





Introduction de la première mini-sonde ETO 4D au monde : Premiers retours d'expériences en cardiologie structurelle

La recherche et l'innovation au profit de la prise en charge des patients sont les moteurs de l'hôpital clinique de Barcelone, un établissement centenaire situé en Espagne. Reconnu comme un centre d'excellence dans le monde entier, cet hôpital universitaire public continue de progresser. Tout récemment, son institut cardiovasculaire de pointe a été l'un des sites d'essai de la nouvelle mini-sonde ETO 4D 9VT-D.

Le docteur Marta Sitges, directrice de l'Institut cardiovasculaire, et le docteur Laura Sanchis, ont fait part de leurs premières expériences avec cette nouvelle sonde.

L'Institut cardiovasculaire est un centre de référence pour toute l'Espagne en matière de transplantation cardiaque, de réparation de la valve mitrale, d'hypertension pulmonaire, de cardiopathies héréditaires et congénitales de l'adulte. Avec des spécialistes en cardiologie, en chirurgie cardiaque et en chirurgie vasculaire, l'Institut cardiovasculaire de l'hôpital clinique a enregistré environ vingt-deux mille visites de patients, quatorze mille échocardiographies et neuf cents chirurgies cardiaques au cours de l'année 2022. Le personnel comprend plus de 60 professionnels de la santé, ainsi que 300 personnels infirmiers et administratifs.

Le programme d'interventions cardiaques structurales de l'Institut a débuté en 2009 avec le TAVI et s'est étendu aux procédures bord à bord en 2011, suivies des interventions tricuspides en 2018. En 2021, le bloc opératoire a été entièrement réaménagé pour moderniser toutes les technologies, y compris les deux salles d'angiographie existantes. Une nouvelle salle d'intervention hybride a également été créée pour répondre au nombre croissant d'interventions structurales cardiaques. Aujourd'hui, l'Institut cardiovasculaire reste concentré sur l'exploration de nouveaux moyens pour répondre à la demande croissante de diagnostics et de traitements.

« Le nombre de patients augmente. Nous devons savoir comment traiter plus de patients en moins de temps et avec moins de lits, » explique le Dr. Laura Sanchis.

L'allègement de la charge de travail par l'amélioration de l'efficacité continue d'être un moteur pour l'ensemble de la communauté des soins de santé. Les établissements s'orientent vers des technologies de pointe qui offrent un accès plus large à des thérapies peu invasives augmentant ainsi le nombre de patients traités par jour et permettent une sortie le jour même.

Les procédures qui ne nécessitent pas d'anesthésie générale permettent des interventions plus rapides, moins de personnel et peuvent réduire les coûts globaux de l'hôpital (hospitalisation vs. ambulatoire).

« La nécessité d'une anesthésie constitue un défi important, et il s'agit d'un problème universel. Elle peut augmenter le risque et la complexité de l'intervention, c'est pourquoi nous nous orientons vers des procédures moins invasives avec la même sécurité. Sans anesthésie générale et sans besoin d'une sonde conventionnelle, cela permet d'aller de plus en plus vite, » explique le Dr. Marta Sitges.

Une solution miniature

Une récente innovation dans la technologie des sondes, d'abord lancée en pédiatrie, pourrait permettre de relever ces défis et de traiter davantage de patients. Pour certaines indications, la mini ETO 4D 9VD-T pourrait être une option potentielle pour les patients plus âgés et cliniquement fragiles qui ne sont pas en mesure de subir une anesthésie générale ou pour ceux qui ne tolèrent pas les sondes ETO 4D adultes.

Certaines des recherches les plus récentes sur la mini ETO 4D proviennent de l'équipe de cardiologie structurale de l'Institut cardiovasculaire de l'hôpital clinique. Les docteurs Laura Sanchis et Marta Sitges ont étudié les capacités et les avantages potentiels de la mini ETO 4D lors de procédures percutanées de fermeture de l'auricule gauche (FAG) sur des patients adultes. Leur article, intitulé « First Experience of left atrial appendage occlusion using 3D mini transesophageal echocardiographic probe with conscious sedation » (Première expérience d'occlusion de l'auricule gauche à l'aide d'une mini-sonde échocardiographique 3D avec sédation consciente),¹ a été publié dans *EuroIntervention* en janvier 2023.



La nécessité d'une anesthésie constitue un défi important. Elle peut augmenter le risque et la complexité de l'intervention, c'est pourquoi nous nous orientons vers des procédures moins invasives avec la même sécurité. Sans anesthésie générale et sans besoin d'une sonde conventionnelle, cela permet d'aller de plus en plus vite » explique le Dr. Marta Sitges

Contexte

Les procédures percutanées de fermeture de l'auricule gauche reposent largement sur l'échocardiographie transœsophagienne (ETO) ou la tomodensitométrie (TDM). L'ETO 4D est généralement utilisée pour le guidage pendant la procédure et nécessite une anesthésie générale dans la plupart des centres.¹

L'Institut cardiovasculaire utilise la sonde ETO 4D adulte standard (6VT-D) avec le système d'échographie Vivid E95 pour la plupart des cas complexes de FAG. Pour les procédures plus simples, l'équipe fait confiance à la micro-sonde ETO 2D (10T-D) en conjonction avec le système d'échographie Vivid S70N.

