



FONDER L'AVENIR

AU SOMMAIRE
DE CE NUMÉRO ▶



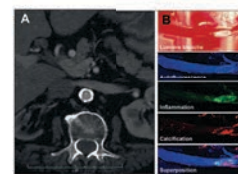
Interview du
docteur Guillet

P.2



Des sportifs
engagés auprès de
la Fondation
de l'Avenir

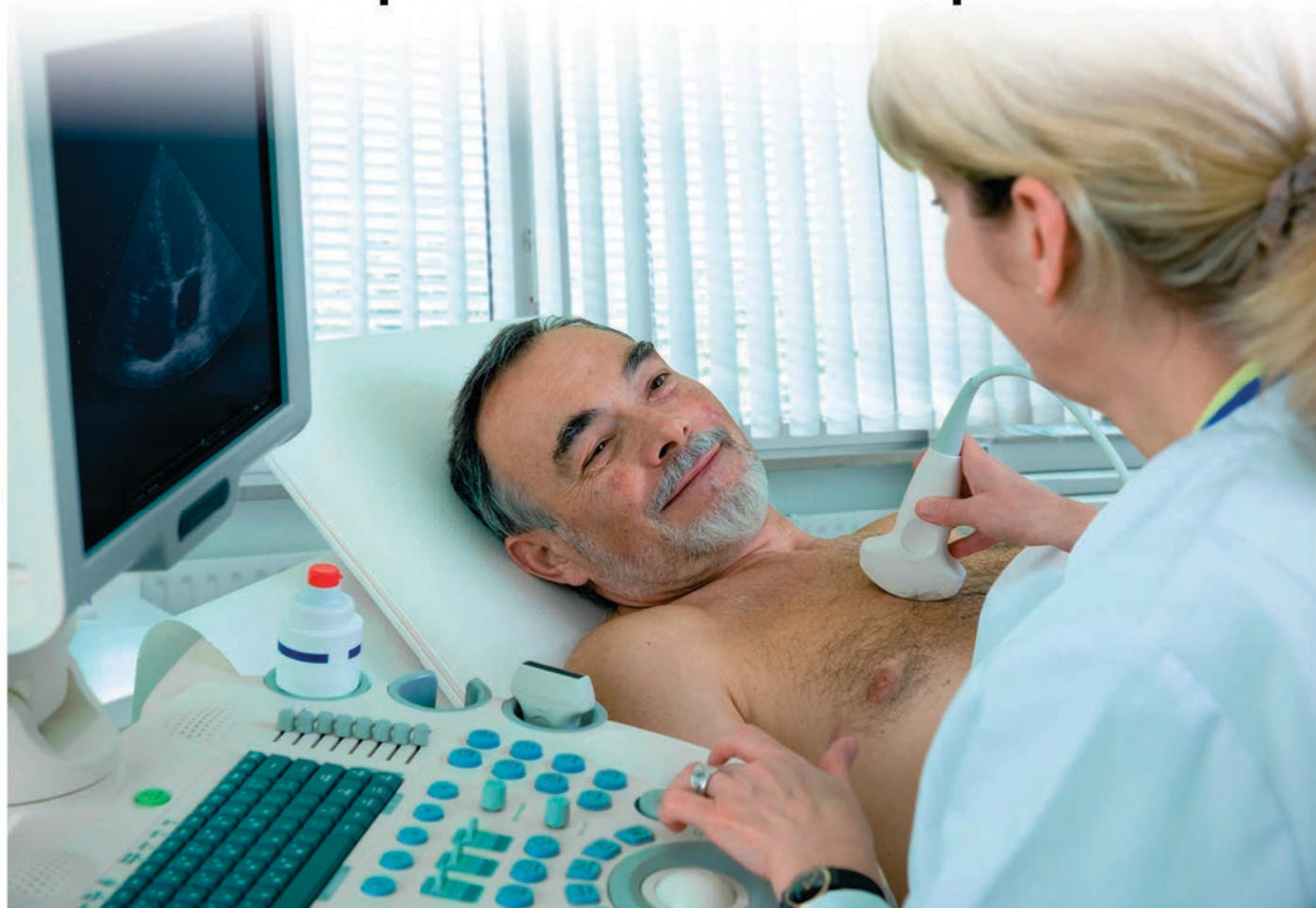
P.3



Obstruction
artérielle : le
calcium en cause ?

