

Cathpax® AIR, une cabine de radioprotection destinée aux procédures interventionnelles

P. GUÉRIN^a, V. LETOCART^a, T. MANIGOLD^a, A. ETEMADI^a, F. EL-HABER^b,

a. Institut du Thorax, CHU Laennec Saint-Herblain ;

b. Docteur en Sciences et Conseiller Expert en radioprotection chez Lemer Pax.

La cardiologie interventionnelle a connu des progrès techniques majeurs avec une augmentation du nombre et de la complexité des procédures (TAVI, MitraClip, interventionnel congénital, CTO, etc.) et, en conséquence, une plus grande exposition des médecins et des patients aux rayons X avec les risques associés.

Aujourd'hui, les médecins interventionnels exposés aux rayons X et conscients de la protection limitée des EPI et EPC (équipements de protection individuelle et de protection collective), sont à l'écoute de nouvelles technologies en matière de radioprotection en salle. Les études et les formations à la radioprotection, devenues obligatoires pour tout personnel en salle ont amené à une prise de conscience des risques encourus en recevant quotidiennement de faibles doses de rayons X.

Le Cathpax® AIR est le fruit d'un co-développement entre un industriel spécialisé dans la radioprotection, Lemer Pax, et deux cardiologues interventionnels, Patrice Guérin (Institut du Thorax du CHU de Nantes) et David Keane (Saint Vincent Hospital à Dublin, Irlande). C'est la

mise en commun des problématiques de chacun et des solutions de l'industriel, qui a permis l'avènement de ce système hautement radioprotecteur indépendant et ergonomique. Cette conception par trois équipes, aux savoir-faire complémentaires, avec chacune son domaine d'expertise, était essentielle pour arriver à un compromis entre radioprotection optimale de la tête aux pieds et conception ergonomique pour respecter l'espace de travail du praticien et de l'ensemble des paramédicaux présents en salle de cathétérisme (figure 1).

UN ÉQUIPEMENT COMPATIBLE AVEC TOUTES LES PROCÉDURES

Comme l'ont précisé les Drs V. Letocart et T. Manigold, le Cathpax® AIR est compatible avec toutes les procédures de cardio-

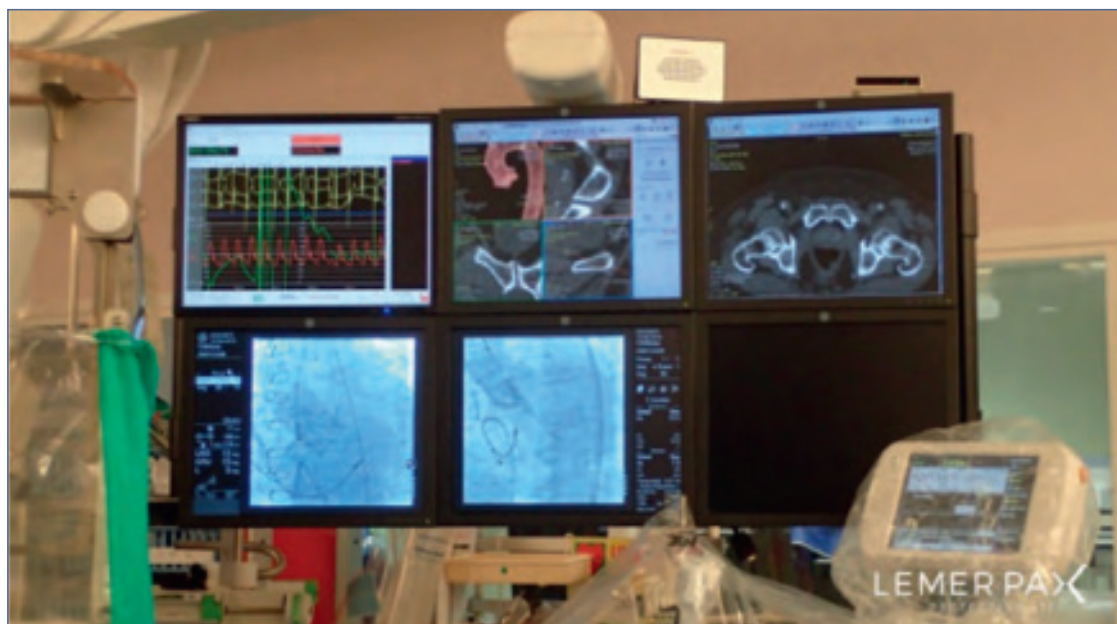


Figure 1.

