un plus faible taux de réintervention (A :17% vs B :3%, $p=0,16$) sans que cette différence soit significative.

Conclusion : Malgré des lésions plus complexes dans le groupe stenting. Ce dernier montrait toutefois des meilleurs résultats cliniques et artériographiques à 24 mois. Ces différences suggèrent un avantage potentiel du stent dans les lésions complexes et sévères de la bifurcation fémorale.

Angioplastie au ballon avec stenting ou athérectomie avec angioplastie au ballon actif dans le traitement endovasculaire de l'artère fémorale commune.

Camil-Cassien BAMDÉ (CHU François Mitterrand, Dijon), Yann GOUEFFIC (Hôpital Paris Saint Joseph, Paris), Comlan BLITTI (CHU François Mitterrand, Dijon), Aline LAUBRIET (CHU François Mitterrand, Dijon), Jean-Michel DAVAINÉ (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), Éric STEINMETZ (CHU François Mitterrand, Dijon)

Buts de l'étude : Le traitement endovasculaire des lésions de l'artère fémorale commune (AFC) et de sa bifurcation constitue une alternative à l'endartériectomie chirurgicale, avec deux stratégies principales : l'angioplastie au ballon suivie de stenting versus l'athérectomie associée à l'angioplastie au ballon actif (DCB). L'approche endovasculaire optimale reste à définir. L'objectif de cette étude était d'évaluer les résultats de ces deux stratégies.

Matériel et méthodes : Cette étude rétrospective monocentrique a inclus des patients consécutifs présentant une sténose athéromateuse symptomatique de l'AFC nécessitant un traitement endovasculaire entre janvier 2016 et janvier 2024. Les patients ont été stratifiés selon l'approche thérapeutique. Le critère de jugement principal était la perméabilité primaire à douze mois, définie par un ratio de vélocité systolique maximale $\leq 2,4$ en écho-Doppler en l'absence de revascularisation de la lésion cible. Les critères secondaires comprenaient l'absence de revascularisation de la lésion cible (TLR), le succès technique et l'amélioration clinique.

Résultats : Au total, 134 membres de 138 patients ont été inclus dans l'analyse finale : 39 dans le groupe athérectomie + DCB et 95 dans le groupe angioplastie au ballon simple (POBA) + stenting. Les caractéristiques démographiques et cliniques initiales étaient comparables entre les groupes, avec un âge moyen de 74 ± 8 ans pour l'athérectomie + DCB et 72 ± 8 ans pour le stenting ($p=0,14$). Le succès technique était de 89,2% dans le groupe athérectomie + DCB contre 92,3% dans le groupe stenting ($p=0,52$). Les taux de perméabilité primaire à douze mois étaient similaires : 79,5% pour l'athérectomie + DCB versus 78,7% pour le stenting ($p=0,71$). L'absence de TLR était de 92,3% et 85,3%, respectivement ($p=0,56$). Un bail-out stenting a été nécessaire dans 10% des cas d'athérectomie, tandis que des fractures de stent ont été observées dans 5,3% dans le groupe stenting.

Conclusion : L'athérectomie associée à l'angioplastie au ballon actif et le stenting après POBA présentent des résultats similaires à douze mois pour les lésions de l'AFC. Ces deux stratégies constituent des options endovasculaires viables. Des essais randomisés multicentriques sont nécessaires pour établir la stratégie thérapeutique optimale.

Impact des dispositifs enduits de Paclitaxel sur les revascularisations endovasculaires fémoro-poplitées et infra-poplitées isolées au cours de l'ischémie critique : insights from the SWEDEPAD 1 Trial.

Tom LE CORVEC (Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden), **Mårten FALKENBERG** (Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden), **Joakim NORDANSTIG** (Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden), au nom du comité de direction de SWEDEPAD : **Manne ANDERSSON**, **Martin DELLE**, **Jan ENGSTRÖM**, **Torbjörn FRANSSON**, **Peter GILLGREN**, **Stefan JAMES**, **Björn KRAGSTERMAN**, **Hans LINDGREN**, **Birgitta SIGVANT** et **Maria TRUEDSSON**

Buts de l'étude : Dans l'étude SWEDEPAD 1 (Swedish Drug-Elution Trial in Peripheral Arterial Disease 1), l'utilisation des dispositifs enduits de Paclitaxel (DEP) durant les revascularisations endovasculaires infra-inguinales pour ischémie critique n'apportait pas de bénéfice sur le sauvetage de membre comparé aux dispositifs nus. Le taux de réintervention sur le vaisseau cible était plus faible la première année avec les DEP (HR 0.81; CI 95% 0.66 – 0.98), mais cette différence n'était pas maintenue dans le temps. L'objectif de cette analyse en sous-groupe de SWEDEPAD 1 était de déterminer l'impact clinique des DEP versus dispositifs nus dans le traitement des lésions fémoro-poplitées et infra-poplitées isolées.

Matériel et méthodes : Cette étude était une analyse en sous-groupe pré-spécifiée de SWEDEPAD 1, un essai clinique pragmatique multicentrique randomisé comparant l'utilisation des DEP aux dispositifs nus dans les revascularisations endovasculaires infra-inguinales pour ischémie critique Rutherford 4–6. Tous les patients ayant eu un traitement isolé du segment fémoro-poplité ou infra-poplité étaient inclus, ceux traités sur les deux segments étaient exclus. Cette analyse ciblait les taux d'amputation majeure et de réintervention sur le vaisseau cible à 1 an, 5 ans et jusqu'à 10 ans de suivi. Les variables étaient analysées par la méthode de Kaplan-Meier et ajustées avec un modèle de Cox.

Résultats : Au total, 1778 patients étaient inclus parmi lesquels 1241 étaient traités uniquement dans le segment fémoro-poplité et 537 uniquement dans le segment infra-poplité. Les DEP ne réduisaient pas le taux d'amputation majeure au cours de l'ensemble du suivi dans les segments fémoro-poplités ou infra-poplités. Les DEP induisaient une réduction du taux de réintervention sur le vaisseau cible dans le segment fémoro-poplité la première année (HR 0.74, 95%CI 0.56–0.96), contrairement au segment infra-poplité (HR 1.04, 95%CI 0.67–1.62). Les tests d'hétérogénéité de traitement ne révélaient aucune interaction significative entre le traitement et les sous-groupes en fonction du segment vasculaire à 1 an ($p=0.19$), à 5 ans ($p=0.41$) ou à la fin de la période de suivi disponible ($p=0.49$).

Conclusion : Cette analyse en sous-groupe de SWEDEPAD 1 montrait un taux de sauvetage de membre comparable avec les DEP et les dispositifs nus quel que soit le segment traité. Le taux de réintervention sur le vaisseau cible pendant la première année était réduit par l'usage des DEP uniquement dans le segment fémoro-poplité.

Résultats du traitement endovasculaire de lésions occlusives périphériques par ponction distale isolée (tami).

Lucie MERCIER (Hôpital Ambroise Paré, Boulogne-Billancourt), **Maxime DUBOSQ** (Hôpital Ambroise Paré, Boulogne-Billancourt), **Joël YEUILLAZ** (Hôpital Ambroise Paré, Boulogne-Billancourt), **Isabelle JAVERLIAT** (Hôpital Ambroise Paré, Boulogne-Billancourt), **Marc COGGIA** (Hôpital Ambroise Paré, Boulogne-Billancourt), **Raphaël COSCAS** (Hôpital Ambroise Paré, Boulogne-Billancourt)

Buts de l'étude : La ponction percutanée distale rétrograde est traditionnellement réservée aux lésions fémoropoplitées complexes en complément d'une ponction antérograde. Cependant, son utilisation isolée (technique « TAMI ») pourrait diminuer la morbidité liée au site de ponction notamment depuis l'avènement des introducteurs à paroi fine (« thin wall »). L'objectif de cette étude est d'évaluer les résultats des procédures TAMI réalisées dans notre centre.

Matériel et méthodes : Étude monocentrique rétrospective incluant les patients traités par TAMI entre août 2019 et avril 2025. Les indications reposaient sur des contraintes d'abord proximal (obésité, scarpa hostile, cross-over difficile, troubles de l'hémostase), la morphologie des occlusions selon la classification C-TOP et l'incapacité à maintenir un décubitus dorsal strict. La ponction, toujours échoguidée, était réalisée sur des axes artériels $\geq 1,5$ mm, préférentiellement au niveau tibial postérieur. En fin d'intervention une compression manuelle seule de 10 minutes était réalisée. Les échecs de ponction distale ont été exclus du suivi. Deux périodes ont été analysées : août 2019–mai 2023 (avant les introducteurs « thin wall ») et juin 2023–avril 2025 (utilisation systématique).

Résultats : Sur 80 procédures planifiées, une ponction a échoué du fait de calcifications majeures. Les lésions étaient fémoropoplitées dans 77 cas avec 42 (57%) occlusions, associées à des lésions jambières (N=11) ou ilio-fémorales (N=9). 33 membres (42%) présentaient une ischémie critique et 48 (61%) un abord proximal hostile. La majorité des procédures étaient ambulatoires (N=73, 92%) et sous anesthésie locale potentialisée (N=65, 82%).

La ponction était tibiale postérieure dans 70 cas. A un mois, une occlusion et une dissection du site ponctionné ont été observées.

Le taux de franchissement de la lésion était de 95 %, porté à 100 % avec ponction proximale. Le stenting fémoropoplité (essentiellement en 4F) prédominait dans la première période (N=32/40). Par la suite, l'usage de ballons actifs, via les introducteurs « thin wall » prédominait (N=34/37) avec un stenting plus rare (N=17/37). Les taux de perméabilité primaire à 6 et 12 mois étaient de 88 % [78–100] et 69 % [54–87] dans la première période, versus 88 % [78–100] à 6 et 12 mois par la suite.

Conclusion : Cette étude confirme l'efficacité et la sécurité de la technique TAMI. L'avènement des introducteurs et dispositifs de petit calibre élargit ses indications et permet l'utilisation de la plupart des outils de la voie fémorale.

Chirurgie carotidienne en Mauritanie. Une expérience préliminaire rassurante dans un contexte de double transitions épidémiologique et climatique.

EI hadj SALEK (Hôpital National, Nouakchott, Mauritanie), **JM DAVAINÉ** (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris & La Chaîne de L'Espoir, Paris), **Morgane LEMIERRE** (La Chaîne de L'Espoir, Paris), **Ahmedou ENNAHOUI** (Hôpital National, Nouakchott, Mauritanie), **Mohamed Khaled RIM** (Hôpital National, Nouakchott, Mauritanie), **Jean-Marc ALSAC** (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), **Salma EL BATTI** (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), **Pierre JULIA** (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), **Eric CHEYSSON** (La Chaîne de L'Espoir, Paris)

Buts de l'étude : L'Afrique subsaharienne connaît une transition épidémiologique majeure vers les maladies cardiovasculaires, notamment les AVC. Une activité de chirurgie vasculaire conséquente est nécessaire pour prendre en charge les besoins de la population. Nous rapportons la première expérience de chirurgie carotidienne en Mauritanie et sa pertinence dans un contexte de ressources limitées.

Matériel et méthodes : Étude rétrospective monocentrique incluant tous les patients opérés entre janvier 2020 et décembre 2024. Les indications étaient des sténoses carotidiennes symptomatiques sévères, confirmées par écho-Doppler et angio-TDM. Les données cliniques, lésionnelles, opératoires et les complications à 30 jours ont été recueillies, avec un suivi clinique et échographique lorsque disponible.

Résultats : Quarante-deux patients (71 % d'hommes, âge moyen 64 ans) ont été opérés. Plus de la moitié vivaient à plus de 300 km de Nouakchott. Tous présentaient des lésions symptomatiques (26 AIT, 16 AVC) avec une sténose >70 %. Le délai entre symptômes et chirurgie variait de 3 à 365 jours (médiane 60 jours). Seuls 2 patients ont été opérés dans un délai de 2 semaines. Une anesthésie locorégionale a été utilisée dans 71 % des cas. La technique chirurgicale incluait 2 éversions (4,8 %) et 40 TEA conventionnelles (18 patchs, 22 sutures directes). Le clampage médian était de 25 minutes. À 30 jours, un AVC par occlusion carotidienne ipsilatérale et un AIT ont été observés, soit un taux AVC/décès de 4,8 % sans autre complication majeure.

Conclusion : Malgré des contraintes logistiques, humaines et matérielles majeures cette expérience naissante de chirurgie carotidienne rapporte des résultats encourageants, compatibles avec les recommandations. Le recours fréquent à l'anesthésie locorégionale est extrêmement pertinent dans le contexte, moins coûteuse et moins carbonée. Ces données, recueillies en lien avec le programme PANAVASC de La Chaîne de L'Espoir, alertent sur la nécessité urgente de développer des programmes structurés de chirurgie vasculaire et de formation en Afrique de l'Ouest.

Shunt carotidien en cas d'occlusion controlatérale : utilité réelle ou réflexe chirurgical ?

Clément ROUVIERE (CHU Cavale Blanche, Brest), Julien SFEIR (Rizk Hospital, Beirut), Mélanie CARRET (CHU Cavale Blanche, Brest), Bénédicte ALBERT (CHU Cavale Blanche, Brest), Ali BADRA (CHU Cavale Blanche, Brest), Bahaa NASR (CHU Cavale Blanche, Brest)

Buts de l'étude : Chez les patients présentant une occlusion carotidienne controlatérale, l'endartériectomie carotidienne est potentiellement associée à un risque accru d'hypoperfusion cérébrale per-opératoire. L'utilisation d'un shunt vise à assurer un débit sanguin cérébral continu pendant le clampage. Le bénéfice de cette stratégie reste cependant discuté.

Matériel et méthodes : Nous avons conduit une étude rétrospective bicentrique incluant les patients opérés entre septembre 2017 et juillet 2025 pour une sténose carotidienne avec occlusion carotidienne controlatérale. Les patients ont été répartis en deux groupes selon l'utilisation per-opératoire d'un shunt. Le critère de jugement principal était l'apparition d'un événement neurologique après la revascularisation. Les critères d'évaluation secondaires étaient la perméabilité primaire, le taux de ré-intervention, et la mortalité.

Résultats : Au total, 54 patients ont été inclus (31 opérés avec shunt et 23 sans shunt). L'âge médian était de 72 ans et la période de suivi moyen était de 27 mois. Il s'agissait d'une sténose symptomatique dans 31% des cas. Concernant les complications neurologiques à 1 mois, on retrouve un cas d'AVC et 2 cas d'AIT dans le groupe shunt et 1 cas d'AIT dans le groupe sans shunt ($p=0,83$). La durée opératoire était significativement plus longue pour le groupe shunt vs sans shunt ($95,2 \pm 29$ min vs $77,5 \pm 28$ min ; $P=0.02$). Au dernier suivi, on ne retrouvait aucune différence entre les 2 groupes en terme d'événements neurologiques (1 cas dans le groupe shunt, $p=1$), de resténose (4 cas dans le groupe shunt vs 3 dans le groupe sans shunt, $P=1$), de réintervention (1 cas dans le groupe shunt), et de mortalité (4 dans le groupe shunt, $P=1$).

Conclusion : Dans cette série de patients présentant une occlusion carotidienne controlatérale, l'utilisation d'un shunt per-opératoire n'a pas été associée à une réduction des complications neurologiques, ni à une différence significative en termes de resténose et de mortalité. Ces résultats suggèrent que le recours au shunt ne doit pas être systématique dans le traitement des lésions carotidiennes avec occlusion controlatérale.

CASSIS (Carotid Artery Stenting Simulation Study) : Comment améliorer l'angioplastie carotidienne grace à l'utilisation du jumeau numérique ?

Raphaël SOLER (Hôpital Saint Joseph, Marseille), Zahra BENZAKOUR (Hôpital Saint Joseph, Marseille, Hôpital Universitaire de Tanger, Maroc), Jean-Noël ALBERTINI (Hôpital Saint Joseph, Marseille), Nicolas VALERIO (Hôpital Saint Joseph, Marseille)

Buts de l'étude : Le stenting carotidien est une alternative bien établie à l'endartériectomie carotidienne conventionnelle. Cependant, l'absence d'outil prédictif fiable pour anticiper le comportement mécanique des stents dans l'anatomie carotidienne constitue une limite importante de cette technique. Un choix inapproprié du stent peut entraîner des résultats périopératoires sous-optimaux ou une resténose intra-stent. De ce fait, une planification assistée du stenting carotidien par jumeau numérique « Digital Twin », utilisant les stents Acculink ou X-act Abbott (Abbott Cardiovascular, Plymouth, MN), a été développée et validée. L'objectif de l'étude CASSIS (Carotid Artery Stenting Simulation Study) était de valider cliniquement le jumeau numérique et d'évaluer son impact sur la planification des procédures d'angioplastie carotidienne.

Matériel et méthodes : Deux groupes rétrospectives de patients ayant subi une procédure d'angioplastie carotidienne avec des stents Abbott ont été constituées : groupe 1 (validation ; N=18) et groupe 2 (impact ; N=20). Dans le groupe 1, la validation du jumeau numérique a été réalisée en comparant les diamètres moyens des sections transversales des stents simulés avec ceux mesurés sur le scanner post-opératoire. Les patients du groupe 2 provenaient de quatre centres à haut volume. Chaque investigateur a évalué 5 scanners préopératoires provenant d'un autre centre. La landing zone distale dans l'artère carotide interne et le choix initial du stent ont été déterminés selon la méthode conventionnelle (sizing 1). Pour tous les patients, un déploiement virtuel de l'ensemble des stents au niveau de cette landing zone a été effectué. Les résultats des simulations ont ensuite été examinés par chaque investigateur, qui ont réajusté le sizing si nécessaire (sizing 2). Le degré de correspondance entre sizing 1 et sizing 2 a été évalué en fonction des caractéristiques des stents (modèle, longueur, diamètres proximal et distal). La correspondance était considérée comme parfaite si toutes les caractéristiques étaient identiques, nulle si aucune ne correspondait, et partielle si au moins une caractéristique différait.

Résultats : Dans le groupe 1, l'écart moyen absolu (MAD) des diamètres entre le jumeau numérique et le scanner post-opératoire était de $7,3 \pm 3,0$ % et il n'y avait pas de différence significative. Dans le groupe 2, toutes les simulations ont été réalisées avec succès. La correspondance parfaite entre sizing initial et sizing révisé n'a été observée que dans 10 % des cas, les opérateurs ayant donc virtuellement modifié leur choix de stent en fonction du jumeau numérique dans 90% des cas.

Conclusion : Cette étude préliminaire valide la faisabilité de l'utilisation d'un jumeau numérique pour la planification du stenting carotidien. Son impact est significatif, puisque le choix du stent a été modifié dans 90 % des cas chez des opérateurs entraînés. Des études prospectives sont nécessaires pour évaluer la performance clinique, notamment sur le TCMM et la resténose, de la planification assistée par jumeau numérique.

Intérêt d'une artériographie de contrôle systématique au cours d'une thromboendartériectomie carotidienne.

Marcoline BRIQUET (CHU Rouen, Rouen), Laurent BENADIBA

Buts de l'étude : La réalisation d'une artériographie de contrôle systématique est débattue. L'objectif de ce travail est d'évaluer l'incidence et la nature des anomalies au contrôle artériographique.

Matériel et méthodes : Cette analyse rétrospective monocentrique a inclus tous les patients ayant bénéficié d'une TEA carotidienne, entre janvier 2021 et décembre 2024. Les données recueillies comprenaient la nature satisfaisante ou non du contrôle artériographique ainsi que la localisation et le type de lésions retrouvées. Le taux d'évènements neurologiques postopératoires ont été comparés entre les patients ayant eu une reprise chirurgicale suite au contrôle qualité et ceux ayant eu une artériographie satisfaisante.

Résultats : 324 chirurgies carotidiennes ont été réalisées chez 310 patients (73% d'hommes ; âge moyen 70 ans) pour une sténose de l'artère carotide interne (ACI) (55% symptomatique ; 45% asymptomatique) : 198 fermetures sur patch (61%), 55 sutures directes (17%), 43 éversions (13.4%) et 28 pontages (8.6%). La durée moyenne de chirurgie était de 136 minutes.

L'artériographie a mis en évidence une anomalie dans 52 procédures (16%) avec 78% de fermeture sur patch, 10% de suture directe, 8% d'éversion et 4% de pontage. Les lésions concernaient l'ACI (54% : 10 sténoses résiduelles, 7 plicatures, 5 flaps intimaux, 4 spasmes et 2 lésions de clamp), l'ACE (40% : 10 flaps intimaux, 10 thromboses et 1 plicature) et l'ACC (6% : 2 lésions de clamp et 1 dissection). Une révision chirurgicale immédiate a été pratiquée dans 42 cas.