P.4

MALADIES CARDIOVASCULAIRES : comment prévenir les risques ?



Les maladies cardiovasculaires sont pour une majorité de personnes un sujet essentiel de préoccupation, compte tenu des conséquences graves. Ce sont des pathologies délicates à traiter qui restent malheureusement souvent mortelles. Certaines d'entre elles, comme l'AVC, sont aussi la première cause de handicap en France, des handicaps parfois lourds qui influent très sérieusement sur le quotidien des malades et de leur entourage. Prévenir le risque cardiovasculaire, c'est limiter la probabilité de développer un jour ce type de maladie.

Prévention et prise en charge

Maladies du cœur et de la circulation sanguine, ces pathologies sont multiples : de l'infarctus du myocarde à l'artérite des membres inférieurs, en passant par l'insuffisance cardiaque ou l'hypertension artérielle, sans oublier les embolies pulmonaires ou les AVC responsables à eux seuls de plus de 32 000 décès par an.

Si la prévention doit être de mise pour réduire le risque de décès, les progrès réalisés ces dernières années dans le traitement des patients ont >>>

ÉDITO

Des maladies mortelles et handicapantes

Notre mode de vie de plus en plus sédentaire et les tentations d'une alimentation trop riche nous exposent tous aux conséquences graves des maladies cardiovasculaires. Notre meilleure défense reste donc d'être attentifs à notre hygiène de vie.

Cependant, pouvoir prendre efficacement en charge des séquelles d'un accident vasculaire est un défi quotidien pour les médecins.

Grâce à votre soutien, les chercheurs pourront améliorer leurs connaissances de notre système vasculaire et proposer des solutions innovantes pour prévenir, détecter et guérir les troubles liés à un défaut de circulation sanguine. Mieux soigner les maladies cardiovasculaires, c'est l'espoir de vivre plus longtemps et en meilleure santé.



Myriam Reuter-Bourret
Secrétaire générale



FONDER L'AVENIR

AU SOMMAIRE
DE CE NUMÉRO ▶



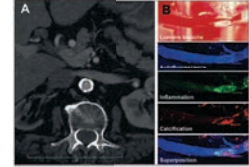
Interview du
docteur Guillet

P.2



Des sportifs
engagés auprès de
la Fondation
de l'Avenir

P.3



Obstruction
artérielle : le
calcium en cause ?

P.4

MALADIES CARDIOVASCULAIRES : comment prévenir les risques ?



Les maladies cardiovasculaires sont pour une majorité de personnes un sujet essentiel de préoccupation, compte tenu des conséquences graves. Ce sont des pathologies délicates à traiter qui restent malheureusement souvent mortelles. Certaines d'entre elles, comme l'AVC, sont aussi la première cause de handicap en France, des handicaps parfois lourds qui influent très sérieusement sur le quotidien des malades et de leur entourage. Prévenir le risque cardiovasculaire, c'est limiter la probabilité de développer un jour ce type de maladie.

Prévention et prise en charge

Maladies du cœur et de la circulation sanguine, ces pathologies sont multiples : de l'infarctus du myocarde à l'artérite des membres inférieurs, en passant par l'insuffisance cardiaque ou l'hypertension artérielle, sans oublier les embolies pulmonaires ou les AVC responsables à eux seuls de plus de 32 000 décès par an.