logie interventionnelle qui nécessitent un abord fémoral artériel ou veineux et/ou radial. La cabine de radioprotection est particulièrement préconisée pour les angioplasties complexes de type CTO (qui peuvent durer plusieurs

heures) et les procédures structurales telles que la pose d'un TAVI, d'un MitraClip ou encore des procédures percutanées des cardiopathies congénitales comme la revalvulation pulmonaire (procédure par définition irra-

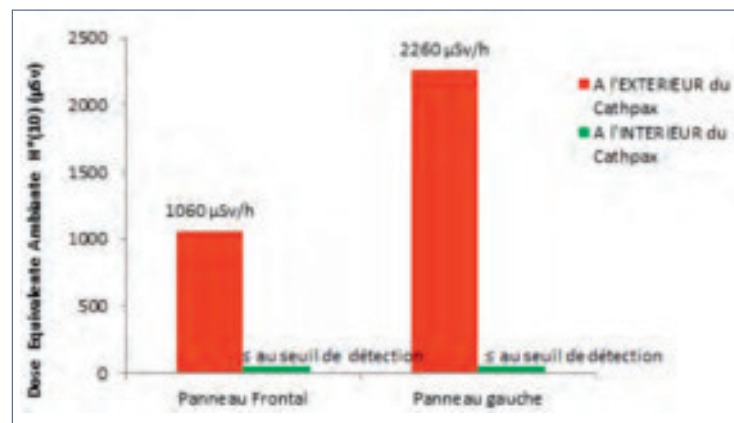


Figure 2. Capacité de radioprotection de Cathpax® AIR.

dante car sa réalisation se fait de préférence en incidence de profil). En effet, la cabine permet d'assurer une protection optimale des médecins qui peuvent travailler sereinement tout en utilisant des séquences de rayons suffisantes et avoir une meilleure qualité d'image, notamment dans le cadre de la prise en charge de patients dont l'IMC est important. Les gestes et les habitudes n'ont pas été modifiés et l'ergonomie de travail est préservée. On notera la possibilité d'ouverture de la partie supérieure vitrée de la cabine afin d'accéder aisément au patient et au matériel d'intervention tout en étant idéalement protégé en rabattant cette même partie lors des séquences de graphie.

UNE DOSE DE RAYONS X EXTRÊMEMENT FAIBLE

Le cumul de la dose ambiante à l'intérieur de la cabine Cathpax® AIR a été évalué sur 13 procédures de coronographie simples en collaboration avec les Drs F. El-Haber et A. Etemadi. Des Dosifilms® ont été collés sur la paroi intérieure de la cabine et à l'extérieur sur le panneau frontal (du côté du patient) et latéral à gauche du praticien.

La dose cumulée à l'intérieur de la cabine s'est avérée inférieure au seuil de détection des Dosifilms®.

D'après les résultats illustrés sur la figure 2, nous constatons que la cabine diminue considérablement l'exposition du praticien lors de ces procédures.

En complément, le zonage à l'intérieur de la cabine a été effectué en utilisant un fantôme en polyméthacrylate de méthyle (PMMA) (PHD 2000, Varay Laborix).

Les débits de dose à l'intérieur de la cabine sont < 2 µSv/h pour une scopie et < 10 µSv/h dans le cas d'une graphie. En intégrant l'émission sur la durée de

la procédure, la zone pourrait être classée en zone surveillée (au même titre que les praticiens travaillant derrière la baie de vision plombée).

L'étude de poste du praticien a été effectuée sur 18 procédures en plaçant 21 pastilles TLD (thermonluminescent dosimeter, Landauer) comme l'indique la figure 3 en utilisant Cathpax® AIR et les EPI habituels.

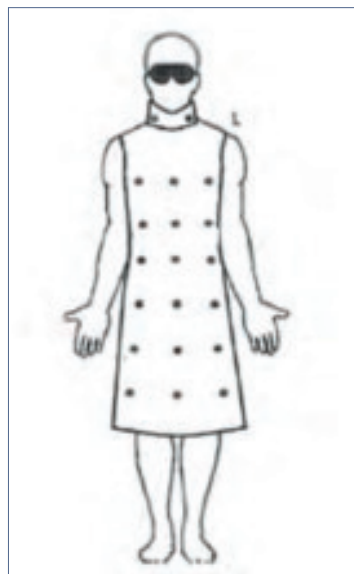


Figure 3.