La mortalité à 30 jours était de moins de 1%. Le TCMM à 30 jours était de 3.1% (4% pour les sténoses symptomatiques et 2% pour celles asymptomatiques). Aucune complication en lien avec la réalisation de l'artériographie n'est survenue. Il n'y avait significativement pas plus d'évènements neurologiques postopératoires chez les patients ayant eu une reprise chirurgicale suite à l'artériographie (9.5% Vs 4.6% chez les patients avec artériographie satisfaisante ; $p=0.25$).

Conclusion : L'artériographie de contrôle ne rallonge que très peu la durée d'intervention et permet de dépister des lésions qui sont fréquentes et à risque de complications graves. Les complications de l'artériographie sont extrêmement rares et sa réalisation permet une reprise chirurgicale immédiate.

Résultats et morbidité des différentes techniques de revascularisation de l'artère sous-clavière : transposition, pontage et stenting.

Mohamed Tarek AMMISAID (CHU Nancy Université Lorraine, Vandoeuvre-lès-Nancy), **Sergei MALIKOV** (CHU Nancy Université Lorraine, Vandoeuvre-lès-Nancy), **Nicla SETTEMBRE** (CHU Nancy Université Lorraine, Vandoeuvre-lès-Nancy), **Rabie BELLKORISAT** (CHU Nancy Université Lorraine, Vandoeuvre-lès-Nancy), **Alexandrine LARUE** (CHU Nancy Université Lorraine, Vandoeuvre-lès-Nancy)

Buts de l'étude : La revascularisation de l'artère sous-clavière (ASC) est indiquée soit dans les pathologies athéromateuses occlusives symptomatiques (PAO), soit dans le cadre d'un débranching prophylactique avant TEVAR (PAD). Les techniques chirurgicales traditionnelles — transposition carotido-sous-clavière (TCS) et pontage carotido-sous-clavier (PCS) — offrent d'excellentes perméabilités à long terme, mais au prix d'une morbidité locale et nerveuse non négligeable. Les stratégies endovasculaires, notamment le stenting, se sont développées comme alternatives moins invasives. Les recommandations actuelles préconisent la revascularisation de l'artère sous-clavière gauche lors des TEVAR avec nécessité de couverture de l'ASC, mais sans préciser la technique à privilégier, laissant ainsi le choix à l'opérateur. Dans ce contexte, les données comparatives sur les résultats selon la technique de revascularisation restent limitées.

Objectif : comparer les résultats des trois principales techniques de revascularisation de l'artère sous-clavière (transposition carotido-sous-clavière (TCS), pontage carotido-sous-clavier (PCS) et stenting) en évaluant la perméabilité, la morbidité neurologique et la mortalité selon l'indication opératoire divisée en 2 groupes : pathologie occlusive athéromateuse (PAO) ou débranching prophylactique avant TEVAR (PAD)

Matériel et méthodes : Étude rétrospective monocentrique incluant 137 patients opérés entre 2010 et 2024 : 66 TCS, 37 PCS et 34 stenting. Les caractéristiques cliniques, les complications postopératoires, la mortalité à 30 jours et la perméabilité primaire ont été analysées. Une analyse univariée a recherché les facteurs associés au risque d'AVC et/ou de décès.

Résultats : La perméabilité primaire était de 100 % à 12 mois et de 96,9 % à 24 mois (TCS 100 %, PCS 93,8 %, stenting 100 % ; $p = 0,214$). Deux occlusions ont été observées pendant le suivi, toutes deux dans le groupe PCS. À 30 jours, le taux combiné AVC/AIT et/ou décès était de 6,1 % (TCS 4,8 %, PCS 11,4 %, stenting 3,1 % ; $p = 0,397$). Le syndrome de Claude Bernard–Horner était significativement plus fréquent après TCS (25,4 % vs 6,7 % ; $p = 0,045$) mais régressif. Une paralysie récurrentielle a été retrouvée chez 16,9 % des patients, sans différence statistique entre techniques. En analyse univariée, le groupe PAD était associé à un risque accru d'AVC et/ou décès précoce par rapport au groupe PAO (HR 0,12 en faveur de PAO ; $p = 0,047$). La durée opératoire augmentait significativement le risque de complication neurologique (HR 1,48 par heure ; $p < 0,001$). Le type de revascularisation n'était pas un facteur prédictif d'événement.

Conclusion : La revascularisation de l'ASC assure d'excellentes perméabilités à court et moyen terme, indépendamment de la technique utilisée. La TCS apparaît la plus durable, au prix de complications locales essentiellement mineures. La morbidité neurologique semble principalement liée à la complexité des gestes aortiques associés plutôt qu'à la technique de revascularisation elle-même. L'essor des stratégies endovasculaires pourrait renforcer leur place, notamment pour les revascularisations prophylactiques avant TEVAR.

Stratégie de protection médullaire sans drainage lombaire en chirurgie aortique ouverte thoracique et thoraco-abdominale fondée sur la préservation de la perfusion spinale.

Georges GHORAYEB (CHU Charles-Nicolle, Rouen), **Quentin COHEN** (CHU Charles-Nicolle, Rouen), **Mickaël PALMIER** (CHU Charles-Nicolle, Rouen), **Adelya CURADO** (CHU Charles-Nicolle, Rouen), **Vincent LE GUILLOU** (CHU Charles-Nicolle, Rouen), **Didier PLISSONNIER** (CHU Charles-Nicolle, Rouen)

Buts de l'étude : La chirurgie ouverte des anévrismes de l'aorte thoracique descendante et de l'aorte thoraco-abdominale est compliquée d'une mortalité de 9% et d'un taux de paraplégie permanente d'environ 8%. Le drainage lombaire prophylactique est recommandé pour ces interventions (Classe 2a Niveau B; ESVS 2017) avec des interrogations récentes sur cette pratique (Ann Thor Surg, 2025, 120 : 302). Dans cette perspective ; nous proposons d'exposer notre stratégie opératoire sans drainage lombaire, basée sur une attitude agressive de réimplantation des artères intercostales guidée par un repérage angiographique préopératoire de l'artère d'Adamkiewicz (ADK) et associée à l'utilisation de techniques de perfusion artérielle de façon à limiter l'ischémie.

Matériel et méthodes : Étude rétrospective monocentrique de 69 cas opérés entre 2006-2025, âge moyen 60 ± 12 ans. Anévrismes : thoraciques 23 (33%), ATA I 17 (25%), ATA II 6 (9%), ATA III 23 (33%). Étiologie : athéromateuse 52%, dissection 46%, autre 2%. ATCD de chirurgie cardiaque 25%. Approche : thoracotomie 22 (32%), associée à une phrénotomie 47 (68%). Assistance : perfusion distale fémorale (CEC) 54, shunt inerte 9, sans assistance 6. L'ADK était investiguée chez 61 cas (88%) et identifiée chez 40/61 (66%). Chez 34/40, l'ADK naissait de la zone pathologique et a été réimplantée. Chez 6/40, l'ADK était hors du segment anévrisimal. Sans ADK identifiée 18/21 ont bénéficié d'une réimplantation d'intercostales constatées perméables en per opératoire. Au total, 61 patients ont eu au moins une réimplantation : ADK seule (5), intercostales non spécifiques (27) ou ADK et intercostales non spécifiques (29).

Résultats : Paraplégie : 2,9% (2/69) ; AVC : 4,3% (3/69). Mortalité intrahospitalière : 7,2 % (5/69). Complications respiratoires (SDRA, atélectasie, réintubation, pneumopathie, VNI/OHD) : 68% (47/69). AKI : 18/69 (26%) (KDIGO 2 10/69 ; 3 14/69). Réinterventions intrahospitalières : 17% (12/69).

Conclusion : Une stratégie centrée sur une réimplantation agressive des artères intercostales, ciblée sur l'ADK mais de façon non exclusive, sans drainage lombaire, permettait d'obtenir un taux de paraplégie faible.

Résultats des TEVAR à court et moyen terme dans les pathologies de l'aorte thoracique descendante et thoraco-abdominale en population réelle française.

Mickael PALMIER (CHU de Rouen, Rouen), Corinne EMERY (CEMKA, Bourg La Reine), Elodie TORRETON (CEMKA, Bourg La Reine), Claire XYLINAS (W.L. Gore et Associés, Paris), Lucie DE LEOTOING (W.L. Gore et Associés, Paris), Romain CHAUVET (CHU de Limoges, Limoges)

Buts de l'étude : Le traitement endovasculaire de l'aorte thoracique descendante (TEVAR) pour les anévrismes, les dissections et les ruptures traumatiques est le gold standard. Cependant, les résultats en vie réelle dans une population non sélectionnée restent limités. Cette étude visait à évaluer les résultats à court et moyen terme des TEVAR réalisés en France en vie réelle sur une période de six ans, pour l'ensemble des pathologies aortiques.

Matériel et méthodes : À partir d'une étude observationnelle rétrospective issue de la base nationale PMSI, tous les patients ayant eu un TEVAR entre janvier 2018 et décembre 2023, ont été identifiés via les codes LPPR. Les patients étaient inclus si le geste était associé à l'un des actes suivants : DGLF003 « Pose endovasculaire d'endoprothèse couverte thoracique » ou DGLF012 « Pose d'endoprothèse fenêtrée ou branchée pour anévrisme complexe ». L'indication opératoire, les données démographiques, les complications précoces, la mortalité à cinq ans et les réinterventions aortiques ont été analysées par Kaplan-Meier.

Résultats : Au total, 5 527 patients ont été inclus : 49% traités pour anévrisme, 34% pour dissection, 15% pour rupture traumatique (2% inclassables). Parmi eux, 91,9 % ont bénéficié d'un TEVAR thoracique isolé et 8,1 % d'une endoprothèse thoracoabdominale associée. Pour les anévrismes, les dissections, et les ruptures traumatiques, l'âge moyen était respectivement de $71,2 \pm 10$, $64,7 \pm 12$ et $56,2 \pm 20$ ans. La durée médiane d'hospitalisation était de 7, 11 et 14,5 jours. La mortalité à 30 jours atteignait 7,4%, 7,2% et 15,5% respectivement. Les complications neurologiques survenaient chez 12,8%, 12,7% et 19,2%. À cinq ans, la mortalité était de 29,7%, 21,3% et 30,9% pour les anévrismes, les dissections, et les ruptures traumatiques respectivement. Les réinterventions aortiques concernaient respectivement 26,0 %, 34,4 % et 16,2 % des patients. Les réinterventions endovasculaires représentaient 16,1 %, 20,2 % et 8,6 %, tandis que les conversions chirurgicales atteignaient 11,3 %, 18,4 % et 8,7 % respectivement.

Conclusion : Cette étude nationale confirme la sécurité du TEVAR dans les pathologies de l'aorte thoracique et thoracoabdominale en pratique courante. Malgré une mortalité précoce acceptable, les complications neurologiques demeurent préoccupantes, touchant jusqu'à un patient sur cinq après rupture. Les taux cumulés de mortalité et de réintervention à cinq ans soulignent la nécessité d'un suivi structuré et d'une surveillance au long court.

Evaluation de la méthode STABILISE utilisant un stent nitinol nu gros diamètre standard.

Fabrice SCHNEIDER (CHU Poitiers, Poitiers), **Jeanne JAYOT** (CHU Poitiers, Poitiers), **Chloe DE SAINT ROMAN** (CHU Poitiers, Poitiers), **Hassen DJMAL** (CHU Poitiers, Poitiers), **Anaïs PERAN** (CHU Poitiers, Poitiers)

Buts de l'étude : La technique STABILISE (Stent Assisted Balloon Induced Intimal Disruption and Relamination in Aortic Dissection Repair) pour le traitement endovasculaire des dissections aortiques aiguës de type B (DAB) fut décrite avec l'emploi de stent aortique nu dédié. Notre objectif a été de reporter le résultat à moyen terme de cette technique en utilisant un stent nitinol standard.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique de 21 patients (19 hommes, âge moyen de 62 ± 11 ans) traités pour DAB compliquée (malperfusion (N=11) ou rupture (N=1)), ou présentant des critères prédictifs d'évolution anévrysmale (N=9) entre 2018 et 2025.

Tous les patients ont bénéficié d'une fermeture de la porte d'entrée par endoprothèse CTAG active control, Gore* associée à un remodelage de l'aorte thoraco-abdominale induit par ballon compliant après mise en place d'un stent nu nitinol Sinus XL, OptiMed*.

Résultats : Le délai moyen du traitement fut de 37 ± 25 jours. Un débranching des troncs supra-aortiques fut réalisé dans 15 cas (71%). Seize patients (76%) ont nécessité la mise en place concomitante de stents sur les artères rénales (N=14) et/ou digestives (N=3). Un drainage du LCR fut placé préventivement dans 12 cas (57%).

Il n'y pas eu de complication per opératoire, ni de mortalité intra-hospitalière. L'incidence à 30 jours d'AVC, d'ischémie viscérale et d'ischémie médullaire a été de 4% (N=1), 0% et de 0% respectivement.

Au cours d'un suivi médian de 36 mois (2-89 mois), deux patients (9%) ont nécessité une réintervention. Une thrombose de stent rénal fut observé.

Les perméabilités primaires des stents viscéraux à 1 an et 3 ans, furent de 94% et de 82% respectivement. La mortalité aortique a été de 5% (N=1). Les taux de thrombose de la fausse lumière, au niveau du stent couvert, au niveau du stent nu et au niveau de l'aorte abdominale distale, furent de 100%, 90% (N=19) et 33% (N=7), respectivement. Le diamètre externe de l'aorte abdominale distale a progressé (> 5mm) chez 2 patients (9%). L'évolution moyenne du diamètre aortique externe maximal fut de -4 ± 8 mm.

Conclusion : Ces résultats nous suggèrent que la méthode STABILISE utilisant un stent nitinol standard est sûre et reproductible. La perméabilité des stents viscéraux et des artères viscérales sont maintenues. La reperméabilisation de l'aorte distale sous la zone traitée demeure un point faible.

Des études supplémentaires sont nécessaires pour confirmer ces données.

Suivi à long terme des patients opérés d'une dissection de type A dans un centre aortique : le traitement précoce est associé à un meilleur résultat anatomique.

Houda ZELLOUFI (APHM, Hôpital de La Timone, Marseille), **Laura IMBERT** (APHM, Hôpital de La Timone, Marseille), **Arnaud BLANCHARD** (APHM, Hôpital de La Timone, Marseille), **Laurence BAL** (APHM, Hôpital de La Timone, Marseille), **Michel BARTOLI** (APHM, Hôpital de La Timone, Marseille), **Virgile OMNES** (APHM, Hôpital de La Timone, Marseille), **Mariangela DE MASI** (APHM, Hôpital de La Timone, Marseille), **Alizée PORTO** (APHM, Hôpital de La Timone, Marseille), **Marine GAUDRY** (APHM, Hôpital de La Timone, Marseille)

Buts de l'étude : La persistance d'une dissection aortique résiduelle (DR) est fréquente après chirurgie d'une dissection de type A (DTA). L'objectif de cette étude est d'analyser l'évolution à long terme des patients opérés d'une DTA dans un centre expert, et d'évaluer en particulier l'impact de la DR.

Matériel et méthodes : Tous les patients opérés d'une DTA dans notre centre, entre janvier 2017 et décembre 2024, ont été inclus. Le critère principal était la mortalité à long terme. Les critères secondaires étaient la mortalité péri-opératoire, le taux d'évolution anévrysmale, le taux de réintervention, les résultats des réinterventions hybride et endovasculaire (morbi-mortalité, remodelage aortique, endofuite, évolution anévrysmale).

Résultats : Parmi 504 patients opérés d'une dissection de type A, la mortalité intra hospitalière était de 13% (68/504) et 11% (56/504) étaient perdus de vue. Parmi les 380 patients suivis, 261 avaient une DR (68%), 159 (41%) ont eu une évolution anévrysmale et 74 (19%) ont été réopérés, principalement pour augmentation des diamètres. La DR (OR = 60.3 [IC95% : 18.6-195.8] ; p <0.01) et le syndrome de Marfan (OR = 4.13 [IC95% : 1.16 -14.78] ; p <0.05) étaient des facteurs prédictifs indépendants d'évolution anévrysmale. La DR (OR=21.3 [IC95% : 5.1-2.7] ; p<0.01), le syndrome de Marfan (OR = 2.22 [IC95% : 1.14 -4.32] ; p <0.05) et La bicuspidie aortique (OR = 2.22 [IC95% : 1.14-4.32] ; p <0.05) étaient des facteurs prédictifs de réinterventions. Chez les patients avec DR, la mortalité toute cause après un suivi moyen de 36.5 ± 24 mois était de 5.4% (14/261) dont 1.1% de cause aortique (3/261). Le taux de réinterventions était de 27.6 % (72/261) : 26 TEVAR, 41 traitements hybrides et 10 endoprothèses branchées de la crosse. Dans le groupe hybride, la mortalité et la morbidité étaient de 4.8% (2/41) et 14.6% (6/41) respectivement. Dans le groupe endoprothèse branchée, aucun décès peropératoire ni aucune complication neurologique n'ont été observés, un décès tardif lié à une endofuite IA a été rapporté. Un remodelage favorable a été observé chez 70 % des patients traités par endoprothèse branchée et 75 % dans le groupe hybride. Les réinterventions précoces étaient associées à une meilleure évolution anatomique (18,2 vs 30,3 mois ; p = 0,02).

Conclusion : Le pronostic à long terme des patients traités pour une DTA est directement lié à l'existence d'une dissection résiduelle et à leur statut génétique. Un suivi étroit et protocolisé dans un centre expert permet de réduire la mortalité à long terme au prix de réinterventions précoces.

Prise en charge des dissections chroniques résiduelles de type A de la crosse aortique par endoprothèse fenêtrée.

Christoph BACRI (Hôpital Arnaud de Villeneuve, Montpellier), **Ludovic CANAUD** (Hôpital Arnaud de Villeneuve, Montpellier), **Simon BOCCA** (Hôpital Arnaud de Villeneuve, Montpellier)

Buts de l'étude : Montrer les résultats du traitement par endoprothèse double fenêtrée de la crosse aortique pour les dissections résiduelles de type A et la gestion des troncs supra-aortiques (TSA) disséqués.

Matériel et méthodes : Tous les patients traités de 2017 à 2025 par endoprothèse double fenêtrée modifiée par le chirurgien (PMEG), pour une évolution anévrysmale de la crosse aortique sur dissection résiduelle de type A ont été analysés de manière rétrospective. L'objectif principal est l'analyse du remodelage aortique et des TSA selon le statut de dissection des TSA. Les objectifs secondaires sont le succès technique, la mortalité, AVC...

Résultats : Parmi les 52 patients analysés, 37 ont des dissections des TSA. 43 ont eu une procédure standard (PMEG avec une grande fenêtrée pour le TABC et la carotide commune gauche, une petite fenêtrée pour la sous-clavière gauche qui sera la seule à être stentée), 9 ont nécessité un stenting complémentaire des TSA. Le succès technique est de 100% (déploiement de l'endoprothèse et exclusion de la dissection aortique). A J30, 2 patients sont décédés après retour au domicile : 1 AVC hémorragique, 1 pneumopathie. Durant le suivi moyen de 21 mois (IQR=38.8), il n'y a pas d'endofuites de type Ia. 6 endofuites type Ic ont été observées dont 3 ont été traitées. La disparition de la dissection des TSA a été notée chez 15 patients (40%) dont 11 traités selon la procédure standard. Un remodelage positif de l'aorte a été observé chez 40 patients (76%) avec une réduction moyenne du diamètre maximal de -1% (IQR : 5.5%). 5 patients sont décédés durant le suivi de cause non aortique.

Lors de l'analyse en sous-groupe, un remodelage aortique positif a été observé chez 73% vs. 83% ($p = 0.7$) entre les patients présentant initialement une dissection et non des TSA, chez 83% vs 92% ($p = 1$) entre ceux ayant des TSA initialement non disséqués et ceux qui ont guéri, chez 61% vs 88% ($p = 0.07$) entre les patients avec dissections résiduelles des TSA et les autres. Les patients sous anticoagulation curative ou double anti-agrégation ont un taux de remodelage aortique positif moins important.

Conclusion : Les endoprothèses double fenêtrée sont efficace dans le traitement des dissections résiduelles de type A avec un taux de remodelage aortique positif et de guérison des TSA élevé. Le stenting systématique des TSA disséqués ne semble pas nécessaire. Les dissections résiduelles des TSA entravent le remodelage aortique et peuvent justifier d'un stenting complémentaire.

Lithotripsie intravasculaire et nécessité de stenting dans les lésions poplitées isolées.

Victoire JACOMINO (Hôpital Ambroise Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), **Lucie MERCIER** (Hôpital Ambroise Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), **Maxime DUBOSQ-LEBAZ** (Hôpital Ambroise Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), **Isabelle JAVERLIAT** (Hôpital Ambroise Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), **Marc COGGIA** (Hôpital Ambroise Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), **Raphaël COSCAS** (Hôpital Ambroise Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt)

Buts de l'étude : L'objectif de cette étude était d'évaluer la faisabilité, la sécurité et les résultats à moyen terme de la lithotripsie intravasculaire (LIV) dans les lésions massivement calcifiées isolées de l'artère poplitée, des lésions rares (1% des lésions occlusives des membres inférieurs) et considérées comme « non-stent zone».