Si la prévention doit être de mise pour réduire le risque de décès, les progrès réalisés ces dernières années dans le traitement des patients ont >>>

ÉDITO

Des maladies mortelles et handicapantes

Notre mode de vie de plus en plus sédentaire et les tentations d'une alimentation trop riche nous exposent tous aux conséquences graves des maladies cardiovasculaires. Notre meilleure défense reste donc d'être attentifs à notre hygiène de vie.

Cependant, pouvoir prendre efficacement en charge des séquelles d'un accident vasculaire est un défi quotidien pour les médecins.

Grâce à votre soutien, les chercheurs pourront améliorer leurs connaissances de notre système vasculaire et proposer des solutions innovantes pour prévenir, détecter et guérir les troubles liés à un défaut de circulation sanguine. Mieux soigner les maladies cardiovasculaires, c'est l'espoir de vivre plus longtemps et en meilleure santé.



Myriam Reuter-Bourret
Secrétaire générale

>>> permis de faire reculer la mortalité liée à ces maladies. La recherche poursuit différentes pistes et mobilise des spécialités variées ; citons notamment l'amélioration des techniques chirurgicales, la réparation tissulaire ou encore la thérapie cellulaire reconstructive.

La microchirurgie au service des artères

Lorsque l'on pense maladie cardiovasculaire, on imagine des opérations chirurgicales lourdes et longues pour rétablir la vascularisation (circulation et oxygénation du sang), mais il existe aussi une « petite » chirurgie des artères.

Le docteur **Isabelle Auquit-Auckbur (Rouen)** s'intéresse aux lésions ischémiques des membres, qu'elle qualifie d'« enjeu majeur de santé publique ». Les ischémies, c'est-à-dire l'arrêt de la circulation sanguine dans une artère bouchée ou abîmée, qu'elles soient chroniques ou aiguës, ont des causes diverses : vasculaires, diabète, amputations traumatiques des doigts, etc. Mais elles peuvent également survenir lors d'opérations chirurgicales reconstructrices.

Ces lésions peuvent conduire à des handicaps neurologiques comme des hémiparésies ou des amputations mutilantes et nécessitent une prise en charge longue.



Intervention de microchirurgie reconstructrice réalisée par l'équipe du Dr Auquit-Auckbur

Enfin, l'ischémie endommage, parfois de manière irréversible, les muscles.

Spécialiste de la microchirurgie de la main, le docteur Auquit-Auckbur connaît bien les conséquences de ces lésions. Elle sait qu'une intervention même parfaitement menée ne protège pas le patient d'un possible accident postopératoire. Le

chirurgien qui réalise des opérations complexes comme l'anastomose des artères (recollage d'artères sectionnées) n'est pas à l'abri d'un risque de nécrose quand les membres sont restés trop longtemps non irrigués.

Pour pallier ces déficiences, les chirurgiens recourent à des injections thérapeutiques intraveineuses ou intramusculaires lors de l'opération de reperfusion des membres. Mais les recherches du docteur Auquit-Auckbur portent sur l'intérêt thérapeutique d'un traitement intra-artériel (thérapie cellulaire régénérative) lors de la phase ischémie/reperfusion.

Elle étudie également le temps maximal d'ischémie avant reperfusion pour éviter une nécrose irréversible. La maîtrise de la reperfusion des membres et, par voie de conséquence, de la préservation de leurs capacités fonctionnelles constituerait un progrès majeur dans nombre de pathologies cardiovasculaires ou amputations traumatiques.

Éviter les complications postopératoires

La question du maintien des fonctionnalités des différents organes se pose également, si ce n'est plus encore, pour les interventions chirurgicales lourdes. Lors des opérations cardiaques notamment, >>>



ESPOIRS DE CHERCHEUR / L'INTERVIEW

La recherche sur des traceurs radioactifs s'accélère pour s'adapter spécifiquement à certains organes, tissus, processus physiologiques, etc. **Le docteur Benjamin Guillet (CHU Marseille)** développe des nanoparticules pour suivre le déploiement du système vasculaire et des tumeurs.

