



Caractéristiques et intérêts d'une salle hybride

S. PESSORT

Centre Cardio-Thoracique, Monaco

Le monde médical et paramédical a longtemps été fractionné en deux entités distinctes : médecine et chirurgie. Bien que complémentaires, ces deux secteurs fonctionnent le plus souvent de manière indépendante, et le monde de la pathologie cardiovasculaire n'y échappe pas. Les chirurgiens travaillent au bloc opératoire, et les cardiologues en salle de cathétérisme. La salle hybride est un outil unique permettant à ces deux secteurs de travailler ensemble, dans un même lieu, sans contrainte environnementale.

Caractéristiques

■ Technique

Une salle hybride est une salle de cathétérisme ayant le même niveau d'exigence qu'un bloc opératoire. Elle se doit de respecter des normes précises au niveau de l'air, de l'eau, des fluides, des surfaces, etc. On doit y accéder par l'intermédiaire de sas et les règles relatives à l'hygiène et l'asepsie y sont rigoureuses.

Elle comprend toute une série d'équipements répondant aux besoins des différents intervenants : matériel d'anesthésie-réanimation, appareil de CEC (circulation extracorporelle)... et tout l'outillage nécessaire à la réalisation d'un acte de chirurgie cardiaque. La table, plus large que dans une salle traditionnelle, est équipée de rails permettant la fixation d'accessoires opératoires ou de moyens de contention. Tout ceci permet un grand confort pour l'opérateur et le patient.

Afin d'avoir une bonne ergonomie, il est nécessaire d'avoir une superficie conséquente et, de bien prévoir, lors de la réalisation, les conflits éventuels entre les différents éléments (scialytiques, bistouris, arceau, écran, etc.). Les paramédicaux et les équipes médicales (toutes spécialités confondues) jouent un rôle crucial dans la phase d'étude précédant la construction d'une salle hybride.

L'espace doit pouvoir être modulé en fonction de la nature de l'intervention à réaliser. L'arceau est fixé au plafond (ce qui permet un bionettoyage du sol optimal) et peut être positionné de n'importe quel côté du patient. Quand il n'est pas utilisé, il doit pouvoir être totalement dégagé (figure 1). De même, la table peut, elle aussi, être positionnée à différents endroits selon l'acte à réaliser.

Une étroite collaboration entre la structure et les industriels (matériel opératoire, imagerie, etc.) est capitale, et la salle se doit d'être en constante évolution. Le Centre Cardio-Thoracique de Monaco possède une salle de ce type depuis 1988. La table opératoire, l'appareillage d'imagerie, et tous les dispositifs annexes ont été modifiés de multiples fois, afin de s'adapter au mieux, aux nouvelles exigences.

■ Imagerie

Une des particularités des salles hybrides est de fournir une haute qualité d'imagerie.

- Un grand capteur plan (30 x 40 cm) qui permet d'obtenir un grand champ d'acquisition.
- Une approche multimodalités : scanner, échographie et IRM peuvent être directement visualisés en salle. Ils sont utilisés à des fins diverses, et aident, notamment, au choix de l'incidence dégagant une bifurcation (figure 2). Ils appor-



Figure 1. Procédure avec angiographie et procédure sans angiographie.

tent également toute précision utile au bon déroulement de l'acte.

- Certaines options récentes donnent la possibilité de faire une acquisition de type scanner : DynaCT. L'arceau tourne à 360° autour du patient afin d'obtenir des coupes fines sur un champ de 24 cm, les reconstructions bi- ou tridimensionnelles effectuées donnant une information précieuse à l'opérateur. Il est utilisé essentiellement lors des TAVI (implantations de valves aortiques par voie percutanée), pour repérer le plan de l'anneau aortique (figure 3).

■ Team approach

Un autre point important, pour ne pas dire essentiel, d'une salle hybride est le management qui en découle. Il s'agit de véhiculer la notion d'approche pluridisciplinaire. Médicaux et paramédicaux travaillent ensemble, et mettent en commun leurs connaissances et compétences au profit du patient.

L'ensemble des infirmiers et techniciens sont formés aux techniques « hybrides » et sont capables de basculer, sans difficulté, d'une procédure endoluminale à une chirurgie. Bien que longue à mettre en place (besoins en formation plus élevés), cette polyvalence est essentielle, notamment pour prendre en charge au mieux les complications.