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une cohorte monocentrique rétrospective de 18 patients consécutifs chez lesquels la LIV a été utilisée pour traiter des lésions calcifiées poplitées isolées symptomatiques de 2021 à 2024. La LIV était suivie de l'implantation d'un stent vasculomimétique en cas de sténose résiduelle $\geq 30\%$. Dans d'autres cas, la LIV était utilisée en combinaison à un ballon actif. Le succès technique, la perméabilité, la revascularisation de la lésion cible (TLR) et les événements indésirables majeurs du membre (MALE) étaient collectés. Les résultats sont présentés en médiane avec range inter-quartiles (IQR) et pourcentages.

Résultats : L'indication de traitement était une ischémie critique dans 39 % des cas. La longueur lésionnelle était 60 mm [IQR 55-100], avec des calcifications sévères dans 72% des cas et 39 % d'occlusions. Le degré maximal de sténose était de 90 % [IQR 90-100]. Le franchissement de la lésion était sous-intimal dans 28 % des cas. Le gain luminal obtenu après LIV était de 60 %. Un stenting peropératoire a été nécessaire dans 39 % des cas. Le taux de réussite technique a été de 100 %, sans complication peropératoire. La durée de suivi était de 19 mois [IQR 8,8-26,6]. Selon Kaplan-Meier, les taux de perméabilité primaire et de TLR étaient tous deux de 93 % à 12 mois et de 73 % à 18 mois. Au cours du suivi, des MALE étaient observés dans 22 % des cas, dont trois réinterventions chez des patients traités par LIV associé au ballon actif lors de la procédure initiale. Toutes les réinterventions ont consisté en l'implantation d'un stent vasculomimétique en regard de la lésion préalablement traitée par LIV. Lors du dernier suivi, 56 % des patients avaient reçu un stent dans la lésion cible.

Conclusion : La LIV est un outil efficace et sûr de préparation pour les lésions calcifiées poplitées isolées. Étant donné que plus de la moitié des patients ont finalement besoin d'un stenting, le bénéfice de la LIV dans le cadre d'une stratégie de « nothing left behind » reste discutable. Des études à plus larges échelles permettront d'affiner le rôle de la LIV dans cette indication.

Prévalence de la sarcopénie dans une cohorte de patients au stade d'ischémie d'effort.

Emma BLÜCHER (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Céline DIONNET** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Romain DURIF** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Anargyros VERDILOS** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Gwenaël JOHN** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Slim BETTAIBI** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Frédéric COSTES** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Fabien THAVEAU** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Olivier ROUYER** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand)

Buts de l'étude : La prise en charge de l'ischémie d'effort (IE) repose sur le traitement médical optimal associé à la rééducation à la marche pour améliorer la vascularisation et la capacité fonctionnelle musculaires afin d'augmenter le périmètre de marche. La sarcopénie, associant une baisse de force et/ou de masse musculaire, altère les capacités physiques. Son association à l'IE peut aggraver le pronostic fonctionnel, compromettre les suites opératoires et la réhabilitation améliorée après chirurgie (RAC) en augmentant la morbi-mortalité cardiovasculaire. Son diagnostic précoce permettrait d'identifier les patients à risque et d'optimiser leur prise en charge.

L'objectif de l'étude était d'évaluer la prévalence de la sarcopénie au stade de l'IE

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude observationnelle monocentrique rétrospective réalisée de janvier 2019 à novembre 2024 dans un centre tertiaire. Les patients sont issus de la cohorte d'évaluation de la mobilité EVALMOB (NCT04375280) et présentent une IE au stade 2 selon la classification de Rutherford. Ils étaient volontaires pour suivre un réentraînement à l'effort. La recherche de la sarcopénie était réalisée selon le consensus EWGSOP2 : probable en cas d'altération de la force musculaire, confirmée s'il s'y associe une diminution de la masse musculaire et sévère si accompagnée d'une diminution des capacités physiques.

Résultats : Nous avons inclus 96 patients (14 femmes : 14.5%) âgés de 66 ± 10 ans. Les facteurs de risque les plus fréquents étaient l'âge, le sexe, l'hypertension artérielle, la dyslipidémie et la sédentarité. L'IMC moyen était de $28,2 \pm 4,9$ kg/m². La force était altérée dans 23 cas (23.9%), la masse musculaire dans 46 cas (47.9%) et la capacité fonctionnelle dans 31 cas (32%). Au total, 12 (12.5%) cas présentaient une sarcopénie probable, 5 (5.2%) cas, une sarcopénie confirmée et 6 (6.2%) cas une sarcopénie sévère selon le consensus EWGSOP2.

Conclusion : Dans notre cohorte, le dépistage de la sarcopénie au stade de l'IE montre une prévalence de 23.9%. Ce résultat se rapproche de la revue de Pizzimenti et coll. qui retrouvait une prévalence de 34.6% sur des données de populations à tous les stades de l'artériopathie. Cette fréquence souligne l'intérêt de son dépistage pour identifier une population à sur-risque de complications et envisager une prise en charge précoce par un programme de réentraînement à l'effort et des mesures nutritionnelles. D'autres études sont nécessaires pour valider cette préhabilitation physique et l'intégrer dans les protocoles de RAC.

Evaluation multicentrique rétrospective des allogreffes de veine saphène conservées à froid dans la revascularisation infra-inguinale des patients atteints d'AOMI symptomatique : Projet « REVAS »

Quentin COATSALIOU (Hôpital Pellegrin, CHU de Bordeaux, Bordeaux),

Buts de l'étude : Malgré le développement des techniques endovasculaires le pontage des artères digestives conserve sa place importante. La présence de péritonite ou d'anévrismes infectieux nécessite un substitut autologue. La veine grande saphène peut être indisponible. La veine fémorale superficielle (VFS) présente une alternative. Le but principal de notre étude était d'évaluer la perméabilité primaire et secondaire. L'analyse de la dégradation du greffon au scanner ainsi que les complications au site de prélèvement ont été effectués.

Matériel et méthodes : De janvier 2015 à Mars 2024 tous les patients ayant bénéficié d'un pontage d'une artère viscérale en VFS ont été inclus. Les caractéristiques démographiques, les indications et les artères concernées ont été relevées. La perméabilité du greffon a été étudié par scanner à 3 et 12 mois. L'analyse de la morbidité au niveau du membre a été réalisée par l'examen clinique et échodoppler veineux des membres inférieurs.

Résultats : Nous avons inclus 35 patients de l'âge moyenne 66 ans (48-86) dont 7 femmes. Les indications de revascularisation étaient : l'anévrisme infectieux 22,9%(n=8), l'ischémie aigue mésentérique 22,9% (n=8), l'anévrisme athéromateux 17%(n=6) l'ischémie mésentérique chronique 20% (n=7), la pathologie néoplasique 8,6% (n=3) et les infections de prothèses 8,6% (n=3).

La mortalité à 30 jours a été de 28,6% (10 décédés entre 8 à 30 jours) La durée moyenne de suivi était 21,2 (3-93) mois. La perméabilité primaire à 3 mois et 1 an était respectivement de 100% et 94,3%. La perméabilité secondaire était de 100% à 3 mois et 1 an. 2 patients ont nécessité une angioplastie de sténose anastomotique à 11 et à 12 mois. Aucune réinfection de pontage n'a été noté. L'étude morphologique au scanner des greffons a montré une différence des diamètres Δ proximaux et distaux à 3 mois et 1 an respectivement de 0,48(σ 1,01) et 0,06(σ 1,1) en moyenne.

5 patients ont présenté une thrombose veineuse profonde dont 3 compliqués d'embolie pulmonaire mineure et 3 présentaient un œdème persistant >3 mois. La mesure de circonférence du membre a retrouvé une différence moyenne en cuisse et en mollet respectivement de 1,375 cm (σ 1,64) et 1,21 cm (σ 3,2).

Conclusion : La VFS constitue un excellent substitut autologue dans la revascularisation des artères digestives avec de bons taux de perméabilité à un an. Elle est résistante à l'infection, toujours disponible. La morbidité du membre prélevé est acceptable sous condition d'une technique de prélèvement adaptée.

Traitement par stents couverts des lésions de l'artère iliaque externe : résultats multicentriques et facteurs prédictifs de réintervention.

Maxime DUBOSQ-LEBAZ (CHU de Lille, Lille), Alexis GUEDON (Hôpital saint Antoine, APHP, Paris), Aurélien HOSTALRICH (CHU de Toulouse, Toulouse), Romain HURTADO (CHU de Toulouse, Toulouse), Louis PRUVOT (CHU de Nantes, Nantes), Simon ROISIN (CHU d'Amiens, Amiens), Océane JARRIGE (CHU de Bordeaux, Bordeaux), Caroline CARADU (CHU de Bordeaux, Bordeaux), Blandine MAUREL (CHU de Nantes, Nantes), Jonathan SOBOCINSKI (CHU de Lille, Lille)

Buts de l'étude : Les stents couverts ont démontré leur capacité à améliorer les résultats dans les lésions occlusives de l'artère iliaque commune (CIA), mais les données concernant leur utilisation au niveau des artères iliaques externes (EIA) restent limitées. L'objectif est d'évaluer le succès technique, la perméabilité à long terme et les facteurs prédictifs de réintervention après traitement endovasculaire des lésions occlusives de l'EIA par stents couverts auto-expansibles.

Matériel et méthodes : Les patients traités pour une maladie occlusive de l'EIA par stent Viabahn dans six centres entre 2010 et 2022 ont été analysés rétrospectivement. Le critère principal était la survie sans revascularisation de la lésion cible (CD-TLR) à 6, 12 et 24 mois. Les critères secondaires comprenaient la perméabilité primaire, la survie sans amputation majeure et la survie globale aux mêmes points temporels, ainsi que les événements indésirables graves à 30 jours. Des modèles de Kaplan–Meier et de Cox ont été utilisés pour identifier les facteurs prédictifs de CD-TLR, en tenant compte du regroupement intra-patient en cas de traitement bilatéral ou de multiples stents implantés dans une même EIA.

Résultats : Au total, 183 patients (207 EIA) ont été traités, avec un suivi médian de 23 mois [10–24]. À l'inclusion, 45 % présentaient une claudication et 62 % une ischémie chronique menaçant le membre (RB4 29 %, RB5 21 %, RB6 4 %). Les procédures concomitantes étaient fréquentes : stenting de la CIA dans 97 cas (47 %), endartériectomie fémorale commune dans 72 (35 %), revascularisation fémoropoplité endovasculaire dans 44 (22 %) et pontage sous-genou dans 9 (4 %). La survie sans CD-TLR était de 90,2 % à 6 mois, 86,3 % à 12 mois et 81,8 % à 24 mois. Une perte de perméabilité primaire est survenue dans 27 EIA (10,8 % à 6 mois ; 24,2 % à 24 mois). À 12 mois, le taux d'amputation majeure était de 3,4 % et la survie globale de 95,7 %. La survie sans CD-TLR était meilleure en cas de stenting concomitant de la CIA (5,8 % vs 30,0 % de TLR à 24 mois, $p < 0,01$). En analyse multivariée, le stenting de la CIA restait protecteur (HR 0,21, IC 95 % 0,08–0,58), tandis qu'un âge plus jeune était associé à un risque accru de réintervention. Aucun facteur prédictif indépendant d'événements indésirables graves à 30 jours n'a été identifié.

Conclusion : Le traitement endovasculaire de l'EIA par stents Viabahn offre des résultats intermédiaires acceptables dans cette population à haut risque. Le stenting concomitant de la CIA constitue un facteur protecteur fort contre la réintervention, soulignant l'importance de l'optimisation du lit d'aval. Des études prospectives sont nécessaires pour confirmer ces résultats et affiner la sélection des patients.

Utilisation de la salle d'opération hybride vs. Arceau mobile : une avancée dans la prise en charge de l'ischémie critique ?

Audrey MOUCHE-D'ONOFRIO (CHU de Nantes, Nantes), **Béatrice GUYOMARCH** (CHU de Nantes, Nantes), **Philippe CHAILLOU** (CHU de Nantes, Nantes), **Blandine MAUREL-DESANLIS** (CHU de Nantes, Nantes), **Justine MOUGIN** (CHU de Nantes, Nantes)

Buts de l'étude : L'ischémie critique (IC) est associée à un risque élevé d'amputation et de mortalité. Les salles opératoire hybrides offrent une imagerie de haute résolution et des logiciels de guidages avancés associés dans la littérature à une optimisation des procédures endovasculaires, mais leur impact clinique reste peu étudié dans l'IC. L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'impact d'une revascularisation en salle hybride comparativement à l'utilisation d'un arceau mobile, sur la survie sans amputation majeure chez les patients en IC.

Matériel et méthodes : Étude rétrospective monocentrique incluant l'ensemble des patients ayant bénéficié d'une revascularisation endovasculaire en salle hybride ou sur arceau mobile pour ischémie critique entre 2018 et 2022. Le critère de jugement principal était la survie sans amputation majeure à 1 an. Les critères secondaires comprenaient la mortalité globale, la cicatrisation, les réinterventions, ainsi que les paramètres peropératoires d'irradiation et de produit de contraste.

Résultats : 462 patients ont été inclus : 301 en salle hybride et 161 sous fluoroscopie par arceau mobile. Les caractéristiques démographiques étaient comparables et 97,8% des patients étaient au stade Rutherford 5. Les lésions revascularisées étaient fémoropoplité (77.1%), jambière (19,7%) et aux 2 étages (24.7%). La survie sans amputation majeure à 1 an était significativement supérieure dans le groupe des patients pris en charge en salle hybride vs arceau mobile (91,2 % vs 78,7 %, $p = 0,0005$). Aucune différence significative n'a été observée sur la mortalité ou la cicatrisation. Le volume de produit de contraste était significativement réduit en salle opératoire hybride ($p = 0,0463$), sans différence sur les données d'irradiation. Après ajustement sur les facteurs confondants, l'utilisation d'une salle opératoire hybride demeurait indépendamment associée à une meilleure survie sans amputation majeure (HR ajusté 0,35 ; IC95% 0,19–0,61 ; $p = 0,0003$).

Conclusion : Dans cette étude rétrospective, réaliser une revascularisation infra inguinale en salle hybride était indépendamment associée à une meilleure survie sans amputation majeure à 1 an chez les patients atteints d'IC. Des travaux prospectifs multicentriques randomisés sont indispensables pour confirmer ce résultat.

Le contrôle de la douleur avec implantation de pbmnc chez les patients non revascularisable, avec revascularisation inefficace, rutherford v vi. Résultats préliminaires d'une étude multicentre avec cellules mononucléaires du sang périphérique (pbmc).

Andrea ASCOLI MARCHETTI (Università di Roma, Rome, Italie), Massimo ODDI FABIO (Università di Roma, Rome, Italie), Giulia CANNIZARO (Università di Roma, Rome, Italie), Renzo LOMBARDI (Ch Vascolare Nuovo San Giovanni di Dio, Florence, Italie), Massimo DANESE (Ospedale San Giovanni, Rome, Italie), Felice OCCHIGROSSI (Ospedale San Giovanni, Rome, Italie), Patrizia DALLA CANEVA (Ospedale San Jacopo, Pistoia, Italie), Pierfrancesco FROSINI (Ospedale San Jacopo, Pistoia, Italie), Marco MELONI (Università di Roma, Rome, Italie), Davide LAURO (Università di Roma, Rome, Italie), Eleonora FARINA (Angiodiagnostica Farina, Caserta, Italie)

Buts de l'étude : La nécessité d'un traitement rapide des lésions de Rutherford de stade V et VI découle de la fréquence des amputations. On recense environ 120 à 500 amputations par million d'habitants, avec une augmentation annuelle de 23 % au cours de la dernière décennie. Les traitements régénératifs sont utilisés comme adjuvants aux revascularisations ou en cas d'échec de ces procédures, ou encore comme alternative chez les patients inéligibles à la chirurgie ou présentant des comorbidités sévères pouvant la contre-indiquer. Les résultats concernant la préservation des membres et la réduction des amputations sont bien documentés, mais peu d'études ont analysé l'aspect analgésique des thérapies régénératives. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'efficacité des traitements par cellules mononucléaires du sang périphérique (PBMC) dans la prise en charge de la douleur. Les cellules mononucléaires du sang périphérique (PBMC) jouent un rôle important dans la gestion de la douleur en modulant les réponses immunitaires et en influençant les processus inflammatoires. Elles sont principalement composées de lymphocytes (tels que les lymphocytes T et B) et de monocytes, capables de produire diverses cytokines qui modulent la perception de la douleur et les réponses inflammatoires. Le recours aux techniques de médecine régénérative est pertinent, y compris dans le traitement des maladies artérielles.

Matériel et méthodes : Dans une étude rétrospective multicentrique menée dans six centres de médecine régénérative avec compétence de chirurgie vasculaire, 155 patients atteints d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) de stade V ou VI selon la classification de Rutherford, d'âge moyen $76,8 \pm 5,8$ ans, dont 60,2 % (110/155) étaient des hommes, ont été suivis prospectivement de 2014 à 2024. Le traitement comprenait au moins deux séances, avec une moyenne de trois (± 1). Les systèmes Monocells, Hematrate et Easycell avec filtre ont été utilisés pour polariser les concentrés cellulaires destinés à l'injection. L'intensité de la douleur a été évaluée à l'aide de l'échelle numérique (EN) avant et après le traitement.

Résultats : Une analyse rétrospective post-prélèvement a été réalisée pour tous les patients. Le suivi moyen était de 36,5 mois et a mis en évidence une réduction de la douleur postopératoire. Cette réduction était de 91 % (141/155), avec une valeur $p < 0,0001$, et une stabilité des symptômes douloureux a été observée chez 9 % des patients (14/155). Vingt-et-une amputations mineures ont été pratiquées chez 13 % des patients (21/155) et deux amputations majeures chez 9 % (14/155). Le taux de conservation complète du membre était de 77,4 % (120/155), avec une valeur p de 0,002 ($< 0,05$).

Conclusion : Le recours aux techniques de médecine régénérative est pertinent, y compris dans le traitement des maladies artérielles. Les bons résultats obtenus dans le contrôle de la douleur nécessitent une évaluation plus approfondie sur des échantillons de population plus importants et dans le cadre d'essais randomisés.

Transposition de l'artère fémorale superficielle pour anévrisme poplité : résultats à long terme.

Raphaël COHEN (CHU Amiens, Amiens)

Buts de l'étude : L'anévrisme poplité (AP) est une cause majeure d'ischémie aiguë périphérique, justifiant une réparation préventive ou en urgence. Parmi les options ouvertes ; pontage veineux, pontage prothétique ; et l'exclusion endovasculaire, la transposition de l'artère fémorale superficielle (AFS) est décrite comme une alternative anatomique séduisante, mais son positionnement par rapport aux autres techniques reste peu documenté sur le long terme.

L'objectif de cette étude est de comparer les résultats à long terme de la transposition à ceux des autres stratégies de réparation de l'AP dans une large cohorte opérée sur vingt ans dans notre centre tertiaire.

Matériel et méthodes : Étude rétrospective incluant 183 patients pris en charge pour anévrisme poplité et plus de deux cents membres opérés. L'objectif principal était la perméabilité primaire, primaire assisté et secondaire à 1 an, 5 ans et 10 ans. Les objectifs secondaires étaient le taux de récurrence anévrysmale sur le membre opéré aux mêmes échéances et le taux d'amputation à long terme.

Résultats : La population était quasi exclusivement masculine (99 %), avec 50 % de patients symptomatiques, dont 26 % en ischémie aiguë, 12,9% de claudicant et 7% d'ischémie critique.

La prise en charge était majoritairement ouverte (88 %), associant 35% de pontage veineux, 32% de transposition et 21% de pontage prothétique. Aucune amputation n'a été observée après transposition.

En analyse comparative, la transposition présentait les meilleurs résultats de perméabilité secondaire à 1 an, 5 ans (92 et 82 %), devant les pontages veineux (87 et 78%), les pontages prothétiques (73 et 62%) et l'endovasculaire (86 et 43 %).

La récurrence anévrysmale sur le membre opéré restait rare confirmant la robustesse anatomique et hémodynamique de la reconstruction.

Conclusion : Sur vingt ans, la transposition d'AFS apparaît comme une technique durable dans la réparation de l'AP, avec les meilleures perméabilités tardives et une absence d'amputation. Les reconstructions veineuses conservent de bons résultats, tandis que les prothèses et l'endovasculaire présentent des performances plus modestes.

Cependant, la transposition n'est réalisable que chez des patients présentant une anatomie favorable.

Chez les patients éligibles, elle constitue une option privilégiée, combinant excellente perméabilité, très faible morbidité et taux maximal de sauvetage de membre.