Quels sont les objectifs de votre projet ?

Nous créons un outil d'imagerie composé à la fois d'éléments radioactifs visibles à l'imagerie et d'agents de vectorisation qui ciblent les processus que l'on souhaite mesurer dans l'organisme, dans le cas présent l'angiogenèse [formation du système vasculaire]. Notre concept va bien au-delà de la seule imagerie : ces nanoparticules peuvent en effet transporter des agents

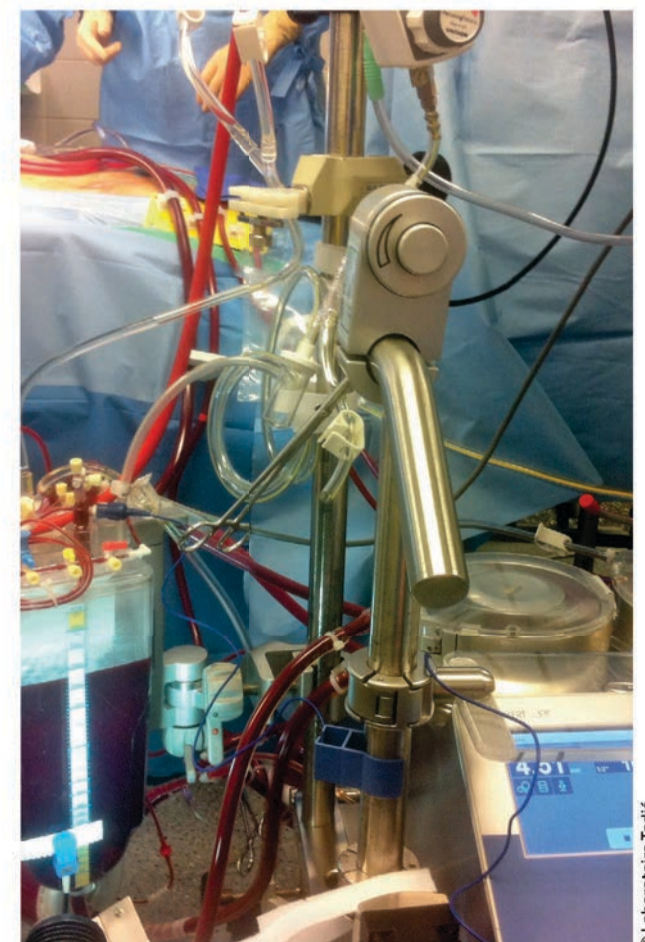
thérapeutiques vers une cible précise. Et les agents radioactifs pourraient être directement utilisés pour le traitement des tumeurs.

Où en êtes-vous de vos recherches ?

Aujourd'hui, nous validons notre concept dans l'ischémie critique des membres inférieurs. Nous avons développé des nanoparticules qui permettent de quantifier avec une grande sensibilité l'intensité de la fabrication

de nouveaux vaisseaux sanguins par imagerie TEP-CT.

Ainsi, une semaine après l'ischémie, nous imageons l'angiogenèse tissulaire pendant la phase de régénération vasculaire du tissu lésé. C'est donc un outil d'évaluation de la capacité du tissu à se régénérer. Mais il peut également être utilisé pour mesurer l'efficacité des traitements, notamment antiangiogéniques.



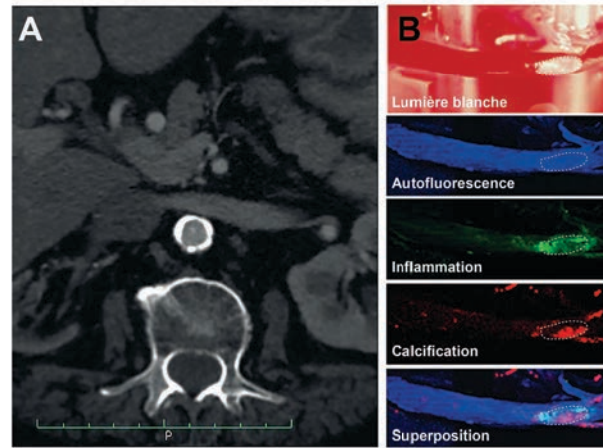
Machine de circulation extra corporelle : elle prend le relais du cœur pendant l'intervention

LA RECHERCHE AVEC VOUS...