Derrière Cathpax® AIR, les doses reçues par le praticien sont indétectables. De plus, Cathpax® AIR protège de manière optimale les extrémités basses du praticien, le côté gauche, le crâne et les yeux, ce qui n'est pas le cas en utilisant les EPI habituels (figure 4). Une étude de 2016 révèle que l'équipement additionnel ne protège pas suffisamment du rayonnement diffusé⁽⁶⁾. Les différents projets de validation clinique mis en place avec la cabine Cathpax® AIR ont permis de constater qu'elle n'est pas compatible uniquement avec la spécialité **cardiologie mais peut également être utilisée en radiologie interventionnelle, neuroradiologie, ainsi qu'en électrophysiologie**. Des essais en radioembolisation, urologie, gynécologie interven-

tionnelle seront mis en place à la rentrée prochaine.

La collaboration entre les équipes du CHU de Nantes et Lemer Pax a également permis de mettre en œuvre un nouveau projet autour des échographistes exerçant aux côtés des praticiens interventionnels et souvent proches du tube à rayons X et recevant donc des doses de radiation élevées. De ce fait, un projet de cabine leur étant dédié, avec retour des écrans de fluoroscopie, est en cours de développement. ■

CONCLUSION

► Cathpax® AIR sera disponible à la rentrée prochaine. Une étude de poste sur plusieurs mois sera initiée à la même période avec l'équipe du CHU Laennec de Saint-Herblain, de manière à confirmer que les opérateurs pourront s'affranchir du port du tablier et des EPI. ●

Référence

1. Fetterly K *et al.* Head and neck radiation dose and radiation safety for interventional physicians. *J Am Coll Cardiol Cardiovasc Interv* 2017 ; w10(5) 520-8

BRÈVES DE PRODUITS

L. ELGOZI, Paris

► **CORDIS**, une division de Cardinal Health est heureuse d'annoncer le lancement de son nouvel introducteur radial hydrophile à paroi fine RAIN Sheath™. Ce nouvel introducteur radial est conçu pour avoir un très bas profil suivant le concept « 6 F dans le 5 F » des nouvelles générations. Les propriétés élastomériques de la canule permettent à l'introducteur **RAIN Sheath™** de bénéficier de la technologie de récupération de la plicature qui permet à l'introducteur de conserver l'intégrité de la lumière interne même après une plicature. L'introducteur RAIN Sheath™ est disponible en 4 à 7 F, de longueur 10 et 16 cm avec une aiguille ou un cathéter court veineux, et le choix d'un mini guide métallique ou hydrophile.

► **B BRAUN**. Suite au recours de B. Braun Medical devant le Conseil d'État, celui-ci a annulé le refus par les ministères concernés d'inscrire sur la liste des produits et prestations remboursables (LPPR), les ballons actifs SeQuent® Please et SeQuent® Please NEO. Le Conseil d'État a estimé que les raisons invoquées pour ce refus d'inscription n'étaient pas légitimes, et demande donc aux ministères concernés de réexaminer la demande de remboursement dans un délai maximum de 3 mois.

► **BIOTRONIK**. Un an après le lancement de son application mobile destinée aux professionnels de santé, BIOTRONIK annonce la mise en ligne de la section SERVICES : vidéos tutorielles sur les produits ou l'environnement cardiovasculaire, section paramédicale, ateliers pratiques en *live*, localisation géographique de programmeurs, compatibilité IRM... sont les nouvelles fonctionnalités désormais disponibles dans l'application BIOTRONIK France.

L'application a pour objectif d'apporter une solution d'auto-formation aux professionnels de santé utilisant les produits BIOTRONIK. Elle apporte les informations concernant les produits dédiés aux coronaires mais aussi au vasculaire périphérique et au management du rythme cardiaque : vidéos, brochures, fiches techniques, notices d'utilisation, actualités et contacts pour aider les professionnels de santé dans leur quotidien. L'application et sa mise à jour sont disponibles depuis début juin sur Apple Store et Google Play.

► **BOSTON**. WATCHMAN FLX™ est le nouveau dispositif de Fermeture de l'Auricule Gauche de Boston Scientific avec un design optimisé : extrémité distale fermée, 2 rangées de fixations et diminution de l'exposition au métal. Il permet de traiter un panel plus large de patients, de simplifier la procédure, d'assurer un bon ancrage et de favoriser l'endothélisation et la cicatrisation. WATCHMAN FLX™ est disponible en 5 tailles. ■



Figure 4.

AGENDA

Euro CTO club
12 au 14 septembre,
Berlin (Allemagne)
www.eurocto.eu

CFCI Paris 2019
9 au 11 octobre, Paris
www.congres-cfci.com

European Society of Cardiology – ESC 2019
31 août au 4 septembre 2019,
Paris
www.escardio.org/

Transcatheter Cardiovascular Therapeutics – TCT 2019
25 au 29 septembre 2019,
San Francisco (États-Unis)
tct2019-conference.org/

PCR London Valves
17 au 19 novembre 2019
www.pconline.com/courses/pcr-london-valves