Ponction intra-stent de l'artère fémorale commune : faisabilité et sécurité dans une cohorte contemporaine.

Arwa ZIADI (CHU Cavale Blanche, Brest), **Clément ROUVIERE** (CHU Cavale Blanche, Brest), **Maribel HUPELIER** (CHU Cavale Blanche, Brest), **Mélanie CARRET** (CHU Cavale Blanche, Brest), **(Bénédicte ALBERT** (CHU Cavale Blanche, Brest), **Bahaa NASR** (CHU Cavale Blanche, Brest)

Buts de l'étude : Avec les progrès constants des techniques endovasculaires, le stenting du trépied fémoral est devenu une option thérapeutique plus largement acceptée. Toutefois, la nécessité de réaccéder à travers ces stents peut se présenter au cours du suivi. À ce jour, peu d'études se sont intéressées à la ponction à travers les mailles d'un stent. Nous rapportons notre expérience concernant les ponctions intra-stent de l'artère fémorale commune.

Matériel et méthodes : L'ensemble des patients ayant un antécédent d'angioplastie stenting de l'artère fémorale commune puis ayant ultérieurement une nouvelle procédure utilisant la ponction à travers le stent a été recensé sur une période de quatre ans (du 1^{er} janvier 2021 à septembre 2025) ont été inclus. Le critère de jugement principal était le taux de complications liées à l'accès, évaluées à 30 jours.

Résultats : Vingt-quatre patients ont été inclus dans cette étude. L'âge moyen était de 68 ans et 71 % étaient de sexe masculin. Dix-huit patients (75%) étaient claudicants et 6 (25%) présentaient une ischémie critique. Toutes les ponctions étaient rétrogrades. Des introducteurs de 6F ont été utilisés dans 17 cas (71%), et des 7F dans 7 cas (29%). La ponction était fermée par un système de fermeture percutané dans 21 cas (87,5%) et une compression manuelle a été effectuée dans 3 cas (12,5%). Le FemoSeal® (St. Jude Medical) a été utilisé dans 18 cas, l'AngioSeal® (Terumo) dans 2 cas, et le Prosteal® (Abbott Vascular) dans 1 cas. La durée médiane d'hospitalisation était de 2 jours, et 8 patients ont été pris en charge en ambulatoire. Un seul patient a présenté une thrombose du stent à j10 post-opératoire se manifestant par une récurrence de claudication intermittente. Ce patient a été repris et a eu une angioplastie intra-stent par crossover, avec ponction du stent dans l'artère fémorale commune controlatérale. Tous les autres patients n'ont présenté aucun événement indésirable en post opératoire précoce, et aucun problème n'a été rapporté lors du suivi échographique à 1 mois.

Conclusion : Nos résultats suggèrent que la ponction intra stent est non seulement réalisable et sûre, mais que les systèmes de fermeture peuvent également être utilisés efficacement sans complications majeures.

Résultats des allogreffes artérielles conservées entre +2 et +8° en milieu septique.

Marine BORDET (Hospices Civils de Lyon, Hôpital Louis Pradel, Lyon), **Ileana SCAMPS** (Hospices Civils de Lyon, Hôpital Louis Pradel, Lyon), **Alexandre OLINY** (Hospices Civils de Lyon, Hôpital Louis Pradel, Lyon), **Antoine MILLION** (Hospices Civils de Lyon, Hôpital Louis Pradel, Lyon), **Nellie DELLA SCHIAVA** (Hospices Civils de Lyon, Hôpital Louis Pradel, Lyon)

Buts de l'étude : Les allogreffes artérielles conservées entre +2 et +8 °C ont récemment obtenu une autorisation de mise sur le marché en France pour les revascularisations en milieu septique. Ce mode de conservation permet une disponibilité immédiate de greffons biologiques sur l'ensemble du territoire, y compris en situation d'urgence. L'objectif de cette étude était d'évaluer la sécurité et les résultats cliniques précoces de ces allogreffes réfrigérées.

Matériel et méthodes : Une étude prospective bi-centrique a débuté en mars 2024 pour une période d'inclusion de 3ans. Le critère de jugement principal était la réintervention ou le décès imputable à l'allogreffe. Les critères secondaires incluait les perméabilités primaire, primaire assistée et secondaire, ainsi que les complications postopératoires et la mortalité globale.

Résultats : A ce jour, 62 allogreffes ont été implantés chez 40 patients avec un âge moyen de 67,3 ans. Les revascularisations intéressaient essentiellement l'étage infra inguinal (83%), suivi des revascularisations aortiques dans 10% des cas, et étaient associées à un geste d'explantation de matériel dans 75 % des cas. La mortalité à 30 jours était de 7,5% (n=3), sans lien direct avec l'allogreffe. Le suivi moyen était de $5,9 \pm 4,4$ mois. Six patients (15 %) ont nécessité 8 réinterventions en lien avec l'allogreffe : 4 au cours de l'hospitalisation (thrombectomie n = 2, hémorragie n = 1, faux-anévrisme n = 1) et 4 au cours du suivi (thrombectomie n = 2, faux-anévrisme n = 1, fistule urétéro-allogreffe n=1). Deux patients (5 %) ont présenté une collection autour de l'allogreffe sans signe évocateur de réinfection ni nécessité de reprise, tandis que trois patients (7,5 %) ont présenté un retard de cicatrisation sur l'abord chirurgical nécessitant des soins locaux prolongés. Deux patients (5,4%) sont décédés au cours du suivi, sans qu'ils ne puissent être directement liée à l'allogreffe (cancer métastatique n=1 et cause inconnue n=1). Les perméabilités primaire, primaire assistée et secondaire estimées à 6 mois par Kaplan Meier sont de 82,9 %, 91,7 % et 97,1 %, respectivement. La survie globale à 6 mois était de 86,2 %.

Conclusion : Ces résultats suggèrent la possibilité d'utiliser les allogreffes réfrigérées dans les revascularisations artérielles en milieu septique. Des résultats à plus grande échelle et plus long terme sont désormais nécessaires, motivant la réalisation d'une étude multicentrique nationale.

La technique de Pontage Percutané Fémoro-poplitée : évolutions techniques et résultats portant sur sept ans et les 100 premiers cas.

Pierre SARRADON (Hôpital Privé St-Jean, Toulon)

Buts de l'étude : Dans les cas d'occlusion longue de l'axe fémoro-poplitée, la technique de pontage percutané permet la réalisation d'un pontage sans ouverture chirurgicale, et sans suture vasculaire, avec pour objectif une réduction de l'impact de la procédure. Nous rapportons les résultats de cette technique portant sur les 100 premiers cas réalisés sur une période de 7 ans, et les évolutions techniques retenues à la lueur de l'expérience acquise.

Matériel et méthodes : La technique consiste en trois points de ponction, réalisés sous guidage échographique, de part et d'autre du segment vasculaire occlus, permettant la sortie du vaisseau en amont de l'occlusion, le passage extravasculaire à travers les tissus, puis la ré-entrée en aval de l'occlusion. Le passage d'un guide, puis d'un introducteur long, permet le déploiement d'endoprothèses couvertes auto-expansibles constituant le pontage.

Résultats : L'évaluation a porté sur la période de janvier 2018 à octobre 2025, avec la réalisation consécutive de 100 pontages percutanés. Le succès technique a été obtenu dans 98 % des cas (2 ont nécessité une courte incision poplitée). Les suites à 30 jours confirmaient une nette diminution des douleurs, une reprise de la marche dès J1, une hospitalisation raccourcie (en l'absence de troubles trophiques invalidants, et potentiellement possible dès J1 ou J2), et l'absence d'infection, d'écoulement, ou de complication de paroi. Dans un cas, une plaie aortique peropératoire, liée au cross-over et ayant nécessité une réparation aortique en urgence, nous a amenés à privilégier l'abord ipsilatéral chaque fois que possible. Sur la période d'étude s'étalant de 94 mois à 1 mois, soit un recul moyen de 40 mois, on pouvait noter : 1 perdu de vue, 3 décès de cause non reliée, 1 faux anévrisme jonctionnel par insuffisance de chevauchement et traité par endoprothèse couverte. La perméabilité primaire était de 74 %, la perméabilité secondaire de 88 %, et la préservation d'amputation de 97 %.

Conclusion : Cette expérience, bien qu'observationnelle et monocentrique, suggère que la technique de pontage percutané apporte un bénéfice significatif sur le suivi à 30 jours, en termes d'impact et de complications, avec des résultats à moyen terme non inférieurs, comparativement aux données connues du pontage « classique » avec abord chirurgical. Des études prospectives randomisées sont nécessaires pour valider ces résultats. S'ils se confirment, la technique percutanée pourrait devenir le choix de première intention pour la réalisation de pontages fémoro-poplités prothétiques.

Evaluation d'un protocole de rééducation à la marche standardisé pour l'ischémie d'effort chronique : étude monocentrique d'une expérience lyonnaise.

Eugénie RENOU (Hospices Civils de Lyon, Lyon), **Matthieu ARSICOT** (Hospices Civils de Lyon, Lyon), **Antoine MILLON** (Hospices Civils de Lyon, Lyon), **Tiphaine MIASUMU** (Hospices Civils de Lyon, Lyon), **Marine BORDET** (Hospices Civils de Lyon, Lyon), **Nicolas MAUCHIEN** (Hospices Civils de Lyon, Lyon), **Alexandre SEVAULT** (Hospices Civils de Lyon, Lyon), **Enzo BRESSIANT** (Equipe de kinésithérapie CHEVREUL Santé, Lyon), **Line HERISSE** (Equipe de kinésithérapie CHEVREUL Santé, Lyon), **Célia GARNERO** (Equipe de kinésithérapie CHEVREUL Santé, Lyon), **Amélie BAUDOT** (Equipe de kinésithérapie CHEVREUL Santé, Lyon), **Nellie DELLA-SCHIAVA** (Hospices Civils de Lyon, Lyon)

Buts de l'étude : La rééducation à la marche est recommandée en première ligne dans la prise en charge des patients présentant une artériopathie oblitérante des membres inférieurs au stade de l'ischémie d'effort. Conformément aux recommandations des Sociétés Savantes, la mise en place de programmes supervisés améliore les capacités fonctionnelles et la qualité de vie. Nous avons mis en place un protocole de rééducation à la marche en partenariat avec une équipe de kinésithérapeutes pour standardiser les pratiques, améliorer l'observance et optimiser l'efficacité thérapeutique. L'objectif de l'étude est d'évaluer les résultats cliniques obtenus depuis sa mise en œuvre.

Matériel et méthodes : Les patients sont adressés à l'équipe de kinésithérapie par le chirurgien vasculaire après la consultation. Le protocole débute par une évaluation initiale et se termine par une évaluation finale standardisées sur tapis. Le protocole de rééducation comporte 3 séances hebdomadaires sur tapis roulant avec des exercices en autonomie pendant 3 mois soit 36 séances encadrées. A la fin, le patient est revu par son chirurgien vasculaire avec les résultats afin de réévaluer une attitude chirurgicale ou médicale. Les patients ont été inclus de manière prospective et consécutive dans l'étude de 2021 à 2025. Les données collectées comprenaient : caractéristiques cliniques, distances de marche antalgique (DMA) et maximale (DMM)/initiale et finale, score de qualité de vie (SF-36 et EACH-Q) et observance.

Résultats : Au total, 121 patients ont été inclus, 178 protocoles débutés, 140 protocoles terminés, soit une observance de près de 80% après le premier rendez-vous avec le kinésithérapeute. Notre population était majoritairement composée d'hommes (70%).

A l'inclusion, 35% des patients présentaient un périmètre de marche ≤ 200 m, 62% présentaient un périmètre de marche > 200 m.

La DMA était de 560m et de 1726m à la fin du protocole.

La DMM a doublé passant de 1385m à près de 2800m.

Une amélioration des scores de qualité de vie SF-36 (+15%) et EACH-Q (+13 points) a été observée.

Aucun événement indésirable majeur lié au protocole n'a été rapporté.

Conclusion : La mise en place d'un protocole structuré de rééducation à la marche est faisable, bien tolérée et associée à une amélioration significative des performances fonctionnelles des patients atteints d'AOMI. L'harmonisation des pratiques selon les recommandations des sociétés savantes apparaît essentielle pour optimiser la prise en charge. Il s'agit d'un protocole simple qui peut être largement diffusé.

Étude expérimentale de l'influence des paramètres mécaniques et hémodynamiques sur la croissance anévrysmale de l'aorte abdominale.

Louise KOSKAS (Laboratoire d'Ingénierie des Fluides et Systèmes Energétiques, Ecole Nationale d'Arts et Métiers, Paris), **Emma PARMENTIER** (Laboratoire d'Ingénierie des Fluides et Systèmes Energétiques, Ecole Nationale d'Arts et Métiers, Paris), **Mathieu SPECKLIN** (Laboratoire d'Ingénierie des Fluides et Systèmes Energétiques, Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris), **Navideh ABBASNEZHAD** (Laboratoire d'Ingénierie des Fluides et Systèmes Energétiques, Ecole Nationale d'Arts et Métiers, Paris), **Fabien KOSKAS** (Clinique du Val d'Or, Saint-Cloud), **Farid BAKIR** (Laboratoire d'Ingénierie des Fluides et Systèmes Energétiques, Ecole Nationale d'Arts et Métiers, Paris), **Jean-Michel DAVAINÉ** (Université Paris Cité, AP-HP, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris)

Buts de l'étude : Croissance et rupture des anévrysmes de l'aorte abdominale (AAA) sont difficiles à prédire. Les indications chirurgicales reposent principalement sur le diamètre et la vitesse de croissance, selon une approche statistique plutôt qu'individualisée. Cette pathologie résulte d'interactions complexes entre hémodynamique, mécanique pariétale et phénomènes biochimiques. Pourtant, la compréhension de la biologie artérielle dépasse paradoxalement celle du comportement mécanique de la paroi et de l'écoulement. Ce travail vise à améliorer la compréhension des AAA d'un point de vue strictement mécanique afin de contribuer à une évaluation personnalisée du risque.

Matériel et méthodes : Nous avons développé une boucle circulatoire expérimentale bio-réaliste (fig. 1) intégrant des fantômes aortiques. Elle comprend une pompe centrifuge pulsatile imposant une pression ventriculaire gauche, une valve aortique prothétique, une chambre d'immersion avec fantômes interchangeables, et des modèles de Windkessel reproduisant compliance et résistance artérielles.

Des fantômes imprimés en 3D sont utilisés. Les matériaux sont sélectionnés pour reproduire les plages d'élasticité artérielle. Les géométries peuvent être idéalisées ou patient-spécifiques, et incluent la bifurcation aortique, cruciale dans la réflexion des ondes de pression.

Le fluide est actuellement newtonien (eau ou eau-glycérol) ; à terme, une rhéologie non newtonienne pourra être simulée par ajout de gomme xanthane.

L'instrumentation comprend manomètres, débitmètres, et un système de corrélation d'images numérique pour mesurer les déformations pariétales.

Résultats : La mise au point et la validation de la boucle ont permis d'obtenir des ondes de pression et de débit aortiques d'aspects et de valeurs physiologiques.

Les caractéristiques mécaniques des deux résines compliantes utilisées pour produire les fantômes ont été évaluées par traction uniaxiale et essais d'inflation, et montrent des modules d'Young de 0,8 et 1,9 MPa.

Les déformations plastiques des fantômes mis en flux sur la boucle sont actuellement évaluées par corrélation d'image numérique en fonction d'un index d'instabilité fluide-structure susceptible d'avoir une influence prépondérante sur la croissance anévrysmale.

Conclusion : Ce dispositif, couplé à la simulation numérique, permettra d'identifier des facteurs mécaniques de croissance et de rupture des AAA, afin d'affiner la prédiction du risque et d'ouvrir la voie à une prise en charge personnalisée.

Exploration des hydrogels comme systèmes de relargage contrôlé pour le traitement des calcifications artérielles.

Zahira KHELLOUFI (Ecole de Biologie Industrielle, Cergy-Pontoise), **Jean-Michel DAVAINÉ** (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), **Mathilde JOURDAIN** (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers, Paris), **Emma PARMENTIER** (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers, Paris), **Farid BAKIR** (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers, Paris), **Jean-Marc ALSAC** (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), **Salma EL BATTI** (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), **Pierre JULIA** (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), **Samar ISSA** (Ecole de Biologie Industrielle, Cergy-Pontoise)

Buts de l'étude : La calcification artérielle (CA) est une pathologie cardiovasculaire qui se caractérise par l'accumulation de dépôts minéraux dans la paroi artérielle, entraînant une rigidification vasculaire. Plusieurs études ont démontré un lien entre l'ostéoporose et l'athérosclérose. La CA implique une transformation des cellules musculaires lisses vasculaires en cellules ostéo-chondrogéniques, qui initient la nucléation minérale et la croissance des cristaux d'hydroxyapatite. Ce processus est multifactoriel et présente de nombreuses similitudes avec le métabolisme osseux. Face aux limites des thérapies actuelles, les bisphosphonates (BPs), agents anti-résorptifs osseux, sont explorés pour leur potentiel à inhiber la formation de cristaux d'hydroxyapatite dans les tissus mous. Cependant, leur administration systémique est souvent associée à des effets secondaires et à une faible biodisponibilité locale, d'où la nécessité de développer des systèmes de relargage contrôlé.

Matériel et méthodes : Cinq hydrogels à base de gomme arabique (GA) et d'acrylamide (AMM) ont été synthétisés par polymérisation radicalaire, en variant les proportions des monomères, de l'agent de réticulation (MBA, N,N'-Méthylènebisacrylamide) et des initiateurs (APS, Ammonium Persulfate) afin d'optimiser la structure du réseau. La caractérisation a inclus la spectroscopie FTIR (IRAffinity-1 FT-IR, 4500-600 cm^{-1} , 45 scans) pour confirmer la copolymérisation. La distribution granulométrique a été analysée par diffraction laser (Malvern Mastersizer 2000), et les propriétés de gonflement ont été évaluées dans du PBS à pH 7,4 à 21 °C et 37 °C. La quantification de l'alendronate et de l'étidronate pour les études de libération a été mise au point par spectrophotométrie UV-Visible (UV-Vis BioServ, UVLine) à 523 nm, en utilisant la méthode du complexe fer-salicylate. Les cinétiques de libération in vitro sont en cours dans du PBS à pH 7,4 et à 37°C.

Résultats : L'analyse FTIR a confirmé la formation du réseau copolymère GA-AMM : la disparition significative de la bande C=C de l'AMM (vers 1610 cm^{-1}) et la présence de bandes C-O-C/C-OH (1000-1150 cm^{-1}) de la GA attestent de l'intégration et de la réticulation des polymères. La granulométrie a montré une augmentation significative de la taille médiane des particules ($d(0,5)$) passant de 210,9 μm pour la GA native à 549,9-729,8 μm pour les hydrogels, confirmant leur structuration. Les études de gonflement révèlent des comportements distincts : les hydrogels GA-AMM présentent des capacités de gonflement inversement proportionnelles à la densité de réticulation, ce qui est crucial pour moduler la cinétique de libération des PA. Le PNIPAM a montré un gonflement élevé à 21°C comparé aux autres hydrogels et un dégonflement rapide à 37°C, confirmant sa thermosensibilité liée à sa température critique de solution inférieure (LCST de ~32°C). Cette propriété intelligente est un atout pour un relargage dépendant de la température physiologique. Les premières données de libération in vitro des PA sont en cours d'acquisition et des profils variés sont observés.

Conclusion : Ces hydrogels représentent une approche prometteuse pour le relargage contrôlé de bisphosphonates (BPs) afin de traiter la CA à l'aide d'un dispositif de type ballon d'angioplastie.

Évaluation des compétences en chirurgie ouverte à l'aide du suivi des mains sans marqueur : une approche par apprentissage d'ensemble et métriques cinématiques.

Noé CONSTANS (SAMOVAR, Télécom SudParis, Institut Polytechnique de Paris, Paris), **Nicole NEUMANN** (Gepromed, Strasbourg), **Mohamed ALLOUCHE** (Gepromed, Strasbourg), **Salomé KUNTZ** (CHRU, Service de Chirurgie Vasculaire et Transplantation Rénale et Innovation, Strasbourg), **Anne LEJAY** (CHRU Service de Chirurgie Vasculaire et Transplantation Rénale et Innovation, Strasbourg), **Mihai MITREA** (Télécom SudParis, Institut Polytechnique de Paris, Paris), **Nabil CHAKFE** (CHRU, Service de Chirurgie Vasculaire et Transplantation Rénale et Innovation Strasbourg, Strasbourg), **Emmanuel MONFRINI** (Télécom SudParis, Institut Polytechnique de Paris, Paris)

Buts de l'étude : La formation en chirurgie vasculaire ouverte devient une composante critique. L'évaluation objective des compétences est souvent entravée par la dépendance à l'évaluation humaine subjective et par les contraintes logistiques liées au déploiement de systèmes de suivi. L'analyse des vidéos de chirurgie mini-invasive est maintenant standardisée. Le but de notre étude est de transposer des défis uniques en vision par ordinateur à la chirurgie ouverte.