POUR VOUS

Obstruction artérielle : le calcium en cause ?

Les pathologies artérielles se développent du fait de la combinaison de facteurs de risque multiples liés au mode de vie dans les pays occidentaux. La plus courante, l'athérosclérose, est responsable de la plupart des accidents cardiovasculaires et entraîne parfois l'amputation des membres inférieurs. Les chercheurs ont montré que les complications de cette maladie sont liées à la composition des plaques de graisse qui obstruent les artères. Si le cholestérol est le facteur principal de leur formation, on observe une combinaison cholestérol-calcium qui aboutit à la calcification de certaines plaques. Or, la calcification rigidifie les artères et augmente l'hypertension artérielle. Quand les plaques se détachent, elles forment des caillots qui entraînent thrombose, embolie pulmonaire, artérite (quand le caillot est dans la jambe) ou AVC suivant leur situation dans le corps.



Exemple d'imagerie de calcification vasculaire. Imagerie de l'aorte thoracique calcifiée vue sous différentes lumières du microscope

Le docteur **Thibaut Quillard (Inserm, Nantes)** s'intéresse à ce phénomène de calcification encore peu décrit, dont il pense qu'il a à voir avec le remodelage osseux. Il étudie la manière dont le calcium se dépose dans les différentes artères et l'évolution de ces dépôts dans le temps.



À VOTRE ECOUTE

Docteur Annabel Dunbavand, conseillère aux affaires médicales auprès du directoire de la FDA

Où en est-on du développement du cœur artificiel ?

Le cœur artificiel conçu par la société CARMAT et le professeur Alain Carpentier a été implanté chez trois patients qui n'avaient plus d'alternative thérapeutique. Ces opérations ont eu lieu dans le cadre d'un protocole d'essai qui teste la faisabilité du dispositif. Ce cœur bioprothétique implantable doit offrir aux patients une alternative thérapeutique car la transplantation cardiaque et le manque de greffons disponibles ne peuvent répondre aux besoins actuels. Il s'agit du premier projet français de cœur artificiel et à terme ce sont des milliers de patients qui pourront bénéficier de ce cœur révolutionnaire.

MERCI À NOS DONATEURS

Si de nombreux progrès ont été réalisés pour prévenir les décès liés à l'infarctus du myocarde, les séquelles liées à l'ischémie entraînent toujours un risque d'insuffisance cardiaque. Notre laboratoire spécialisé dans la régénération tissulaire est parvenu à améliorer la fonction cardiaque en greffant des cellules souches issues de donneurs sans provoquer de réaction de rejet. Grâce au soutien des donateurs de la Fondation de l'Avenir, l'amélioration du traitement des infarctus se poursuit et le nombre de victimes ne cesse de diminuer à nos recherches.



Professeur Patricia Lemarchand (Nantes)

ACCELÉREZ LE PROGRÈS MÉDICAL

OPTEZ POUR LE PRÉLÈVEMENT AUTOMATIQUE

En donnant régulièrement à la Fondation de l'Avenir, vous participez de manière durable aux progrès de la recherche. Vous offrez à nos chercheurs la possibilité de développer leurs projets en toute sécurité sur le long terme.

Le prélèvement automatique est une solution pratique que vous pouvez choisir, quel que soit le montant de votre don, qui profite à la fois à nos donateurs et aux malades. Pour annuler ou modifier un prélèvement, il suffit d'envoyer un simple courrier.