Pour leurs recherches, le Dr. Sanchis et le professeur Sitges ont utilisé la nouvelle mini ETO 4D avec une sédation légère pour aider à guider les procédures FAG sur quatre patients traités consécutivement le même jour. Selon leur article, « l'expérience initiale a montré une bonne tolérance (malgré une sédation minimale et la position couchée du patient) avec une excellente qualité d'image de l'auricule gauche qui a permis un guidage efficace et sûr de la FAG ».¹



Les experts ont fait part de leur expérience avec la première mini-sonde ETO 4D au monde, ainsi que de leurs réflexions sur les possibilités d'interventions futures.

L'Institut cardiovasculaire a été l'un des sites d'essai de la nouvelle mini-sonde ETO 4D. D'après votre expérience, quels sont les avantages de la mini-sonde 4D ?

Dr. Sitges : Par rapport à la micro ETO, je pense qu'il faut souligner la 3D et la bonne qualité des images. Probablement pour les procédures FAG, la qualité de l'image est aussi bonne que celle de la sonde ETO 3D conventionnelle.

Dr. Sanchis : Pour moi, la 3D est très agréable et correspond à ce que l'on peut obtenir avec la sonde standard. Lors de l'occlusion de l'auricule gauche, la fermeture de l'auricule avec la mini ETO a été très facile et vous êtes très confiant parce que vous avez tout le contrôle.

Dr. Sitges : Laura et notre équipe ont une grande expérience de ce type d'interventions, mais pour les échocardiographes et les cardiologues interventionnels moins expérimentés en phase d'apprentissage, je pense que la 3D est vraiment utile parce que vous avez cette sonde plus petite avec les mêmes fonctionnalités que la sonde conventionnelle.

Dr. Sanchis : Il est risqué de le faire sans la 3D si l'on n'est pas très aguerri en matière de fermeture de l'auricule gauche. Il est toujours préférable de le faire avec un biplan plutôt qu'avec un monoplan car on a plus de contrôle. C'est

donc un autre argument en faveur de la mini-sonde ETO 4D.

Je tiens également à souligner que de nombreuses personnes n'utilisent pas la micro ETO parce qu'elle est difficile à manipuler et qu'il faut être très habile. Je pense que c'est plus facile avec la mini parce qu'elle est un peu plus épaisse et qu'elle est plus facile à utiliser.

Quel a été l'impact de la mini-sonde ETO 4D sur votre flux de travail ?

Dr. Sitges : L'avantage de la mini est qu'elle permet d'optimiser la procédure en la rendant plus rapide. La mini-sonde ETO est dotée d'un système 3D, ce qui permet d'effectuer la planification pendant la procédure. Avec la micro, elle n'est qu'en 2D et nous devons donc faire une autre écho diagnostique en 3D avant le jour de l'intervention pour effectuer toutes les mesures nécessaires à la planification.

Dr. Sanchis : Pour moi, le principal avantage concerne l'occlusion de l'auricule gauche, car avec la mini ETO, nous pouvons simplifier le parcours du patient en effectuant toutes les mesures dans la salle de cathétérisme.

La mini-sonde ETO 4D offre-t-elle d'autres possibilités d'amélioration de l'efficacité lors des procédures de FAG?

Dr. Sitges : Avec la mini ETO, vous pouvez éviter l'anesthésie générale et vous réduisez ou évitez les séjours à l'hôpital. L'impact est donc important.

Dr. Sanchis : Nous avons testé la mini ETO et vous pouvez traiter de nombreux patients en une matinée et la tolérance était bonne.

Outre les cas simples de FAG, pensez-vous que la mini sonde ETO 4D pourrait être utile pour d'autres interventions cardiaques structurales ?

Dr. Sanchis : Lorsque nous disposons d'une nouvelle technologie, nous commençons à explorer la manière dont elle peut être utilisée et nous essayons de l'appliquer à différentes procédures.

Dr. Sitges : Nous avons une expérience limitée de la sonde, mais je suis sûre que nous découvrirons de nouvelles

indications. Nous n'avons pas encore eu le temps de la tester, mais peut-être dans certains cas très simples de régurgitation mitrale (IM) fonctionnelle, par exemple. Ces cas sont généralement très faciles à traiter avec une réparation valvulaire et cela nous prend généralement moins d'une heure.

Dr. Sanchis : Si nous disposons de cette sonde, nous l'utiliserons bien sûr pour l'occlusion de l'auricule gauche. Je pense que c'est la principale valeur de cette sonde. Le foramen ovale perméable (FOP) est simple et peut être réalisé sans 3D, mais certains cas sont difficiles, et je pense qu'il est formidable de pouvoir utiliser la 3D et le biplan. Nous pourrions également l'utiliser pour la valvuloplastie percutanée de la valve mitrale. Comme l'a dit Marta, je pense que pour la régurgitation mitrale fonctionnelle chez les patients pour lesquels nous pensons que ce sera facile, cela pourrait également être une option.