Matériel et méthodes : Nous avons créé un système d'évaluation automatisée des compétences en suture, utilisant uniquement une caméra zénithale. Notre approche exploite le framework MediaPipe pour extraire les squelettes 3D des mains à partir de vidéos 2D auquel nous avons ajouté un traitement spécifiquement pour l'environnement multi-mains de la chirurgie ouverte, basé sur les vecteurs d'orientation poignet-paume et renforcé par des vérifications de cohérence temporelle. Le flux de travail chirurgical a été ensuite segmenté en deux phases (suture active vs inactivité) via l'apprentissage des dépendances dynamiques basées sur la position, les vecteurs osseux et les dérivées du mouvement. Enfin, nous avons extrait un ensemble complet de métriques cinématiques explicables, incluant la séparation des mains (Hand-Separation STD), la fluidité logarithmique (LDLJ), la longueur totale du chemin (Total Path Length) et la fréquence des sous-mouvements (Submovement Hz). Nous avons réalisé une validation expérimentale sur un jeu de données de 100 vidéos d'environ 7 minutes, consistant en la réalisation d'anastomoses termino-terminales sur un modèle de simulation.

Résultats : Notre approche permettait de s'affranchir de tout matériel intrusif tout en maintenant une haute précision cinématique. Notre modèle de reconnaissance d'action a atteint une précision de segmentation de 96 %, distinguant efficacement la suture active des périodes d'inactivité. La séparation du jeu de données en quatre groupes de niveau révèle, via l'analyse statistique, qu'un score OSATS élevé est associé à une réduction de la séparation des mains et de la longueur de trajectoire, ainsi qu'à une augmentation de la fluidité et de la fréquence des sous-mouvements.

Conclusion : Ces résultats suggèrent que l'analyse cinématique des mains permet de fournir un retour d'information accessible et objectif pour la formation chirurgicale, comblant ainsi le fossé entre les systèmes coûteux basés sur des capteurs et l'observation humaine subjective.

Etablissement de la chirurgie mini-invasive robot assistée en terme de faisabilité quotidienne et sécurité dans un centre tertiaire de chirurgie vasculaire.

Gwenaël JOHN (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Rabya MAHROOS** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), Inès BARDIN (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), Slim BETTAIBI (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), Natalia BOLLATI (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), Boutheina BENABDELATIF (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), Georges IBRAHIM (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), Tristan LETERRIER (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), Olivier ROUYER (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), R. DURIF (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), Fabien THAVEAU (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand)

Buts de l'étude : La chirurgie vasculaire robot-assistée est une alternative mini-invasive à la chirurgie ouverte, au même titre que la chirurgie endovasculaire avec une stratification des indications pour le traitement des pathologies artérielles et veineuses. Cette étude a pour objectif d'évaluer la faisabilité au quotidien et la sécurité des interventions mini-invasives robot assistées (MIRA), pour des indications chirurgicales vasculaires sélectionnées dans une stratégie de réhabilitation accélérée après chirurgie (RAC) dans un centre tertiaire.

Matériel et méthodes : Ce travail est une étude rétrospective monocentrique incluant des cas de MIRA entre janvier 2023 et novembre 2025, les indications comprenant : anévrisme de l'aorte abdominale et iliaque, maladie occlusive aorto-iliaque, syndrome de Nutcracker (NCS), syndrome du ligament arqué médian (MALS), anévrisme de l'artère splénique, anévrisme de l'artère rénale in-situ et syndrome du défilé thoracobrahial (DTB) avec exérèse de la première côte et scalénectomies. Le critère principal était le succès technique (absence de conversion chirurgicale ouverte), les critères secondaires étaient la perméabilité primaire et secondaire, les complications, la mortalité et la durée moyenne de séjour (DMS) hospitalière.

Résultats : Au total, 155 patients ont été inclus (âge moyen : $55,7 \pm 16,2$ ans ; 58,4 % hommes). Cinquante-cinq patients ont bénéficié d'un pontage aortobifémoral ou aortobiliaque dans le cadre d'une pathologie anévrismale, 53 patients dans le cadre d'une maladie occlusive, 24 patients ont subi une transposition de la veine rénale pour NCS, 8 MALS, 8 anévrismes de l'artère splénique, 3 de l'artère rénale et 4 DTB. Le taux de succès technique est de 96,1%, avec un taux de conversion de 3,9%, toutes pour chirurgie aortoiliaque, comprenant 4 conversions en urgence et 2 conversions en intention de traiter pour réimplantation d'artère polaire et mésentérique inférieure. La mortalité à 30 jours était de 2,25 % (cause non liée à l'intervention). La DMS était de $6,7 \pm 4,1$ jours dont $1,6 \pm 2,2$ jours en réanimation pour maladie anévrismale et occlusive aortique, $4,2 \pm 2,1$ jours de DMS pour NCS, $5 \pm 2,1$ jours de DMS pour MALS, 4 jours pour anévrisme splénique, 8 jours pour anévrisme rénal et 5 jours pour DTB. Les taux de perméabilité primaire à 1, 6 et 12 mois étaient respectivement de 94,4 %, 91,7 % et 90,9 %. Le taux de perméabilité secondaire à 1, 6 et 12 mois étaient respectivement de 98,8%, 97,9%, et 94,1%.

Conclusion : La chirurgie vasculaire assistée par robot est une technique sûre et efficace, associée à une faible morbidité et mortalité, ainsi qu'à une DMS plus courte que la chirurgie ouverte, avec un intérêt clinique et médico-économique s'inscrivant pleinement dans un programme de RAC. Ces résultats confirment l'intérêt des approches mini-invasives robotiques pour la prise en charge des pathologies vasculaires, comme alternative à la chirurgie ouverte conventionnelle.

Chirurgie aortique par technique MISCAB – « Pontage aortique mini-invasif sans suture ni clampage » : Évolutions de la technique, résultats et perspectives.

Pierre SARRADON (Hôpital Privé Saint-Jean, Toulon)

Buts de l'étude : La technique MISCAB est une approche innovante de pontage aorto-fémoral à faible impact, grâce à un accès mini-invasif et à l'absence de clampage aortique et de suture vasculaire. Elle vise à éviter les effets délétères et les complications potentiellement vitales liés à cette chirurgie.

Matériel et méthodes : Un abord aortique par voie rétropéritonéale antérieure (ARVA) permet d'accéder, sans section musculaire ni du pédicule vasculo-nerveux, à l'aorte abdominale infra-rénale et aux axes iliaques. L'impact sur la douleur, la fonction respiratoire et le risque d'iléus est ainsi limité. Préférée à la rétropéritonéoscopie, cette approche offre une sécurité accrue, une durée d'intervention plus courte tout en conservant un caractère mini-invasif. L'artère fémorale commune homolatérale est ensuite ponctionnée sous contrôle échographique, et un introducteur 8F est monté au contact de l'occlusion. Une aiguille transseptale est alors introduite, et perfore l'artère iliaque externe distale de l'intérieur vers l'extérieur. L'introducteur 8F est ainsi poussé dans l'espace rétropéritonéal. L'aorte est ensuite ponctionnée à l'aiguille, permettant l'introduction d'un guide 0,35, suivi de l'introducteur 8F muni de son mandrin. Après injection de repérage, un stent auto-expansible de 25 cm recouvert de PTFE peut alors être déployé, son extrémité proximale étant placée « en cheminée » dans le fût aortique sous-rénal, et son extrémité distale dans la terminaison iliaque ou l'artère fémorale commune, réalisant ainsi un pontage aorto-fémoral. Si nécessaire, une ponction controlatérale et le déploiement d'une deuxième endoprothèse permettent alors la réalisation d'un pontage aorto-bifémoral.

Résultats : Entre mai 2020 et octobre 2025, douze pontages MISCAB ont été réalisés avec succès, permettant la revascularisation de patients présentant un risque d'amputation, une occlusion aortique et/ou iliaque, et pour lesquels une revascularisation endoluminale avait échoué, un pontage croisé était écarté (occlusion antérieure ou axe controlatéral occlus), et une chirurgie aortique ouverte conventionnelle était contre-indiquée. Il s'agissait de 8 hommes et 4 femmes, d'un âge moyen de 75 ans (59-89), sur lesquels étaient réalisés 6 aorto-fémoraux droits, 5 gauches, et 1 aorto-bifémoral (bilatéral). La durée opératoire moyenne était de 130 minutes (110-170), les pertes sanguines moyennes de 125 ml (100-300). On ne notait aucun échec de réalisation. 2 patients ont pu sortir à domicile à J2, et 3 à J3. Le suivi à 30 jours montrait une complication locale : un pseudo-anévrisme au point de ponction fémoral superficiel, traité par une endoprothèse couverte. Aucune amputation ni décès n'ont suivi, malgré les importantes comorbidités. Un pontage a nécessité une thrombectomie et angioplasties d'aval au 56ème jour. Deux patients ont bénéficié ultérieurement d'angioplasties complémentaires sur les vaisseaux d'aval. Tous les pontages sont perméables à ce jour, avec un suivi de cinq ans pour quatre d'entre eux. On dénombre un décès, de cause non liée.

Conclusion : La technique MISCAB, issue du concept de pontage percutané, peut constituer une alternative moins invasive à la chirurgie de pontage aorto-(bi)fémoral, l'expérience initiale montrant sa faisabilité, son efficacité et sa durabilité à moyen terme. Si les évaluations ultérieures confirment les bons résultats initiaux, cette technique innovante pourrait être intégrée à l'arsenal thérapeutique des occlusions aorto-iliaques.

L'intelligence artificielle peut-elle faire aussi bien que les logiciels semi-automatiques pour le sizing des endoprothèses fenêtrées ?

Slim BETTAIBI (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Gwenaël JOHN** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Aude GATINOT** (CHU Besançon, Besançon), **Bruno PEREIRA** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Natalia BOLLATI** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Tristan LETERRIER** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Olivier ROUYER** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand), **Simon RINCKENBACH** (CHU Besançon, Besançon), **Fabien THAVEAU** (CHU Gabriel Montpied, Clermont-Ferrand)

Buts de l'étude : Le traitement endovasculaire des anévrismes aortiques juxta (AAJR), suprarénaux (AASR) ou thoraco-abdominaux (ATAA) nécessite des mesures précises à l'aide de logiciels de sizing. À la différence des logiciels de mesure semi-automatiques, le logiciel d'intelligence artificielle (IA) PRAEVAorta2 (Nurea, Bordeaux), fourni un sizing entièrement automatisé pour les EVAR. Il propose une analyse automatisée de l'aorte viscérale et ses branches. L'objectif de cette étude est d'évaluer la fiabilité de ces mesures pour le sizing des FEVAR.

Matériel et méthodes : Tous les patients traités dans deux centres par endoprothèses fenêtrées Anaconda (Terumo Aortic) pour AAJR, AASR ou ATAA entre novembre 2021 et juin 2024 ont été inclus rétrospectivement. Les mesures automatiques de PRAEVAorta2 ont été comparées aux semi-automatiques (Endosize), concernant le tronc cœliaque (TC), l'artère mésentérique supérieure (AMS) et les artères rénales. Ont été recueillis le diamètre moyen, la position horaire des artères, les longueurs les séparant. Des seuils de valeurs aberrantes ont été définis : différence de diamètre >5mm, de longueur >15 mm et d'angulation >45°.

Le critère de jugement principal était la concordance entre les mesures automatiques et semi-automatiques, analysée par le coefficient de concordance de Lin. Elle était parfaite à 1 et bonne quand > 0,9.

Résultats : Au total, 63 cas ont été réalisés, 41 Anaconda fenêtrées incluses.

Les valeurs aberrantes représentaient 7,4 % des 459 mesures. Avant exclusion des valeurs aberrantes, les coefficients de concordance étaient faibles pour les diamètres : TC 0,627 ; AMS 0,221 ; ARD 0,376 ; ARG 0,163 ; les positions horaires : TC 0,650 ; AMS 0,275 ; ARD 0,576 ; ARG 0,665 ; et les longueurs, allant de 0,012 à 0,388. Après exclusion des valeurs aberrantes, ils étaient meilleurs, en moyenne 0,566 pour les diamètres, 0,724 pour les positions horaires, et 0,560 pour les longueurs.

En pratique, les différences médianes étaient de 0,60–1,13 mm pour les diamètres, 5,9–7,9° pour les angulations et 3,2–8,3 mm pour les longueurs.

Conclusion : L'exclusion des valeurs aberrantes permet d'améliorer les coefficients de corrélation, qui montrent cependant des différences entre l'IA et les mesures semi-automatiques. En pratique clinique, les différences en valeurs absolues sont très faibles, notamment pour les diamètres et angulations, et ne devraient pas compromettre la conception d'endoprothèses fenêtrées, notamment « homemade » en situation d'urgence, grâce à l'IA et ses mesures « temps réel ».

Sizing assisté par intelligence artificielle pour le traitement endovasculaire d'anévrismes de l'aorte abdominale sous rénale : précision et reproductibilité de PRAEVAorta2 par rapport aux opérateurs humains.

Aude GATINOT (CHU Besançon, Besançon), Catherine BOUDREAU (Department of Vascular Surgery, Canada), Bruno GARGIULO (Department of Vascular Surgery, University of Siena, Siena, Italy), Xavier BERARD (CHU Bordeaux, Bordeaux), Éric DUCASSE (CHU Bordeaux, Bordeaux), Caroline CARADU (CHU Bordeaux, Bordeaux)

Buts de l'étude : Un sizing précis est essentiel pour la planification du traitement endovasculaire des anévrismes aortiques. Cette étude évalue la précision et la reproductibilité d'un outil de segmentation entièrement automatisé utilisant l'intelligence artificielle (FAVS) en le comparant à la segmentation manuelle contrôlée par le clinicien (PCMS), incluant la variabilité inter- et intra-observateur.

Matériel et méthodes : Quatre-vingt-douze angioscanners d'anévrismes de l'aorte abdominale sous-rénale ont été analysés avec FAVS et PCMS (deux lecteurs + relecture). L'accord a été évalué par Bland–Altman, corrélations de Pearson et différences moyennes. L'exactitude du sizing automatisé a aussi été examinée en comparant l'endoprothèse qui aurait été sélectionnée selon les mesures FAVS et les instructions d'utilisation des dispositifs effectivement implantés.

Résultats : FAVS présentait un bon niveau d'accord avec PCMS pour le diamètre maximal (Dmax) aortique (différence moyenne 1,0 mm ; limites -8,1 à 10,1 mm ; $r = 0,9$) et pour le diamètre du collet aortique (1,6 mm ; -8,8 à 11,9 mm ; $r = 0,4$). La reproductibilité inter- et intra- observateur était élevée pour Dmax et pour le diamètre de bifurcation (-0,3 mm ; -5,1 à 4,4 ; $r = 1,0$). L'accord était également important pour la longueur aorto-iliaque (-0,9 mm ; -26,9 à 25,0 mm ; $r = 0,9$) et correct pour la longueur du collet (7,2 mm ; -18,7 à 33,1 ; $r = 0,6$). Les diamètres iliaques et des accès montraient une variabilité plus large, notamment pour les artères iliaques externes (MD 1,1 mm ; $r = 0,3$), tandis que l'angulation aortique restait bien corrélée (0,9° ; -15,3 à 17,1 ; $r = 0,8$). FAVS sous-estimait légèrement la tortuosité iliaque (-0,1 ; -0,3 à 0,2). L'évaluation du sizing suggéré par FAVS montrait une bonne concordance pour le diamètre du corps principal (1,1 mm ; -5,1 à 7,3 ; $r = 0,6$) et la longueur controlatérale (-0,8 mm ; -20,4 à 18,7 ; $r = 0,7$), malgré une variabilité accrue pour les longueurs de jambages, en particulier le jambage homolatéral (16,7 mm ; -36,6 à 70,0).

Conclusion : FAVS fournit des mesures reproductibles et globalement concordantes avec la segmentation manuelle pour la plupart des paramètres essentiels au sizing d'endoprothèses sous rénales. L'intégration d'outils automatisés pourrait contribuer à standardiser la planification préopératoire tout en réduisant la variabilité liée à l'opérateur, notamment pour les diamètres aortiques et la longueur aorto-iliaque.

Analyse 3D du déplacement d'endoprothèse après une réparation endovasculaire d'anévrisme de l'aorte abdominale sous rénale.

Aude Gatinot (CHU Besançon, Besançon), **Florent LALYS** (Endosize Therenva, Rennes), **Paul CARETTI** (CHU Besançon, Besançon), **Stéphane AVRIL** (Ecole des Mines, Saint Etienne), **Simon RINCKENBACH** (CHU Besançon, Besançon)

Buts de l'étude : Le suivi des endoprothèses aortiques (EDP) est basé sur l'apparition de complications et non sur les signes d'alerte qui peuvent y conduire. L'analyse précoce du déplacement d'EDP pourrait permettre d'anticiper les complications tardives. L'objectif était d'évaluer la précision et la reproductibilité d'un nouvel outil de suivi des déplacements 3D d'EDP, ainsi que d'identifier les facteurs anatomiques associés à ces déplacements.

Matériel et méthodes : Étude monocentrique rétrospective incluant 30 patients ayant bénéficiés d'une EDP aorto-bi-iliaque sans module complémentaire. Pour chaque patient, le scanner préopératoire et 3 scanners postopératoire ont été analysés. Chaque scanner de suivi étant recalé de façon automatique sur le premier scanner post-opératoire grâce à une segmentation basée sur l'intelligence artificielle (Endosize, Therenva, France), permettant d'obtenir les coordonnées 3D des EDP dans un repère spatial unique. La précision du recalage était évaluée par 3 points d'intérêt sur 4 vertèbres lombaires (12 points d'intérêt par scanner). Pour quantifier les déplacements 3D et évaluer la reproductibilité intra et inter-observateur (2 observateurs), 10 marqueurs radio-opaques de l'EDP étaient annotés sur chaque scanner de suivi. Les déplacements moyens étaient corrélés en analyse univarié à des critères anatomiques issus du scanner préopératoire (Pearson).

Résultats : Le temps moyen d'analyse par scanner était de 2min52 (+/- 21secondes). La durée moyenne de recalage entre 2 scanners était de 1min (+/-24secondes). La précision médiane de recalage était de 1.2 mm (IQR 0.78-1.9). Les coefficients de corrélation intraclasse intra et inter-observateur étaient respectivement de 0.98 et 0.97. Les médianes des déplacements 3D étaient de 3.16mm entre les deux premiers scanners et 2.78mm entre le 2ème et 3ème. Le diamètre maximal de l'AAA (Rho = 0.36 ; p=0.056) et le volume de l'AAA (Rho = 0.35 ; p=0.067) montraient une corrélation non significative avec le déplacement de l'EDP. La longueur du collet proximal montrait une corrélation négative avec le déplacement de l'EDP (Rho = -0.36 ; p=0.053) c'est-à-dire plus le collet proximal était court, plus l'EDP se déplaçait.

Conclusion : Cet outil précis et reproductible permettrait d'identifier précocement les patients présentant un déplacement d'EDP, de les considérer comme patients à risque de complications en leur proposant un suivi ou une prise en charge adaptée.

Etude du système lymphatique dans la paroi aortique abdominale anévrysmale : Régulation et implication pathologique.

Aurélien Hostalrich (CHU de Toulouse, Hôpital Rangueil, Toulouse), Léna VERDU (Inserm, Toulouse), Elisa BALZAN (Inserm, Toulouse), Marc DUBOURDEAU (Ambiotis, Toulouse), Benoit LEBAS (CHU de Toulouse, Hôpital Rangueil, Toulouse), Julie MALLOIZEL-DELAUNAY (CHU de Toulouse, Hôpital Rangueil, Toulouse), Florent MORFOISSE (Inserm, Toulouse), Éric LACAZETTE (Inserm, Toulouse), Anne-Catherine PRATS (Inserm, Toulouse), Xavier CHAUFOUR (CHU de Toulouse, Hôpital Rangueil, Toulouse), Barbara GARMY-SUSINI (Inserm Toulouse)

Buts de l'étude : L'anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) est une pathologie inflammatoire chronique caractérisée par une dégradation progressive de la paroi aortique. La lymphangiogenèse, les éosinophiles (EOS) et les médiateurs lipidiques pro-résolutifs dérivés de la 15-lipoxygénase (15LO) émergent comme acteurs importants de la régulation immunitaire. Le rôle coordonné de ces éléments dans l'AAA reste cependant mal établi. La littérature récente présente les éosinophiles intra-aortiques comme protecteur du développement anévrysmal. Cette étude vise à déterminer comment la 15LO lymphatique et les médiateurs de l'inflammation (SPM) influencent la lymphangiogenèse et le trafic des éosinophiles au sein de la paroi aortique.