LA COURBE DE GÉNÉROSITÉ



0292596€

collectés auprès des donateurs au 1^{er} trimestre 2015

0002036

personnes accordent leur soutien à la Fondation de l'Avenir par prélèvements automatiques.

VOTRE LIGNE DONATEURS

Pour toute information, n'hésitez pas à nous contacter.

Relations donateurs : 01 40 43 23 74
e-mail : infodons@fondationdelavenir.org

>>> permis de faire reculer la mortalité liée à ces maladies. La recherche poursuit différentes pistes et mobilise des spécialités variées ; citons notamment l'amélioration des techniques chirurgicales, la réparation tissulaire ou encore la thérapie cellulaire reconstructive.

La microchirurgie au service des artères

Lorsque l'on pense maladie cardiovasculaire, on imagine des opérations chirurgicales lourdes et longues pour rétablir la vascularisation (circulation et oxygénation du sang), mais il existe aussi une « petite » chirurgie des artères.

Le docteur **Isabelle Auquit-Auckbur (Rouen)** s'intéresse aux lésions ischémiques des membres, qu'elle qualifie d'« enjeu majeur de santé publique ». Les ischémies, c'est-à-dire l'arrêt de la circulation sanguine dans une artère bouchée ou abîmée, qu'elles soient chroniques ou aiguës, ont des causes diverses : vasculaires, diabète, amputations traumatiques des doigts, etc. Mais elles peuvent également survenir lors d'opérations chirurgicales reconstructrices.

Ces lésions peuvent conduire à des handicaps neurologiques comme des hémiparésies ou des amputations mutilantes et nécessitent une prise en charge longue.



Intervention de microchirurgie reconstructrice réalisée par l'équipe du Dr Auquit-Auckbur

Enfin, l'ischémie endommage, parfois de manière irréversible, les muscles.

Spécialiste de la microchirurgie de la main, le docteur Auquit-Auckbur connaît bien les conséquences de ces lésions. Elle sait qu'une intervention même parfaitement menée ne protège pas le patient d'un possible accident postopératoire. Le

chirurgien qui réalise des opérations complexes comme l'anastomose des artères (recollage d'artères sectionnées) n'est pas à l'abri d'un risque de nécrose quand les membres sont restés trop longtemps non irrigués.

Pour pallier ces déficiences, les chirurgiens recourent à des injections thérapeutiques intraveineuses ou intramusculaires lors de l'opération de reperfusion des membres. Mais les recherches du docteur Auquit-Auckbur portent sur l'intérêt thérapeutique d'un traitement intra-artériel (thérapie cellulaire régénérative) lors de la phase ischémie/reperfusion.

Elle étudie également le temps maximal d'ischémie avant reperfusion pour éviter une nécrose irréversible. La maîtrise de la reperfusion des membres et, par voie de conséquence, de la préservation de leurs capacités fonctionnelles constituerait un progrès majeur dans nombre de pathologies cardiovasculaires ou amputations traumatiques.

Éviter les complications postopératoires

La question du maintien des fonctionnalités des différents organes se pose également, si ce n'est plus encore, pour les interventions chirurgicales lourdes. Lors des opérations cardiaques notamment, >>>



ESPOIRS DE CHERCHEUR / L'INTERVIEW

La recherche sur des traceurs radioactifs s'accélère pour s'adapter spécifiquement à certains organes, tissus, processus physiologiques, etc. **Le docteur Benjamin Guillet (CHU Marseille)** développe des nanoparticules pour suivre le déploiement du système vasculaire et des tumeurs.

Quels sont les objectifs de votre projet ?