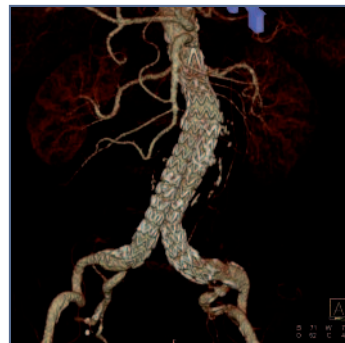


Figure 2. Image scanner d'une endoprothèse de l'aorte abdominale correspondant à la position du tube.

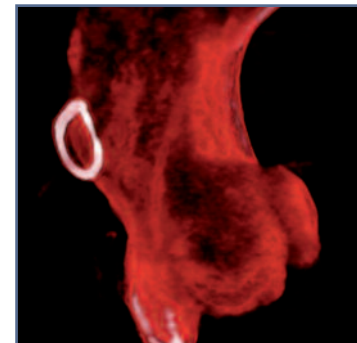


Figure 3. DynaCT per-procédure de TAVI.

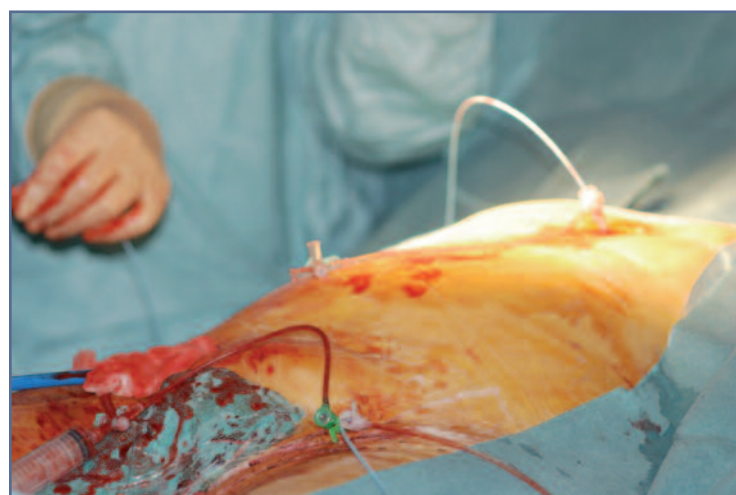


Figure 4. Drainage d'un hémopéricarde lors d'une procédure TAVI compliquée d'une rupture d'anneau.



Figure 5. Remplacement total de la racine de l'aorte lors d'une procédure TAVI compliquée d'une rupture d'anneau.



Une salle hybride, pourquoi ?

Gestion des complications

Le but premier d'une salle hybride a été de pouvoir manager de façon optimale tout type de complications survenant au cours d'une procédure endoluminale. **Il n'est plus nécessaire de déplacer le patient, l'équipe vient à lui.** On diminue ainsi considérablement les conséquences de l'événement indésirable. En 20 ans d'expérience, plusieurs dizaines de complications ont pu être managées de la sorte. Voici quelques exemples :

- rupture d'anneau aortique lors d'un TAVI, entraînant un hémopéricarde immédiatement ponctionné (figure 4, p 26), suivie rapidement d'une sternotomie et d'un remplacement total de la racine de l'aorte (figure 5, p. 26). Pas de

problème dans le postopératoire, patient sorti à J16, va bien à 6 mois. Le délai entre la rupture d'anneau et le départ en CEC a été raccourci au maximum par le non-déplacement du patient. La période postopératoire fut sans particularité, avec sortie du patient à J16 ;

- complications d'angioplastie (rare) nécessitant une conversion chirurgicale rapide ;
- perte d'une prothèse de CIA (communication interatriale) ;
- complication d'une angioplastie vasculaire périphérique nécessitant un abord chirurgical.

■ Procédures hybrides

Les avantages de cette salle sont aussi utilisés pour des procédures mixtes associant un abord chirurgical et endovasculaire telles que le traitement des anévrysmes de l'aorte abdominale par endoprothèse

bifurquée, de l'aorte thoracique par endoprothèse avec réimplantation des troncs supra-aortiques (figure 6), les chirurgies vasculaires des membres

combinant pontages et angioplasties, les TAVI qu'ils soient transapicaux ou transfémoraux.