Matériel et méthodes : Des échantillons humains d'aorte saine et anévrysmale ont été analysés par histologie, immunomarquage et RT-qPCR. La composition en SPM a été déterminée par lipidomique. Deux modèles murins d'AAA ont été développés et utilisés pour étudier la lymphangiogenèse, notamment sur un modèle murin génétiquement dépourvu de 15LO spécifiquement dans l'endothélium lymphatique (Alox15^ΔLEC-KO). Les populations sanguines et tissulaires d'éosinophiles ont été quantifiées. In vitro, l'impact du knock-down de 15LO dans des cellules endothéliales lymphatiques humaines a été évalué via des tests d'adhésion et de transmigration. Enfin, un lentivirus surexprimant 15LO a été administré pour tester l'effet d'une restauration de cette voie.

Résultats : Dans l'AAA humain, la paroi anévrysmale présente une lymphangiogenèse adventitielle marquée, associée à une augmentation des marqueurs VEGFR3, Podoplanine, IL6 et CCL21 qui régulent ces néo-vaisseaux. La lipidomique révèle une diminution globale des SPM, en particulier ceux dérivés de la 15LO. Les modèles murins confirment l'apparition de lymphangiogenèse après induction d'AAA. Chez les souris Alox15^ΔLEC-KO, la densité lymphatique augmente davantage et s'accompagne d'une élévation des éosinophiles circulants, alors que l'infiltration aortique d'EOS est réduite. In vitro, la perte de 15LO diminue l'adhésion des éosinophiles au lymphatique et augmente leur transmigration vers la circulation générale. La restauration de 15LO par lentivirus réduit les éosinophiles sanguins, augmente leur présence résidente dans la paroi anévrysmale et diminue la taille de la lésion.

Conclusion : La 15LO lymphatique et les SPM régulent la lymphangiogenèse et contrôlent le drainage des éosinophiles. Leur déficit favorise la fuite des éosinophiles vers la circulation, réduit leur rôle protecteur local et aggrave l'AAA. La restauration de 15LO rétablit la résolution de l'inflammation et limite la progression anévrysmale. Le ciblage des voies pro-résolutives et du système lymphatique apparaît comme une stratégie thérapeutique potentielle dans l'AAA.

Apport d'un modèle hybride d'apprentissage par deep learning pour l'identification des plaques carotidiennes à risque.

Jean-Michel DAVAINÉ (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), Juan Manuel VARGAS (Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (INRIA), Paris), Louise KOSKAS (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers (ENSAM), Paris), Louise WANG (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), Guillaume GOUDOT (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), Alix PIEDELIEVRE (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), Jean-Marc ALSAC (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), Salma EL BATTI (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), Pierre JULIA (Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris), Camil CASSIEN BAMDE (CHU de Dijon, Dijon), Farid BAKIR (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers (ENSAM), Paris), Meriem TAOUS-LALEG (Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (INRIA), Paris)

Buts de l'étude : Les données récentes de la littérature suggèrent que l'intervention (chirurgie ou stenting) reste bénéfique par rapport au traitement médical optimal seul dans la prise en charge des sténoses serrées asymptomatiques de la bifurcation carotidienne. L'enjeu est de pouvoir identifier les patients qui vont bénéficier d'une intervention en particulier grâce à une meilleure reconnaissance des facteurs de vulnérabilité. L'intelligence artificielle offre des possibilités d'analyse puissantes des données péri-opératoire qu'il est essentiel d'explorer.

Matériel et méthodes : Les scanners de patients présentant des plaques symptomatiques (N= 40) et asymptomatiques (N= 40) étaient analysés par méthode hybride de deep learning. Une sélection manuelle des régions d'intérêt était réalisée ciblant la sténose. Pour chaque coupe un fenêtrage et un reformatage étaient effectués afin de permettre une analyse par 3 modèles différents de réseaux de neurones (VGG 16, Resnet, Densenet). Cette analyse identifiait un grand nombre de caractéristiques dont le nombre et le caractère discriminant étaient sélectionnés par projection linéaire aléatoire. Les meilleures caractéristiques étaient à nouveau évaluées par 3 modèles de machine learning (Support Vector Machine, Random Forest, Gaussian Naive Bayes). Pour finalement, aboutir à une prédiction binaire : lésion symptomatique ou asymptomatique. L'entraînement du modèle se faisait par validation croisée. Par la suite, on soumettait au modèle une cohorte de validation : des nouveaux scanners (20 de patients asymptomatiques et 20 symptomatiques) jamais vus par le modèle.

Résultats : Le modèle a montré une excellente capacité de discrimination entre lésions symptomatiques et asymptomatiques à l'issue de la phase d'entraînement. La meilleure prédiction était obtenue en associant ResNet et Random Forest. On retenait 20 caractéristiques très discriminantes. A la phase de validation le modèle avait une précision (accuracy) de 0.90, une AUCROC de 0.99, et un score F1 de 0.90.

Conclusion : Ce travail a permis la mise au point d'un modèle hybride de deep learning performant dans la distinction des plaques carotidiennes symptomatiques et asymptomatiques à partir des scanners pré-opératoires. Bien que préliminaire ce modèle présente un potentiel extrêmement intéressant. Son amélioration par l'intégration par la suite de données issues d'autres modalités (biologiques, cliniques, échographiques) permet d'envisager une médecine personnalisée prédictive permettant d'améliorer l'indication chirurgicale.

Prise en charge chirurgicale des anévrismes de l'aorte abdominale complexes chez les octogénaires : résultats à court et moyen terme de 2 centres experts.

Giorgio PROUSE (Ospedale civico, Lugano, Suisse), **Alexandre AZOULAY** (Hôpital Arnaud de Villeneuve, CHU de Montpellier, Montpellier), Francesco ANDREOLI (Ospedale civico, Lugano, Suisse), Ludovic CANAUD (Hôpital Arnaud de Villeneuve, CHU de Montpellier, Montpellier), Pierre ALRIC (Hôpital Arnaud de Villeneuve, CHU de Montpellier, Montpellier), Paul GIRARDET (Hôpital Louis Pradel, CHU de Lyon, Lyon), Pietro Federico RICCIARDI (Ospedale civico, Lugano, Suisse), Ludovica ETTORE (Ospedale civico, Lugano, Suisse), Jacopo GALAFASSI (Ospedale civico, Lugano, Suisse), Daniel SCHMAUSS (Faculté de science biomédicale, Lugano, Suisse), Luca GIOVANNACCI (Ospedale civico, Lugano, Suisse), Alessandro ROBALDO (Ospedale civico, Lugano, Suisse)

Buts de l'étude : Les solutions endovasculaires complexes ont élargi les options thérapeutiques pour les anévrismes complexes de l'aorte abdominale (AAAc), en particulier chez les patients âgés à haut risque. Cependant, ces techniques sont limitées par des contraintes anatomiques et des coûts, tandis que leur supériorité par rapport à la chirurgie ouverte reste discutable. Cette étude visait à comparer les résultats à court et moyen terme de la chirurgie ouverte pour les AAAc chez les patients âgés de 80 ans ou plus par rapport à ceux âgés de moins de 80 ans.

Matériel et méthodes : Une analyse rétrospective a été réalisée chez les patients opérés en ouvert d'un AAAc entre 2017 et 2022 dans deux centres vasculaires. Au total, 226 patients (âge médian 71 ans [EI : 66-80] ; 89 % d'hommes) ont été inclus, dont 74 âgés de 80 ans ou plus. Les critères d'évaluation principaux étaient la mortalité à 30 jours, les événements indésirables cardiovasculaires (EICV) et les réinterventions précoces. Les critères d'évaluation secondaires comprenaient la durée du séjour (DS), l'insuffisance rénale aiguë post-opératoire, la survie à moyen terme (≤ 5 ans) et les réinterventions liées à la chirurgie première. Un appariement par score de propension a été effectué.

Résultats : Sur les 1 087 patients examinés, 226 répondaient aux critères d'inclusion : 74 octogénaires et 152 patients de moins de 80 ans. La mortalité à 30 jours était significativement plus élevée chez les octogénaires (9,5 % contre 0,7 % ; $p < 0,001$), tout comme l'incidence des EICV (8,2 % contre 1,9 % ; $p = 0,026$). Les taux d'insuffisance rénale, la durée d'hospitalisation et les autres complications étaient comparables. La survie et le taux de réintervention étaient similaires entre les 2 groupes après 42.7 mois de suivi médian. L'analyse post appariement par score de propension a confirmé une mortalité précoce et des EICV plus élevés chez les octogénaires, mais une absence de différence significative à moyen terme.

Conclusion : Bien que les octogénaires subissant une réparation ouverte de l'aorte abdominale présentent une mortalité précoce et des complications cardiovasculaires accrues, leur survie à moyen terme et l'absence de réintervention sont comparables à celles des patients plus jeunes. Ces résultats suggèrent que l'âge seul ne devrait pas constituer une contre-indication à la réparation ouverte chez les individus sélectionnés de manière appropriée.

Résultats précoces et à long terme de la reconstruction aortique par allogreffe artérielle cryoconservée dans les infections aortiques et vertébrales concomitantes.

Louise KOSKAS (Sorbonne Université, Faculté de Santé, UFR de Médecine, Paris), **Wissam AZBABAY** (Université Paris Cité, Faculté de Santé, UFR de Médecine, Paris), Steeve DOIZI (Sorbonne Université, Service d'Urologie, AP-HP, Hôpital Tenon, Paris), Isabelle KOSKAS (Sorbonne Université, Service de Chirurgie Vasculaire et Endovasculaire, AP-HP, Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris), Joseph TOUMA (Henri Mondor University Hospital, Créteil), Thibault COUTURE (Sorbonne Université, AP-HP, Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris), Jean-Michel DAVAINÉ (Sorbonne Université, AP-HP, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris)

Buts de l'étude : Rapporter les résultats précoces et à long terme de la reconstruction aortique par allogreffe artérielle cryoconservée chez des patients présentant une infection concomitante aortique et vertébrale.

Matériel et méthodes : Tous les patients opérés pour une infection aortique thoracique ou abdominale associée à une spondylodiscite entre octobre 2004 et juillet 2024 dans deux hôpitaux français ont été inclus. Les critères de jugement comprenaient les taux de mortalité, les complications péri-opératoires, les réinterventions aortiques et les réinfections.

Résultats : 26 patients consécutifs ont été identifiés. Treize (50 %) présentaient une infection aorto-iliaque primaire, et 13 (50 %) une infection secondaire à des implants orthopédiques ou vasculaires. Un patient (4 %) présentait une fistule aorto-digestive. Les agents pathogènes les plus fréquents étaient *Escherichia coli* (n = 6, 23 %) et *Staphylococcus aureus* (n = 5, 19 %). Tous les patients ont été traités par chirurgie ouverte au moyen d'allogreffes artérielles cryoconservées. L'approche orthopédique a été conservatrice chez 9 patients (35%), et a consisté en un débridement osseux chez 14 patients (54%), et une arthrodeèse chez 6 patients (23%). Une greffe osseuse a été réalisée chez 10 patients (38%). La mortalité hospitalière était de 15 % (n = 4). La durée médiane de suivi était de 35,5 (4,5–85,4) mois. La mortalité globale toutes causes confondues atteignait 46 % (n = 12), le taux de réinfection était de 12 % (n = 3) après 4 (2,5–4) mois, et le taux de réintervention aortique de 19 % (n = 5) après 4,2 (1,8–14,6) mois.

Conclusion : La prise en charge des infections concomitantes de l'aorte et du rachis repose sur une stratégie combinée : antibiothérapie prolongée, reconstruction vasculaire et chirurgie vertébrale. La reconstruction in situ par allogreffe artérielle cryoconservée, associée à une prise en charge orthopédique, semble constituer une option thérapeutique viable et efficace. Nos résultats, issus de la plus grande cohorte rapportée à ce jour, montrent des résultats péri-opératoires comparables à ceux des infections isolées. Des études supplémentaires sont nécessaires pour affiner la compréhension et les stratégies thérapeutiques face à cette pathologie rare et complexe.

Impact de l'âge sur les résultats de la prise en charge endovasculaire des lésions occlusives aorto-iliaques sévères : résultats à moyen terme d'une étude monocentrique.

Jeanne ROCCHI (HCL, Hôpital Edouard Herriot, Lyon), **Marine BORDET** (HCL, Hôpital Edouard Herriot, Lyon), **Tiphaine MIASUMU** (HCL, Hôpital Edouard Herriot, Lyon), **Alexandre SEVAULT** (HCL, Hôpital Edouard Herriot, Lyon), **Nicolas MAUCHIEN** (HCL, Hôpital Edouard Herriot, Lyon), **Matthieu ARSICOT** (HCL, Hôpital Edouard Herriot, Lyon), **Antoine MILLION** (HCL, Hôpital Edouard Herriot, Lyon), **Nellie DELLA SCHIAVA** (HCL, Hôpital Edouard Herriot, Lyon)

Buts de l'étude : Le pontage aorto-iliaque a longtemps constitué le traitement de référence des lésions occlusives aorto-iliaques sévères, avec des résultats à long terme moins favorables chez les patients jeunes. L'essor des techniques endovasculaires permet désormais de traiter un nombre croissant de lésions complexes. L'objectif de cette étude était d'évaluer si l'impact défavorable de la jeunesse observé en chirurgie ouverte se retrouvait également après traitement endovasculaire.

Matériel et méthodes : Entre le 1^{er} janvier 2014 et le 31 décembre 2021, tous les patients ayant bénéficié d'un traitement endovasculaire ou hybride pour une lésion aorto-iliaque sévère (TASC II C ou D) ont été rétrospectivement inclus. Trois groupes d'âge ont été définis : <50 ans, 50–60 ans et >60 ans. Les critères analysés étaient les perméabilités primaire et secondaire et la survie.

Résultats : Parmi les 170 patients traités, 152 ont été inclus : 11 <50 ans, 41 entre 50–60 ans et 100 >60 ans. La population était fragile avec un score ASA médian de 3. La majorité présentait des lésions TASC D (<50 ans : 84,6 % ; 50–60 ans : 86 % ; >60 ans : 66 %), le plus souvent occlusives. Les patients étaient principalement traités pour ischémie d'effort. Les sujets les plus jeunes étaient plus fréquemment des femmes, tabagiques actifs, obèses et diagnostiqués à un stade d'ischémie critique. La survie à 3 ans semblait meilleure chez les <50 ans (90,9 %) que chez les 50–60 ans (84 %) et >60 ans (65,6 %). En revanche, la perméabilité primaire à 3 ans était moins favorable chez les plus jeunes (77,4 %) comparativement aux autres groupes (86,1 % et 84,5 %). La perméabilité secondaire restait élevée et comparable entre groupes (94,4 %, 96,9 % et 96,9 %).

Conclusion : Comme en chirurgie ouverte, les résultats endovasculaires apparaissent moins satisfaisants à moyen terme chez les patients jeunes. Une optimisation stricte du traitement médical et, lorsque possible, un report de l'intervention semblent indiqués dans cette population à risque. En cas de prise en charge endovasculaire, la bonne perméabilité secondaire observée souligne l'importance d'une surveillance étroite et d'une prise en charge interventionnelle précoce des resténoses.

Technique de ROMS modifiée : plus simple, moins irradiante.

Comlan BLITTI (CHU de Dijon, Dijon), Louise SCHULLER (CHU de Dijon, Dijon), Camil-Cassien BAMDE (CHU de Dijon, Dijon), Victoire DE SENEVILLE (CHU de Dijon, Dijon), Claire FAVIER (CHU de Dijon, Dijon), Éric STEINMETZ (CHU de Dijon, Dijon)

Buts de l'étude : Décrit pour la première fois en 2004, le ROMS (retrograd and open mesenteric stenting) est une technique largement utilisée dans la prise en charge de l'ischémie aiguë mésentérique. Cette approche hybride associe une laparotomie pour explorer le tube digestif, une recanalisation et un stenting de l'artère mésentérique supérieure (AMS) avec l'arceau de l'amplificateur de brillance de profil. Cette approche peut être difficile à réaliser du fait de l'encombrement du champ opératoire et conduit à une forte exposition aux radiations ionisantes. Nous avons modifié la technique ROMS pour stenter l'AMS en gardant l'arceau de face et en rapportons ici notre expérience.

Matériel et méthodes : Tous les patients traités par la technique de ROMS modifiée de Janvier 2015 à décembre 2024 dans notre centre ont été colligés. La technique consiste, après recanalisation de l'AMS, à monter autour du guide un ballon de 9 mm par 20 mm, à travers l'AMS jusque dans l'aorte, l'inflater, le retirer vers l'AMS, identifier l'ostium de l'AMS par la zone où il se bloque puis à positionner l'extrémité proximale du stent (choisi par sizing à partir des reconstructions d'angioscanner) 5 mm en amont de ce repère. Le succès technique, la morbi-mortalité péri-opératoire, la perméabilité primaire et secondaire ont été analysés.

Résultats : Le succès technique est de 90.5% (19/21). Dans 2 cas, la sténose de l'AMS n'a pas été franchie, avec l'arceau de face puis de profil et un pontage ilio-mésentérique a été réalisé.

L'âge médian des patients était de 70 ans avec 73.7% de sexe masculin.

La durée opératoire médiane a été de 123 minutes (IQ 115, 157), la durée médiane de scopie de 180 secondes (IQ 122,300), la dose médiane de radiation de 520 cGy/cm³ (IQ 446, 555) pour un volume médian de produit de contraste de 25ml (IQ 24, 32).

Au cours d'un suivi médian de 16 mois (IQ 5, 22), on dénombre 4 thromboses du stent de l'AMS avec 3 reprises chirurgicales dont un décédé dans les suites et un asymptomatique non repris. Aucune angioplastie intra-stent n'a été nécessaire pour en maintenir la perméabilité. Les perméabilités primaire et secondaire à 1 an ont été de 82.1% et de 93.3%.

Conclusion : La technique ROMS modifiée apporte sécurité et efficacité, diminue l'exposition aux radiations ionisantes (en taux et en durée) et la quantité de produit de contraste injecté. Notre étude doit être renforcée par une validation externe.

Succès technique et clinique du stenting mésentérique rétrograde par voie ouverte (technique ROMS) dans l'ischémie mésentérique : l'importance d'un protocole de prise en charge pluridisciplinaire dédié.

Arielle BELLISSARD (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg), **Fatema ALHAMMADI** (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg), **Manon RUHLMANN** (GEPROMED, Strasbourg), **Lucille TREIL** (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg), **Salomé KUNTZ** (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg), **Anne LEJAY** (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg), **Nabil CHAKFE** (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg)

Buts de l'étude : L'ischémie mésentérique (IM) est une affection critique associée à des taux élevés de morbidité et de mortalité. L'objectif de cette étude était d'évaluer les résultats du stenting mésentérique rétrograde par voie ouverte (Retrograde Open Mesenteric Stenting; ROMS) dans la prise en charge de l'IM, avant et après la mise en place d'un protocole multidisciplinaire de prise en charge chirurgicale.

Matériel et méthodes : Toutes les interventions chirurgicales réalisées pour une IM entre novembre 2016 et décembre 2023 ont été examinées de manière rétrospective afin d'identifier les procédures ROMS. Deux groupes ont été définis suite à l'implémentation d'un protocole multidisciplinaire en 2021 : pré-protocole (PreP) et post-protocole (PostP). Les résultats ont été comparés entre les deux groupes. Le critère principal était la survie globale. Les critères secondaires incluaient le succès technique, la mortalité liée à l'IM, la morbidité post-opératoire, l'absence de réintervention, la resténose intrastent et la perméabilité primaire.

Résultats : Parmi les 156 patients opérés pour une IM (112 PreP et 44 PostP), 21 ROMS ont été réalisés (13 PreP et 8 PostP). La fréquence de réalisation de ROMS était similaire entre les groupes. Le succès technique du ROMS était de 86 %. La survie médiane était de 6,3 mois (IQR 0,3 – 22,2). La survie à un an était de 45,6 % (IC 95 % : 28,1 – 73,9). La mortalité liée à l'IM à un an était de 45,3 % (IC 95 % : 17,4 – 63,8). Dix-huit patients (86 %) ont présenté des complications à un an. Les taux d'absence de réintervention, de resténose intrastent et de perméabilité primaire à un an étaient respectivement de 72,6 % (IC 95 % : 52,4 – 100,0), 52,7 % (IC 95 % : 11,6 – 74,7) et 52,8 % (IC 95 % : 29,3 – 94,9).

La survie à un an était significativement meilleure dans le groupe PostP que dans le groupe PreP (87,5 % [IC 95 % : 67,3 – 100,0] contre 23,1 % [IC 95 % : 8,6 – 62,3] ; $p = 0,013$). La mortalité liée à l'IM et les morbidités post-opératoires étaient également plus faibles dans le groupe PostP ($p = 0,041$ et $p = 0,017$, respectivement). Il n'y avait pas de différence entre les groupes en termes de succès technique, réintervention, resténose intrastent et perméabilité.