Nous créons un outil d'imagerie composé à la fois d'éléments radioactifs visibles à l'imagerie et d'agents de vectorisation qui ciblent les processus que l'on souhaite mesurer dans l'organisme, dans le cas présent l'angiogenèse [formation du système vasculaire]. Notre concept va bien au-delà de la seule imagerie : ces nanoparticules peuvent en effet transporter des agents

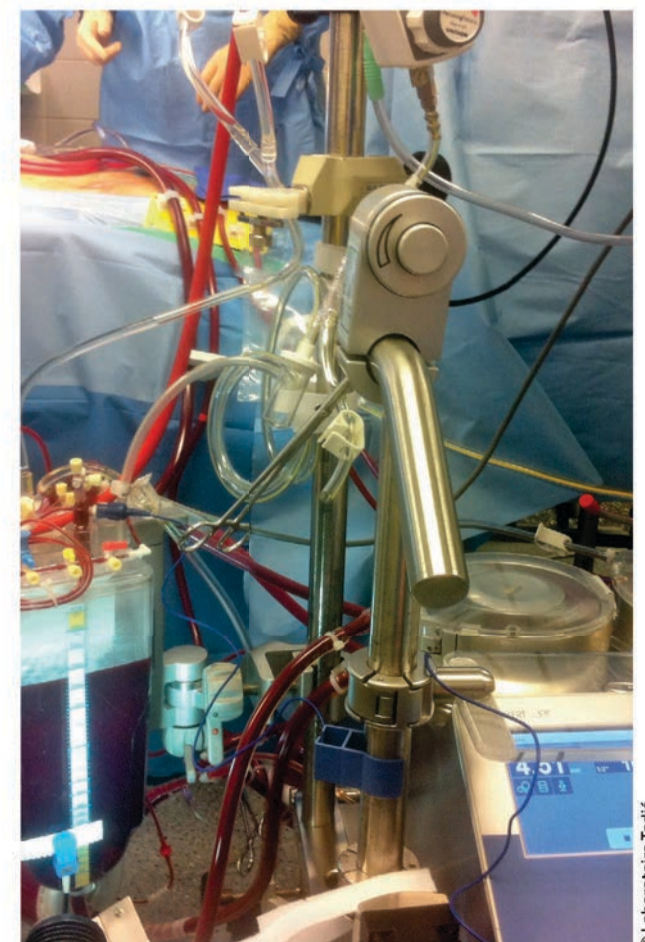
thérapeutiques vers une cible précise. Et les agents radioactifs pourraient être directement utilisés pour le traitement des tumeurs.

Où en êtes-vous de vos recherches ?

Aujourd'hui, nous validons notre concept dans l'ischémie critique des membres inférieurs. Nous avons développé des nanoparticules qui permettent de quantifier avec une grande sensibilité l'intensité de la fabrication

de nouveaux vaisseaux sanguins par imagerie TEP-CT.

Ainsi, une semaine après l'ischémie, nous imageons l'angiogenèse tissulaire pendant la phase de régénération vasculaire du tissu lésé. C'est donc un outil d'évaluation de la capacité du tissu à se régénérer. Mais il peut également être utilisé pour mesurer l'efficacité des traitements, notamment antiangiogéniques.



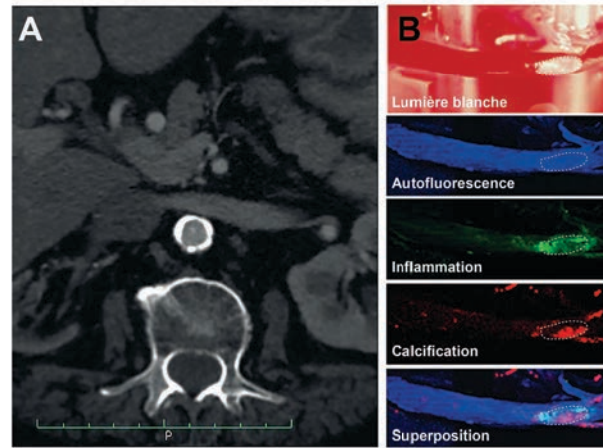
Machine de circulation extra corporelle : elle prend le relais du cœur pendant l'intervention

LA RECHERCHE AVEC VOUS...