Dr. Sitges : Le choix de la mini-sonde 4D ne dépend pas de la tolérance de la sonde. Il dépendra de la qualité de l'image dont vous avez besoin pour effectuer la procédure. S'il s'agit d'une procédure facile, nous pouvons la réaliser. S'il s'agit d'une procédure très complexe et longue, ce ne sera probablement pas le cas. Ainsi, la communication interauriculaire (CIA) et le foramen ovale perméable (FOP) sont effectivement possibles entre les mains expérimentées du Dr. Sanchis et de notre équipe d'intervention.

Outre la mini-sonde 4D, quelles sont les autres caractéristiques ou applications de l'échographie qui vous sont utiles dans vos interventions cardiaques structurales ?



Dr. Sanchis : *S'il s'agit d'une intervention complexe, j'aime beaucoup la fonction de reconstruction multiplanaire (MPR) du Vivid : Flexicoupe. J'aime beaucoup cette fonction, par exemple, pour le MitraClip, car elle permet de guider la 3D et la reconstruction multiplanaire (MPR) en même temps. Avec la nouvelle version de l'Ultra Edition, la qualité de la 3D et de la MPR est bien meilleure, c'est donc très agréable.*

Dr. Sitges : *Le Dr. Sanchis a très bien expliqué les avantages de la MPR, et je suis tout à fait d'accord avec elle. Il y a aussi la fusion CT-Echo qui s'améliore de plus en plus, mais il faut encore y travailler pour l'ajouter à davantage de procédures.*

Pour ce qui est de l'avenir, quelles sont les avancées technologiques que vous aimeriez voir et comment envisagez-vous le cath lab du futur ?

Dr. Sitges : *Pour le cath lab du futur, nous devrions disposer d'un robot qui permettrait la manipulation à distance des cathéters, mais aussi de la mini sonde ETO avec toutes les fonctionnalités 3D. Nous aurions des outils qui nous aideraient à nous affranchir de l'anesthésie, bien sûr.*

Dr. Sanchis : *Nous ferons plus de choses qu'aujourd'hui. Je pense que la croissance est exponentielle.*



Le Dr. Marta Sitges, MD, PhD. est la référente en cardiologie non invasive à l'Institut cardiovasculaire de l'hôpital clinique de l'Université de Barcelone. Sa pratique clinique principale est liée à l'échocardiographie clinique et interventionnelle, à la cardiologie du sport et aux valvulopathies. Elle a publié plus de 280 articles évalués par des pairs et présenté plus de 300 conférences lors de réunions nationales et internationales. Le professeur Sitges est directrice du département cardiovasculaire depuis 2015.



Le Dr. Laura Sanchis, MD, PhD. est spécialisée dans l'imagerie cardiaque non invasive à l'Institut cardiovasculaire. Elle fait partie de l'équipe valvulopathies et pratique l'échocardiographie et les techniques avancées d'échocardiographie, ainsi que l'échoguidage des interventions structurales dans la salle de cathétérisme. Ses principales recherches portent actuellement sur l'application de l'imagerie cardiaque pour comprendre la physiopathologie des maladies des valves cardiaques, leur gestion clinique et la planification des interventions cardiaques structurales. Le Dr. Sanchis est à l'origine de plus d'une centaine de publications de recherche.

1 Sanchis L, Regueiro A, Cepas-Guillen P, Sitges M, Freixa X, First Experience of left atrial appendage occlusion using 3D mini transesophageal echocardiographic probe with conscious sedation (Première expérience d'occlusion de l'appendice auriculaire gauche à l'aide d'une mini-sonde échocardiographique 3D avec sédation consciente). EuroIntervention 2023 janvier ; DOI : 10.4244/EIJ-D-22-00921

La sonde 9VT-D est exclusivement disponible pour les systèmes Vivid E95 et Vivid E90. Vivid Ultra Edition est disponible depuis le 25 août 2022. Ultra Edition n'est pas un nom de produit, il fait référence à la version 2022 du portefeuille Vivid.

Les médecins sont des consultants rémunérés par GEHC et ont été indemnisés pour leur participation à cet article. Les déclarations décrites ici sont basées sur leurs propres opinions et sur les résultats obtenus dans leur environnement unique. Comme il n'existe pas d'hôpital « type » et que de nombreuses variables existent, par exemple la taille de l'hôpital ou la répartition des cas, il n'y a aucune garantie que d'autres clients obtiennent les mêmes résultats.

JB00374DZ

Mentions légales pour les sondes d'échographie GE Vingmed : 9VT-D

Utilisation prévue : Dispositif d'imagerie à ultrasons monté sur la console d'un échographe et utilisé à des fins de diagnostic, incluant des mesures sur les images acquises.

Catégorie : IIa

Organisme notifié : TUV SUD, NB# 0123.

Fabricant : GE Vingmed Ultrasound AS, Strandpromenaden 45, 3191 Horten, Norvège

Reportez-vous toujours au manuel d'utilisation complet avant d'utiliser cet appareil. Lisez attentivement toutes les instructions afin de garantir une bonne utilisation de votre dispositif médical.

Dernière révision : 23 novembre 2023