Conclusion : Le ROMS constitue un traitement efficace de l'IM, avec des taux de mortalité acceptables. La collaboration interdisciplinaire et les protocoles dédiés sont essentiels pour une prise en charge optimale.

Le préconditionnement ischémique prévient la dysfonction vasculaire rénale dans un modèle murin de clampage aortique supra-cœliaque.

Myriam CHEREL (CHU Charles-Nicolle, Rouen), **Georges GHORAYEB** (CHU Charles-Nicolle, Rouen), **Mickaël PALMIER** (CHU Charles-Nicolle, Rouen), **Saida AZHAR** (Inserm U1096, Rouen), **Jérémy BELLIEEN** (Inserm U1096, Rouen), **Didier PLISSONNIER** (CHU Charles-Nicolle, Rouen)

Buts de l'étude : La chirurgie des anévrismes aortiques supra-rénaux est grevée d'un taux d'insuffisance rénale aiguë (IRA) de 30 %, en particulier du fait du clampage aortique supra-cœliaque. Notre hypothèse est que l'atteinte vasculaire endothéliale provoquée par l'ischémie-reperfusion (I/R) du rein est à l'origine des phénomènes inflammatoires aboutissant à une dysfonction rénale. Le préconditionnement ischémique (PCI) a été démontré très protecteur des effets délétères des phénomènes d'I/R en particulier au niveau coronaire. Objectif : Mettre au point un modèle expérimental d'agression ischémique rénale et tester l'effet d'un PCI aortique pour prévenir une dysfonction rénale.

Matériel et méthodes : Trois groupes de 10 rats ont été constitués avec un sacrifice à 3h : (A) contrôle sans clampage, (B) clampage 40 min, (C) PCI (6x 1 min/ 1 min) + clampage 40 min. La dysfonction du rein a été évaluée par le dosage des cytokines tissulaires intra-rénales (RT-qPCR), la biochimie rénale plasmatique (urée, créatinine, BUN). La dysfonction vasculaire endothéliale du rein était explorée d'une part par la voie du glycocalyx (Western blot : Heparan Sulfate (HS), activité héparanase (AH) et Syndecan1 (Sdc1)) et d'autre part ex-vivo sur artères de 2e division au myographe de Mulvany. Les résultats ont été analysés selon un test ANOVA ou Kruskal-Wallis selon leurs paramètres de distribution (seuil $p < .05$).

Résultats : À 3 heures de reperfusion, le clampage supra-cœliaque (groupes B et C) entraînait une IRA ($p < .002$), une augmentation des cytokines intra-rénales (MCP1, IL1b, IL6 $p < .001$; TNFa NS), une acidose métabolique, une hyperchlorémie, une hypocalcémie et une hyperlactatémie ($p = .015$). Sur le plan vasculaire, le clampage (B et C) entraînait une augmentation des produits du glycocalyx spécifiques de l'endothélium (Sdc1 $p < .02$; HS $p < .04$; AH NS). Au Mulvany, ex vivo, le clampage (B) provoquait une forte dysfonction endothéliale artérielle par rapport aux témoins ($p < .0001$) (A). Le PCI (C) permettait une protection contre la dysfonction endothéliale rénale ($p < .001$), mais ne protégeait pas de l'IRA mesurée à 3 heures de reperfusion.

Conclusion : Cette approche expérimentale permet d'étudier l'agression rénale sur son versant vasculaire et son versant fonctionnel parenchymateux. L'effet du PCI sur l'IRA nécessite une étude à un temps plus tardif (24 et 48 h).

Nouvelle méthode de cathétérisme du jambage controlatéral des endoprothèses aortiques : impact sur la radiation ?

Nicolas LOUIS (Clinique les Nouvelles Franciscaines, Nîmes), Yann GOUEFFIC (Hôpital Paris Saint Joseph, Paris), Jean-Marc PARMENTIER (Clinique les Nouvelles Franciscaines, Nîmes), Éric STEINMETZ (CHU François Mitterrand, Dijon), Camil-Cassien BAMDÉ (CHU François Mitterrand, Dijon)

Buts de l'étude : De nos jours, l'implantation des endoprothèses aortiques (EVAR) est standardisée. L'apport de la fusion d'image ainsi que le paramétrage des modalités de radiation ont permis de réduire la dosimétrie au cours de ces procédures. Le seul point technique pouvant être amélioré est le cathétérisme du jambage controlatéral, qui peut s'avérer complexe dans certaines configurations anatomiques, allongeant drastiquement le temps de procédure. Nous avons mis au point une technique permettant de s'affranchir de toutes les contraintes anatomiques.

Matériel et méthodes : Nous avons réalisé une étude rétrospective monocentrique de juin 2023 à 2025, portant sur 51 patients traités consécutivement avec le même type d'endoprothèse pour un anévrisme de l'aorte sous-rénale dans une salle hybride avec fusion d'image systématique. Le temps de cathétérisme du jambage controlatéral, la dose (mGy) et le PDS (Produit Dose-Surface, Gy·cm²) ont été analysés. Les données ont été comparées aux niveaux de référence nationaux publiés par C2i Santé en 2022 pour les procédures EVAR en salle hybride.

Résultats : Sur les 51 procédures analysées, le temps médian de cathétérisme du jambage controlatéral était de 21 secondes [IQR : 14-28] (extrêmes : 3-72). La dose médiane (Kerma) était de 110 mGy [IQR : 88-170] (extrêmes : 38-347). Le PDS total médian était de 11,3 Gy·cm² [IQR : 9,0-16,7] (extrêmes : 2,7-35,7). En comparaison avec les données de référence nationales C2i Santé 2022 pour les EVAR en salle hybride (PDS médian national : 77 Gy·cm², 75e centile : 129 Gy·cm²), le PDS de notre série était significativement inférieur (réduction de 85 %, $p < 0,001$).

Conclusion : Cette nouvelle technique de cathétérisme du jambage controlatéral permet un cathétérisme rapide et reproductible, indépendant des contraintes anatomiques (tortuosité iliaque, angulation du collet). Elle pourrait contribuer à réduire l'irradiation globale des procédures EVAR. Des études comparatives prospectives seraient nécessaires pour confirmer ces résultats préliminaires.

Endoprothèses aorto-bi-iliaque Zenith Alpha® : facteurs prédictifs de thrombose de jambage, étude rétrospective monocentrique.

Louis HOUZE DE L'AULNOIT (CHU Amiens-Picardie, Amiens), **Simon ROISIN** (CHU Amiens-Picardie, Amiens), Adriane MAGE (CHU Amiens-Picardie, Amiens), Florent BRIFFA (CHU Amiens-Picardie, Amiens), Marie Albane BENSUSSAN ((CHU Amiens-Picardie, Amiens), Thierry REIX (CHU Amiens-Picardie, Amiens)

Buts de l'étude : L'occlusion d'un jambage après EVAR constitue une complication rare mais potentiellement grave, pouvant se manifester par une claudication, des douleurs de repos ou une ischémie aiguë. Plusieurs travaux ont évoqué l'influence du type de jambage sur la perméabilité iliaque. L'objectif de cette étude était d'identifier des facteurs associés à la survenue d'une thrombose ou d'une sténose ≥ 50 % des jambages des endoprothèses Zenith Alpha®.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique incluant tous les patients traités entre 2017 et 2024 par endoprothèse aorto-bi-iliaque Zenith Alpha® (Cook Medical). Les données cliniques, morphologiques (analyse Endosize®), peropératoires et scanographiques postopératoires ont été recueillies. Le critère principal était la survenue d'un événement thrombotique sur un jambage. Une analyse univariée a été réalisée.

Résultats : Parmi 163 patients (326 jambages), 24 événements thrombotiques ont été identifiés (7,4 %), touchant 18 patients. Le suivi médian était de 28 mois (IQR 16,5–51,5) et le délai moyen de survenue était de $21,5 \pm 23,9$ mois. Aucune comorbidité, donnée démographique, caractéristique anatomique majeure ou variable peropératoire n'était associée à l'événement. En postopératoire, une compression du jambage était retrouvée plus fréquemment dans le groupe événement (12 % vs 0,8 %, $p < 0,01$). Parmi les patients symptomatiques, 77 % ont bénéficié d'un traitement endovasculaire par thrombectomie mécanique Rotarex® associée à la pose d'un nouveau jambage ; 23 % ont été traités par chirurgie conventionnelle.

Conclusion : Dans cette cohorte traitée exclusivement par des dispositifs CookMedical®, tous les événements thrombotiques survenaient avec les jambages ZISL, suggérant un rôle déterminant du type de dispositif dans la perméabilité iliaque après EVAR. Ces résultats, bien que limités par le faible effectif, renforcent l'importance d'un suivi scanographique rigoureux et ont conduit à privilégier l'utilisation des jambages ZSLE dans notre pratique. Des études prospectives multicentriques sont nécessaires pour confirmer ces observations.

Résultats à long terme après réparation endovasculaire versus chirurgie ouverte des anévrismes inflammatoires de l'aorte abdominale (AIAA) : Étude nationale issue du SNDS.

Loubna DARI (CHU de Bordeaux, Hôpital Saint Andre, Bordeaux), **Alexandre CATHERINEAU** (unité INSEM U1219, Team AHead – Pharmacoepepi & beyond, Bordeaux), **Xavier BERARD** (CHU de Bordeaux, Bordeaux), **Éric DUCASSE** (CHU de Bordeaux, Bordeaux), **Caroline CARADU** (CHU de Bordeaux, Bordeaux), **Julien BEZIN** (unité INSEM U1219, Team AHead – Pharmacoepepi & beyond, Bordeaux)

Buts de l'étude : Les anévrismes inflammatoires de l'aorte abdominale (AIAA) sont rares et caractérisés par une fibrose rétropéritonéale. Les données guidant la prise en charge restent limitées. Une revue récente suggère moins de complications précoces après réparation endovasculaire (EVAR) comparée à la chirurgie ouverte, mais davantage d'événements tardifs liés à la fibrose rétropéritonéale. Les données populationnelles robustes font défaut. L'objectif de cette étude est de comparer les complications tardives liées à la fibrose après EVAR versus chirurgie ouverte pour les AIAA.

Matériel et méthodes : Nous avons mené une étude de cohorte nationale dans le Système National des Données de Santé (SNDS) selon un cadre d'émulation d'essai. Les adultes présentant un premier diagnostic d'AIAA non infectieux, traités par EVAR ou chirurgie ouverte entre 2010 et 2020, ont été inclus et suivis jusqu'en décembre 2023. Le critère de jugement principal était la survenue de complications tardives liées à la fibrose rétropéritonéale (compression urétérale, ischémie aiguë de membre ou réintervention ≥ 1 an après la réparation). Les critères de jugement secondaires étaient les complications précoces (complication peropératoire ou mortalité péri-opératoire) et la mortalité toutes causes. Une pondération par score de propension (IPTW) a été utilisée. Les événements tardifs ont été analysés par un modèle de Fine–Gray, les complications précoces par régression logistique, et la mortalité par modèle de Cox.

Résultats : Parmi 714 patients (âge médian 72 ans ; 15 % de femmes), 396 ont bénéficié d'une EVAR et 318 d'une chirurgie ouverte. Les complications tardives sont survenues chez 104 patients du groupe EVAR et 58 du groupe chirurgie ouverte. L'EVAR était associé à un risque plus élevé de complications tardives (HR 1,50 ; IC95 % 1,09–2,07). Les complications précoces ne différaient pas de manière significative (OR 1,31 ; IC95 % 0,85–2,03), tout comme la mortalité toutes causes (HR 1,15 ; IC95 % 0,85–1,56).

Conclusion : Dans cette cohorte nationale, la prise en charge des AIAA par EVAR était associée à davantage de complications tardives liées à la fibrose rétropéritonéale que la chirurgie ouverte, sans différence significative sur les résultats précoces et la mortalité globale. Ces résultats apportent des données robustes en vie réelle et peuvent guider le choix thérapeutique pour les AIAA.

Résultats multicentriques à moyen terme des anévrismorrhaphies réalisées pour enduite de type 2.

Thibaut BOISROUX (CHU Toulouse Rangueil, Toulouse), **Simon ROISIN** (CHU Amiens, Amiens), **Jade HOLLIER - BEN TURKIA** (CHU Rennes, Rennes), **Adrien KALADJI** (CHU Rennes, Rennes), **Thierry REIX** (CHU Amiens, Amiens), **Xavier CHAUFOUR** (CHU Toulouse Rangueil, Toulouse), **Aurélien HOSTALRICH** (CHU Toulouse Rangueil, Toulouse)

Buts de l'étude : Les endofuites de type 2 (EF2) après exclusion endovasculaire d'un anévrisme de l'aorte abdominale sous-rénale (EVAR) représentent la complication la plus fréquente du suivi post-opératoire. Bien que généralement à faible débit, certaines EF2 entraînent une croissance du sac anévrysmal et peuvent nécessiter un traitement chirurgical après échec des options endovasculaires. L'anévrismorrhaphie, réalisée sans clampage aortique, constitue alors une alternative thérapeutique intéressante dont les résultats doivent être précisés.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude multicentrique rétrospective, incluant tous les patients pris en charge par anévrismorrhaphie pour croissance du sac anévrysmal due à une EF2 de janvier 2011 à juillet 2025. L'intervention consistait en une mise à plat du sac avec ligature des artères refluentes, sans clampage aortique. L'efficacité du traitement était définie comme l'absence d'endofuite et la rétraction du sac sur le scanner post opératoire. Les données de morbi-mortalité post opératoire ont été recueillies. Le suivi a été réalisé par un angioscanner avec une évaluation de la survie et des réinterventions selon la méthode de Kaplan Meier.

Résultats : 49 patients ont été inclus, d'un âge médian de 75 ans [69 – 82]. Le délai de conversion médian est de 35 mois [20-48,75], avec 67% par laparotomie et 33% par lombotomie. 25 % des patients ont déjà eu au moins une tentative d'embolisation de ces endofuites de type 2. La mortalité à 30 jours compte 1 décès lié à un AVC (2 %). Les complications postopératoires incluent une reprise chirurgicale précoce dans 4 cas (8,2 %) : deux hématomes de la voie d'abord (4,1 %), une éviscération (2 %) et un cas de cause indéterminée (2 %). La morbidité retrouve 6 % de pneumopathies non graves, aucune complication cardiologique, neurologique ou dialyse induite. Le traitement est efficace dans 96% des cas, et persistant au long cours. Au cours d'un suivi médian de 14 mois [2-29], 2 patients ont présenté une nouvelle majoration du sac, correspondant à un taux de récurrence très faible (4 %).

Conclusion : Ces résultats confirment l'efficacité et la sécurité de l'anévrismorrhaphie dans la prise en charge des EF2, avec une morbi-mortalité très faible et un excellent contrôle de la croissance du sac anévrysmal. C'est une technique intéressante car elle permet de traiter les EF2 avec croissance du sac, avant une éventuelle évolution des zones d'ancrages, complexifiant fortement la prise en charge.

Etude expérimentale des lacets de réduction de calibre postérieur pour les endoprothèses fenêtrées homemade.

Jennifer CANONGE (Hôpital Henri Mondor, Créteil), **Joseph TOUMA** (Hôpital Henri Mondor, Créteil), **Pascal DESGRANGES** (Hôpital Henri Mondor, Créteil), **Frédéric HEIM** (Laboratoire de physique et mécanique textile, ENSISA, Mulhouse), **Jérémy JAYET** (Centre cardiologique Nord, Saint-Denis), **Frédéric COCHENNEC** (Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris)

Buts de l'étude : Les lacets de réduction de calibre postérieur (LRCP) sont réalisés lors de la confection d'endoprothèses fenêtrées « homemade » afin de contenir l'endoprothèse pour faciliter la rotation et la navigation entre celle-ci et l'aorte. En 2010, ils sont décrits par Oderich et al par la rétraction de 6 barres de stents. Leur impact sur le diamètre de l'endoprothèse et l'orientation des fenêtres est mal connu. L'objectif de cette étude était de déterminer l'impact des LRCP sur le diamètre et la rotation des fenêtres.

Matériel et méthodes : Des LRCP étaient créés selon la technique décrite par Oderich et al sur une gamme d'endoprothèse Cook TX2 (Cook Medical, Bloomington, IN, E-U) (24 à 40mm de diamètre). Des repaires étaient réalisés pour symboliser des fenêtres à 90°, 180° et 270°. Des cadrans horaires ont été créés pour la manipulation. Ils étaient imprimés sur support rigide avec au centre un orifice de diamètre équivalent à chaque prothèse permettant une précision à 2,5 degrés près.

Des LRCP, contraignant 2, 4 puis 6 barres de stent, de chaque côté du guide, ont été créés à chaque étage de stent. Les mesures de diamètre étaient prises avant et après création des LRCP à l'aide d'un pied à coulisse numérique. Une moyenne entre le diamètre antéro-postérieur et latéral était faite. Les déviations horaires postérieures étaient mesurées à l'aide des cadrans horaires.

Résultats : Neuf échantillons d'endoprothèses ont été utilisées. Les tests ont été répétés trois fois sur chaque échantillon. Il était observé une diminution de diamètre de 0 à 5% après contrainte de 2 barres de stents, de 15 à 20% pour 4 barres de stents et de 30 à 40% pour 6 barres de stents. Concernant la déviation horaire de la fenêtre, il était observé une déviation postérieure de 0 à 5 degrés avec contrainte de 2 barres de stent, de 15 à 20 degrés avec 4 barres de stent et de 40 à 50 degrés avec 6 barres de stent. Les réductions de diamètre et les déviations horaires étaient homogènes peu importe le diamètre initial de l'endoprothèse. Les différences étaient statistiquement significatives entre chaque groupe.

Conclusion : Des effets homogènes étaient observés, selon le nombre de barre de stent contraintes, peu importe le diamètre de l'endoprothèse, à la fois sur la réduction de calibre et l'orientation des fenêtres. Cette étude expérimentale a permis de mieux évaluer l'effet des LRCP afin d'aider à la planification des endoprothèses « homemade »

Factors associated with MAE after F/BEVAR.

Erol LERISSON (CHU de Lille, Lille), **Thomas MESNARD** (CHU de Lille, Lille), **Mouhamed MOUSSA** (CHU de Lille, Lille), **Benjamin O PATTERSON** (University Hospital Southampton, UK), **Stephan HAULON** (Hôpital Marie-Lannelongue, Le Plessis-Robinson), **Jonathan SOBOCINSKI** (CHU de Lille, Lille)

Buts de l'étude : Routine postoperative admission to the intensive care unit (ICU) is often advocated following fenestrated and/or branched endovascular repair (F/B-EVAR) of complex abdominal (CAAA) and thoraco-abdominal aneurysms (TAAAs). Given limited ICU resources, identifying predictors of major adverse events (MAE) is crucial for optimal resource allocation.

Matériel et méthodes : Medical history, intraoperative and postoperative data of consecutive patients who underwent elective F/B-EVAR to treat CAAAs and TAAAs (December 2012–May 2020) were retrospectively analysed. Patients were divided into three groups based on aneurysm extent: CAAA, type 4 TAAA (TAAA4) and type 1-3 TAAA (TAAA1-3). MAEs were defined according to current SVS reporting standards. The primary endpoint was 30-day MAE with risks factor assessed using a least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) regression model.

Résultats : In total, 439 patients (129 CAAAs, 193 TAAA4, and 117 TAAA1-3) with 1718 target arteries were included, with 379 patients (86%) having at least four vessels incorporated. The primary technical success rate was 96%, mean surgical time was 185 (± 68) minutes. Overall MAE incidence was 9.8% (n=43) including a 30-day mortality rate of 3.6% (n=16). 75% of MAEs occurred within 48 hours after surgery. Grade 3 spinal cord ischemia occurred in 1.6%, significantly higher in patients with TAAA1-3 (4.3%, p=.023). Renal failure was the most common MAE (4.8%). The 30-day reintervention rate was 8.2% (stent graft-related: 2.7% ; access-related: 3.4%). LASSO regression model revealed female sex, total fluoroscopy time, unplanned additional procedures (UAPs), Norephedrine use, ASA score, packed red-blood cells transfusion as independent factors associated with MAEs. AUC of our model was 0,78 (IC95 % 0,69–0,85)

Conclusion : In the immediate postoperative period, 10% of patients undergoing F/B-EVAR experiences MAEs. Female sex, total fluoroscopy time, UAPs, Norephedrine use, ASA score and packed red-blood cells transfusion predicted MAEs regardless of aneurysm extent. Selected low-risk patients undergoing straightforward procedures could undergo postoperative monitoring in standard wards if they are relatively fit and surgery is uncomplicated.

Endoprothèses branchées iliaques : analyse des zones d'étanchéité et impact sur les résultats à moyen terme.