POUR VOUS

Obstruction artérielle : le calcium en cause ?

Les pathologies artérielles se développent du fait de la combinaison de facteurs de risque multiples liés au mode de vie dans les pays occidentaux. La plus courante, l'athérosclérose, est responsable de la plupart des accidents cardiovasculaires et entraîne parfois l'amputation des membres inférieurs. Les chercheurs ont montré que les complications de cette maladie sont liées à la composition des plaques de graisse qui obstruent les artères. Si le cholestérol est le facteur principal de leur formation, on observe une combinaison cholestérol-calcium qui aboutit à la calcification de certaines plaques. Or, la calcification rigidifie les artères et augmente l'hypertension artérielle. Quand les plaques se détachent, elles forment des caillots qui entraînent thrombose, embolie pulmonaire, artérite (quand le caillot est dans la jambe) ou AVC suivant leur situation dans le corps.



Exemple d'imagerie de calcification vasculaire. Imagerie de l'aorte thoracique calcifiée vue sous différentes lumières du microscope

Le docteur **Thibaut Quillard (Inserm, Nantes)** s'intéresse à ce phénomène de calcification encore peu décrit, dont il pense qu'il a à voir avec le remodelage osseux. Il étudie la manière dont le calcium se dépose dans les différentes artères et l'évolution de ces dépôts dans le temps.



À VOTRE ECOUTE

Docteur Annabel Dunbavand, conseillère aux affaires médicales auprès du directoire de la FDA

Où en est-on du développement du cœur artificiel ?

Le cœur artificiel conçu par la société CARMAT et le professeur Alain Carpentier a été implanté chez trois patients qui n'avaient plus d'alternative thérapeutique. Ces opérations ont eu lieu dans le cadre d'un protocole d'essai qui teste la faisabilité du dispositif. Ce cœur bioprothétique implantable doit offrir aux patients une alternative thérapeutique car la transplantation cardiaque et le manque de greffons disponibles ne peuvent répondre aux besoins actuels. Il s'agit du premier projet français de cœur artificiel et à terme ce sont des milliers de patients qui pourront bénéficier de ce cœur révolutionnaire.

MERCI À NOS DONATEURS

Si de nombreux progrès ont été réalisés pour prévenir les décès liés à l'infarctus du myocarde, les séquelles liées à l'ischémie entraînent toujours un risque d'insuffisance cardiaque. Notre laboratoire spécialisé dans la régénération tissulaire est parvenu à améliorer la fonction cardiaque en greffant des cellules souches issues de donneurs sans provoquer de réaction de rejet. Grâce au soutien des donateurs de la Fondation de l'Avenir, l'amélioration du traitement des infarctus se poursuit et le nombre de victimes ne cesse de diminuer à nos recherches.



Professeur Patricia Lemarchand (Nantes)

ACCELÉREZ LE PROGRÈS MÉDICAL

OPTEZ POUR LE PRÉLÈVEMENT AUTOMATIQUE

En donnant régulièrement à la Fondation de l'Avenir, vous participez de manière durable aux progrès de la recherche. Vous offrez à nos chercheurs la possibilité de développer leurs projets en toute sécurité sur le long terme.

Le prélèvement automatique est une solution pratique que vous pouvez choisir, quel que soit le montant de votre don, qui profite à la fois à nos donateurs et aux malades. Pour annuler ou modifier un prélèvement, il suffit d'envoyer un simple courrier.



LA COURBE DE GÉNÉROSITÉ



0292596€

collectés auprès des donateurs au 1^{er} trimestre 2015

0002036

personnes accordent leur soutien à la Fondation de l'Avenir par prélèvements automatiques.

VOTRE LIGNE DONATEURS

Pour toute information, n'hésitez pas à nous contacter.

Relations donateurs : 01 40 43 23 74
e-mail : infodons@fondationdelavenir.org