Enfin, en cas de nécessité, cette salle peut également servir pour un programme chirurgical standard. ■

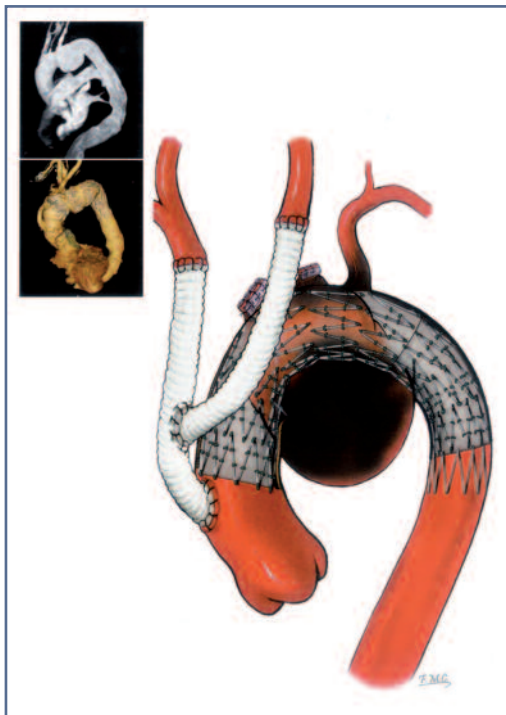


Figure 6. Chirurgie hybride de l'aorte thoracique.

EN CONCLUSION

- La salle hybride est un formidable outil, et le recours de plus en plus fréquent à ce type d'installation ne fait aucun doute.
- La grande spécificité de certaines procédures, la frontière de plus en plus étroite entre procédures endoluminales et chirurgicales, et l'exigence de sécurité sans cesse croissante seront les moteurs de leur développement.
- Néanmoins, il est important de souligner que l'efficacité d'une salle hybride repose essentiellement sur la complémentarité, l'entente et la formation des différentes spécialités médicales et paramédicales. ■



Pour connaître toute l'actualité paramédicale en cardiologie interventionnelle rendez-vous sur www.cardio-paramed.com

CATH'LAB
REVUE DE CARDIOLOGIE
INTERVENTIONNELLE

► Thérapie cellulaire et pathologies cardiovasculaires : espoirs et réalités

Centre chirurgical Marie Lannelongue, Le Plessis Robinson
11 janvier 2012,
www.sfcardio.fr/congres/manifestations-parrainees-par-la-sfc

► XXII^{es} Journées européennes de la Société française de cardiologie

Paris,
11 au 14 janvier 2012,
www.jesfc.org

► AsiaPCR

Singapour,
12 au 14 janvier 2012,
www.asiapcr.com

► High Tech Cardio

Marseille,
25 au 27 janvier 2012,
www.hightech-cardio.org

► Cardiovascular Research Technologies (CRT) 2012

Washington,
4 au 7 février 2012,
www.crtmeeting.org

► Complex PCI : a Live Demonstration Course

New York,
23 au 25 février 2012,
www.complexpci.com

► ACC 2012

Chicago,
24 au 27 mars 2012,
www.accscientificsessions.cardiosource.org

► SCAI 2012

Las Vegas,
9 au 12 mai 2012,
www.scai.org

► EuroPCR 2012

Paris,
15 au 18 mai 2012,
www.europcr.com

► APPAC 2012

Biarritz,
6 au 8 juin 2012,
www.appac.fr



Édité par AXIS Santé
15, rue des Sablons
75116 Paris.
Tél. : 01 47 55 31 41
Télécopie : 01 47 55 31 32
redaction@cath-lab.com

Rédacteurs en chef :
Romain CADOR (Paris)
Philippe DURAND (Paris)

Conseiller de la rédaction :
Jean CHAPSAL (Paris)

Comité éditorial :
Michaël ANGIOI (Nancy),
Hervé FALTOT (Colmar),
Pascal RICHARD (Caen),
Didier TCHETCHE (Toulouse),
Ashok TIROUVANZIAM (Nantes)

Secrétariat de rédaction :
Catherine LAVAUD

Directeur de la publication :
E. ELGOZI

Maquette : Avalone