Maïna BROSSARD-CORBE (Hôpital Ambroise Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), Jérémie JAYET (Hôpital Ambroise Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), Lucie MERCIER (Hôpital Ambroise Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), Isabelle JAVERLIAT (Hôpital Ambroise Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), Marc COGGIA (Hôpital Ambroise Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), Raphaël COSCAS (Hôpital Ambroise Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt)

Buts de l'étude : La prise en charge endovasculaire des anévrismes aorto-iliaques et iliaques primitifs a évolué depuis l'introduction des endoprothèses branchées iliaques permettant de préserver le flux vers l'iliaque interne et réduire les complications pelviennes ischémiques. Toutefois, la durabilité à moyen terme demeure conditionnée par la qualité des zones d'étanchéité proximales et distales, dont l'influence reste encore insuffisamment étudiée. Les objectifs de cette étude étaient d'évaluer les résultats techniques et cliniques à moyen terme des endoprothèses branchées iliaques, en analysant spécifiquement les facteurs déterminants des complications sur les zones d'étanchéité proximales et distales.

Matériel et méthodes : Étude rétrospective monocentrique incluant tous les patients ayant bénéficié d'une implantation de dispositif branché iliaque (ZBIS Cook ou IBE Gore) entre janvier 2014 et juin 2025. Les données démographiques, anatomiques, péri-opératoires et de suivi ont été recueillies. Les critères principaux incluaient le succès technique (absence de complication d'accès, de défaut de déploiement ou d'endofuite de type I/III persistante à 30 jours), la survenue d'instabilité de la branche iliaque interne (endofuite de type Ic/III, sténose, kink ou occlusion), et la nécessité de réintervention secondaire. Les estimations de survie ont été réalisées par la méthode de Kaplan-Meier.

Résultats : 75 dispositifs ont été implantés chez 69 patients (âge médian 73 ans ; 100 % hommes). Un anévrisme iliaque primitif isolé représentait 32 % des indications, et un anévrisme aorto-iliaque 54%. Le succès technique initial était de 96% et aucune mortalité à 30 jours n'a été observée. Le taux de complications majeures était de 13%, sans séquelle. Le suivi médian était de 15,1 mois. La survie globale était estimée à 97% à 6 mois, 90% à 12 mois et 84% à 24 mois. La survie sans endofuite de type Ic était de 95% à 24 mois, et la survie sans endofuite de type III de 94% à 24 mois. Une seule occlusion et trois sténoses asymptomatiques de la branche hypogastrique ont été observées, aboutissant à une survie sans occlusion/sténose de 93% à 24 mois. La survie sans instabilité de la branche était de 86% à 12 mois et 82% à 24 mois. La survie sans réintervention liée à la branche atteignait 92% à 24 mois. Sur la zone d'étanchéité distale iliaque interne, un diamètre de l'extension iliaque interne ≤ 10 mm était associé à une survie sans sténose/occlusion plus faible. L'implantation de plus de deux extensions distales augmentait significativement la fréquence d'instabilité de la branche. Le type de stent (auto-expansible versus sur ballon) n'était pas associé à un taux d'instabilité ni de réintervention plus élevés. Un ancrage dans une branche de division suggère davantage d'évènements occlusifs, bien que le plus souvent asymptomatiques (27 % vs 10 %), sans réintervention. Chez les patients traités pour un anévrisme iliaque isolé, les résultats observés avec une implantation de dispositif branché iliaque sans module aortique suggèrent la faisabilité et la sécurité de cette stratégie au niveau de la zone d'étanchéité proximale iliaque primitive.

Conclusion : Les endoprothèses branchées iliaques présentent une excellente sécurité péri-opératoire et une durabilité satisfaisante à moyen terme, avec un faible taux de réintervention et une préservation efficace du flux hypogastrique. La stabilité de la branche apparaît principalement conditionnée par la qualité de la zone d'étanchéité distale, notamment le diamètre de l'artère iliaque interne et la possibilité d'ancrage dans le tronc principal.

Facteurs prédictifs d'instabilité des vaisseaux cibles après traitement par endoprothèses aortiques fenêtrées.

William AULARD-DORCHE (Institut Coeur Poumon, CHU de Lille, Lille), **Thomas MESNARD** (Institut Coeur Poumon, CHU de Lille, Lille), **Maxime LEBAZ** (Hôpital européen Georges Pompidou, Paris), **Stephan HAULON** (Hôpital Marie-Lannelongue, Paris), **Richard AZZAOU** (Institut Coeur Poumon, CHU de Lille, Lille), **Jonathan SOBOCINSKI** (Institut Coeur Poumon, CHU de Lille, Lille)

Buts de l'étude : Évaluation de l'instabilité des vaisseaux cibles (IVC) après réparation aortique endovasculaire fenêtrée (FEVAR) et analyse des facteurs associés à leur survenue.

Matériel et méthodes : Étude rétrospective monocentrique incluant tous les patients traités par endoprothèse (EDP) sur mesure fenêtrée et/ou branchée pour anévrisme aortique complexe ou thoraco-abdominal au CHU de Lille entre 2010 et 2024. Les patients traités par une EDP comprenant uniquement des branches étaient exclus. Une IVC était définie comme toute réintervention sur un vaisseau cible pour occlusion, sténose, fracture de stent ou endofuite et ont été analysées par courbes de Kaplan-Meier. L'association entre IVC et les paramètres morphologiques des artères cibles comprenant à son ostium : diamètre, angulation, orientation horaire, ainsi que la distance entre la fenêtrée et l'ostium du vaisseau (gap distance) évaluée sur le scanner postopératoire et le type de stent de connexion a été étudiée par modèles de Cox multivariés. Une analyse spécifique des sous-catégories d'événements (sténose, thrombose, fracture) a également été réalisée.

Résultats : Au total, 796 patients et 2 548 vaisseaux cibles (439 troncs coéliquas (TC), 665 artères mésentériques supérieures (AMS), 719 artères rénales droites (ARD), 725 artères rénales gauches (ARG)) ont été analysés. Le taux global d'IVC était de 8,5% après un suivi médian de 36 ± 35 mois. La survie sans instabilité était de 98% à 1 an, 90% à 5 ans et 75 % à 10 ans. L'AMS était le vaisseau cible le plus exposé à une IVC (10%) au cours du suivi, et ayant la survie sans instabilité la plus faible avec 70% à 5 ans et 60% à 10 ans. Le gap distance (HR = 1,07 ; IC95% [1,05-1,09] ; $p < 0,001$) et l'angulation (HR = 1,01 ; IC95% [1,00-1,02] ; $p = 0,049$) étaient associés à la survenue d'une IVC. La survie sans sténose/occlusion/fracture était de 90 % et 85 % à 5 et 10 ans. Un diamètre croissant de l'artère cible (HR = 0,70 (par mm d'incrément ; IC95% [0,53-0,93] ; $p = 0,014$), le TC (HR = 0,45 ; IC95% [0,22-0,92] ; $p = 0,030$) et l'ARG (HR = 0,32 ; IC95% [0,15-0,71] ; $p = 0,005$) étaient associés à une réduction du risque de sténose/occlusion/fracture.

Conclusion : L'instabilité des vaisseaux cibles après FEVAR représente une cause importante de réintervention. Le gap distance et l'angulation sont les facteurs les plus fréquemment associés à leur survenue. La survenue d'une sténose, thrombose ou fracture du stent de connexion est favorisée par le diamètre et le type d'artère cible.

Étude comparative des endofuites de type II après endoprothèse aorto bi-iliaque versus endoprothèse fenêtrée.

Romain LEPILLIET (Hôpital de la Timone, Marseille), **Alexandre ROSSILLON** (Hôpital de la Timone, Marseille), **Nicolas MASSAD** (Hôpital de la Timone, Marseille), **Floriane LEFEBVRE** (Hôpital de la Timone, Marseille), **Robin SAGNET** (Hôpital de la Timone, Marseille), **Marine GAUDRY** (Hôpital de la Timone, Marseille), **Pierre-Edouard MAGNAN** (Hôpital de la Timone, Marseille), **Michel BARTOLI** (Hôpital de la Timone, Marseille)

Buts de l'étude : Les endofuites de type II (EF2) constituent la complication la plus fréquente après réparation endovasculaire des anévrismes de l'aorte abdominale. Leur évolution reste imprévisible : si certaines régressent spontanément, d'autres persistent et s'associent à une expansion du sac, exposant à un risque de rupture et de réintervention. L'objectif de cette étude était de comparer l'histoire naturelle et le pronostic des endofuites de type II selon le type de réparation endovasculaire (EVAR vs FEVAR pour anévrismes complexes) et d'identifier les facteurs de risque d'augmentation du sac anévrisimal.

Matériel et méthodes : Étude rétrospective monocentrique menée entre 1999 et 2024, incluant 115 patients porteurs d'une EF2 diagnostiquée au cours du suivi (34 FEVAR, 81 EVAR). Les caractéristiques anatomiques préopératoires, ainsi que les données peropératoires et évolutives, ont été systématiquement analysées. Le critère principal était l'expansion du sac anévrisimal (diamètre maximal ≥ 5 mm). Les critères secondaires incluaient la dynamique du sac, la nécessité de procédures secondaires (PS) et la survie globale. La survie sans augmentation du sac anévrisimal, la survie sans PS pour EF2 et la survie globale ont été estimées selon la méthode de Kaplan–Meier. Les facteurs de risque d'expansion de sac anévrisimal ont été étudiés par des analyses univariées et multivariées.

Résultats : La prévalence des EF2 était de 18 % chez les patients traités par FEVAR, contre 22 % chez ceux traités par EVAR. La persistance à 12 mois concernait 68 % et 77 % des patients respectivement ($p=0,36$). Une tendance à une expansion plus fréquente du sac a été observée après FEVAR (52,9 % vs 33,3 % ; $p = 0,08$), avec une survie sans augmentation significativement plus courte (37 vs 61 mois ; $p = 0,003$). La survie sans PS spécifique aux EF2 tendait également à être réduite après FEVAR (49 vs 74 mois ; $p=0,061$). En analyse multivariée, la persistance d'une EF2 à 12 mois était un facteur indépendamment associé à l'expansion du sac anévrisimal (OR 4.8 ; IC 95 % [1.17–19.8] ; $p=0.03$), tandis que la présence de thrombus anévrisimal montrait une tendance protectrice (OR 0.3 ; IC 95 % [0.07–1] ; $p=0.06$). Enfin, la survie globale estimée à 3 et 5 ans ne différait pas significativement entre les patients traités par EVAR vs FEVAR (82 % et 74 % vs 89 % et 71 % ; $p=0.41$).

Conclusion : Les endofuites de type II restent fréquentes après EVAR comme après FEVAR, mais leur impact apparaît plus marqué après FEVAR, avec une croissance du sac anévrisimal plus rapide et une tendance à davantage de réinterventions. La persistance au-delà de 12 mois constitue un marqueur péjoratif, tandis que la présence de thrombus anévrisimal pourrait jouer un rôle protecteur. Ces résultats plaident en faveur d'une surveillance radiologique rigoureuse prolongée et suggèrent qu'une stratégie plus proactive pourrait être envisagée lors du suivi des réparations complexes.

Résultats à 24 mois des endoprothèse fenêtrées/branchées chez les patients ≤ 65 ans.

Emilien VAN WEYDEVELT (CHU de Rennes, Rennes), **Ziyad ALRAJHI** (CHU de Nantes, Nantes), **Blandine SAUDREAU** (CHU de Rennes, Rennes), **Blandine MAUREL** (CHU de Nantes, Nantes), **Adrien KALADJI** (CHU de Rennes, Rennes)

Buts de l'étude : Les endoprothèses fenêtrées et branchées (F/BEVAR) dans le traitement des anévrysmes complexes de l'aorte abdominale (CAAA) et thoraco-abdominale (ATAA) connaissent un essor croissant en raison de leur caractère mini-invasif comparativement à la chirurgie conventionnelle. Cependant, les données concernant les patients jeunes restent limitées. L'objectif de cette étude était de rapporter les résultats à 24 mois chez les patients ≤ 65 ans opérés par F/BEVAR.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une cohorte rétrospective bicentrique incluant l'ensemble des patients traités pour CAAA ou ATAA par F/BEVAR entre 2017 et 2023 aux CHU de Nantes et de Rennes. Les données pré-, per- et postopératoires ont été recueillies prospectivement. Toutes les données ont été comparées entre les patients < 65 ans et ceux > 65 ans. Les analyses des données de suivi ont été réalisées à 24 mois.

Résultats : Parmi les 254 patients inclus, 24,8 % avaient un âge ≤ 65 ans (n = 63). Parmi les données préopératoires, les patients ≤ 65 ans présentaient plus fréquemment des ATAA (44,4 % vs 19,9 %, p < 0,001), des antécédents de dissection aortique (19 % vs 4,2 %, p < 0,001) et de chirurgie aortique (43 % vs 28 %, p = 0,046). Les taux de succès technique primaire étaient comparables entre les groupes (96,8 % vs 92,9 %). La mortalité toutes causes à 30 jours était de 3,2 % chez les patients < 65 ans, similaire à celle observée chez les > 65 ans (4,2 %, p = 0,9). Les taux de complications postopératoires (< 30 jours) médicales étaient également comparables, notamment l'insuffisance rénale aiguë (12,7 % vs 8,9 %) et la paraplégie (1,6 % vs 0 %). Les complications chirurgicales étaient principalement liées aux accès (6,3 % vs 4,7 %), sans différence significative entre les groupes (p = 0,57). À 2 ans, les taux d'endofuites, d'occlusions de stents et de réinterventions toutes causes confondues étaient similaires. Une différence significative était retrouvée concernant les reprises pour stenting de branche sur endofuite (14,3 % chez les ≤ 65 ans vs 3,7 % chez les > 65 ans, p = 0,005). La mortalité à 24 mois chez les ≤ 65 ans était de 11,1 %, sans différence significative avec les patients > 65 ans. Une tendance à une diminution plus importante du diamètre anévrysmal était observée chez les plus jeunes (-10,1 % vs -4,4 %, p = 0,1).

Conclusion : Globalement, les résultats du traitement par endoprothèse F/BEVAR sont similaires chez les patients ≤ 65 ans par rapport aux patients plus âgés, malgré une maladie anévrysmale initialement plus étendue. La nécessité d'une surveillance rapprochée des artères cibles chez ces patients est confirmée, en lien avec la fréquence plus élevée d'une maladie disséquante initiale et évolutive.

Résultats à 36 mois du registre TAILOR sur le traitement des anévrismes aorto-iliaques avec l'endoprothèse branchée E-liac.

Jean-Briac DESJARDINS (CHU de Rennes, Rennes), **Xavier CHAUFOUR** (CHU Rangueil, Toulouse), **Bahaa NASR** (CHU La cavale Blanche, Brest), **Fabien THAVEAU** (CHU Gabrielle de Montpied, Clermont-Ferrand), **Blandine MAUREL-DESANLIS** (CHU Hôpital Laennec, Nantes), **Yann GOUËFFIC** (Hôpital Saint Joseph, Paris), **Adrien KALADJI** (CHU Pontchaillou, Rennes)

Buts de l'étude : Les recommandations européennes encouragent de préserver autant que possible la perméabilité de l'iliaque interne dans le cas d'anévrismes aorto-iliaques ou iliaques isolés. L'objectif de cette étude non interventionnelle est d'évaluer la prévention des ruptures et des décès liés au traitement des anévrismes aorto-iliaques avec l'endoprothèse branchée iliaque E-liac (Artivion).

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude observationnelle prospective, non randomisée et multicentrique. Au total, 16 centres ont participé à ce registre et 71 patients présentant un anévrisme aorto-iliaque ou iliaque unilatéral ou bilatéral ont été inclus. Les patients étaient inclus en cas de compatibilité avec les critères anatomiques des instructions d'utilisation. En cas d'anévrismes aorto-iliaques, l'endoprothèse E-liac a été implantée en association avec l'une des endoprothèses aortiques suivantes : E-tegra (Artivion), Endurant (Medtronic), Zenith (COOK), Excluder (GORE). La durée de suivi planifiée était de 36 mois pour chaque patient. Les scanners postopératoires étaient relus par un Corelab systématiquement. Le critère d'évaluation principal était le taux de succès clinique à 30 jours. Les critères d'évaluation secondaires comprenaient à 30 jours, à 12 mois, à 24 mois et à 36 mois de suivi, le taux de mortalité toutes causes confondues, le taux de survie, le taux de réintervention en lien avec le système E-liac, l'évolution du diamètre anévrysmal sur l'iliaque.

Résultats : Le succès clinique a été atteint chez 89,3 % des patients. Les raisons de l'échec du succès clinique étaient les suivantes : endofuite de type I ou III pour 5,4 % des patients, thrombose de l'endoprothèse E-liac pour 5,4 % des patients et défaillance de l'intégrité de l'endoprothèse E-liac pour 1,8 % des patients. Le succès clinique était de 83,3 % à 12 mois, de 80,4 % à 24 mois et de 77,1 % à 36 mois. La mortalité toutes causes confondues était de 0 % pendant la période périopératoire et dans les 30 jours, de 2,8 % dans les 12 mois, de 4,2 % dans les 24 mois et de 8,5 % dans les 36 mois. Un seul décès lié à la procédure ou au dispositif a été enregistré au cours des 24 mois de suivi, suite à un choc hémorragique dû à une thrombose iliaque droite. Les analyses de survie montraient des taux de survie de 100 % à 30 jours, 97% à 12 mois, 96% à 24 mois et 90% à 36 mois. L'absence de réinterventions liées à l'E-liac était de 94,4% à 30 jours, 90,1% à 12 mois, 81,7% à 24 mois et 77,5% à 36 mois. Du côté de l'endoprothèse E-liac, le diamètre de l'iliaque à 36 mois était en décroissance dans 37,8%, stable dans 54,1% et en augmentation dans 8,1% des cas.

Conclusion : L'endoprothèse E-liac se distingue des autres dispositifs endovasculaires en ce qui concerne son indication en tant que dispositif autonome pour les anévrismes isolés de l'artère iliaque commune. Dans ce registre, les données recueillies jusqu'à trois ans de suivi démontrent la sécurité et l'efficacité de ce dispositif pour le traitement des anévrismes iliaques/aorto-iliaques lorsqu'il est utilisé conformément à l'indication.

Endoprothèses branchées iliaques et anatomies défavorables : l'ancrage glutéal tient-il ses promesses ? Résultats d'une étude bi-centrique.

Jeanne COMBIS (CHU de Nice, Nice), **Alexandre ROSSILLON** (CHU La Timone, Marseille), **Joseph CARBONI** (CHU de Nice, Nice), **Xavier CHAUFFOUR** (CHU de Toulouse, Toulouse), **Aurélien HOSTALRICH** (CHU de Toulouse, Toulouse), **Elixène JEAN-BAPTISTE** (CHU de Nice, Nice)

Buts de l'étude : Les endoprothèses branchées iliaques (EBI) permettent de préserver la perfusion pelvienne lors du traitement endovasculaire des anévrismes aorto-iliaques complexes. Lorsque l'artère iliaque interne est trop courte ou anévrysmale, un ancrage distal dans une branche glutéale peut être envisagé. Cette étude compare l'efficacité et la sécurité de l'ancrage hypogastrique classique à l'ancrage glutéal.

Matériel et méthodes : Entre 2018 et 2024, nous avons inclus dans 2 centres tertiaires français 81 patients traités par EBI (66 ancrages hypogastriques, 15 glutéaux). Les critères principaux de jugement étaient le succès technique primaire/secondaire et la survie sans réintervention liée à l'EBI à 1 mois et 1 an. Les critères secondaires incluaient les complications, les endofuites, la perméabilité et la mortalité. L'analyse a été menée en intention de traiter.

Résultats : Le succès technique primaire était de 97 % dans le groupe hypogastrique et 100 % dans le groupe glutéal ; le succès technique secondaire atteignait 100 % dans les deux groupes. Dans le groupe hypogastrique, 6 % des patients (4/66) ont nécessité une extension secondaire glutéale, permettant de restaurer l'étanchéité distale. La durée médiane de suivi était de 25,5 mois dans le groupe hypogastrique et 11 mois dans le groupe glutéal. À 1 an, la perméabilité des EBI était de 100 % dans les deux groupes. La survie sans réintervention liée au dispositif était comparable (21 % vs 20 % de réinterventions ; $p > 0.99$). Les endofuites étaient similaires (11,2 % vs 13,3 %, principalement de type II). Aucune ischémie pelvienne sévère n'a été observée. La mortalité à 1 an était plus élevée dans le groupe glutéal ($p=0.009$), mais d'interprétation limitée par le faible effectif, le suivi plus court et le rôle de recours de cette stratégie.

Conclusion : L'ancrage glutéal apparaît comme une alternative fiable lorsque l'ancrage hypogastrique est impossible, avec un succès technique et une stabilité clinique comparables à moyen terme. La nécessité occasionnelle d'une extension glutéale dans le groupe classique souligne son intérêt pour sécuriser l'ancrage distal. Des études prospectives à plus large échelle sont nécessaires pour préciser la durabilité de cette stratégie dans les anatomies complexes.