

Objectifcœur

trimestriel n° 52 | mars 2017 | Bureau de dépôt Liège X | P 401039

FONDS POUR LA CHIRURGIE CARDIAQUE
progresser par la recherche



DOSSIER

Les maladies du tissu conjonctif en cardiologie

- 3 Les maladies héréditaires du tissu conjonctif
- 7 Laurence Campens: coup de coeur pour la cardiologie
- 9 Le sepsis, une pathologie sévère
- 13 Printemps des sciences 2017
- 14 Comment mangent les belges?

EDITO

Chers amis lecteurs,

Le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque vient de désigner le 18^{ème} lauréat du Prix scientifique Jacqueline Bernheim. Il s'agit d'une jeune cardiologue en formation à l'Université de Gand, le Docteur Laurence Campens, récompensée pour sa thèse sur les maladies héréditaires du tissu conjonctif.

Un travail proche de la clinique et du patient: utile pour le diagnostic de plusieurs maladies héréditaires de l'aorte ascendante, pour leur suivi et pour l'identification des patients à risque d'anévrisme ou de dissection. Souhaitons à la chercheuse que le Prix soit un vrai tremplin pour son cheminement scientifique.

Le choc septique, une complication grave des septicémies, est la première cause de mortalité en réanimation. Le docteur Céline Boudart, anesthésiste et chercheuse au laboratoire des soins Intensifs de l'ULB, cherche à en évaluer les répercussions sur la qualité de l'apport en oxygène au muscle cardiaque. Grâce à votre soutien, elle espère aussi trouver les explications physiopathologiques à la perte d'autorégulation du débit sanguin coronaire.

Les habitudes alimentaires des belges suivent-elles les recommandations de l'Institut Scientifique de Santé Publique? Nicolas Guggenbühl fait le point sur les progrès réalisés et les efforts à consentir pour la santé du coeur.

Avec toute notre reconnaissance pour votre ténacité à soutenir la recherche,

Professeur Jean-Louis Leclerc,
Président.

Rédacteur en chef: Jean-Louis Leclerc

Ont participé à ce numéro: Simone Bronitz (Upsilon), Nicolas Guggenbühl, Pr Jean-Louis Leclerc, Dr Jean-Marie Segers, Dr Pierre Stenier.

Les articles n'engagent que leurs auteurs. Les textes édités par le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque ne peuvent être reproduits qu'avec l'accord écrit et préalable de l'asbl, à condition de mentionner la source, l'adresse et la date.

Conception graphique: rumeurs.be

Mise en page: Eliane Fourré

Traduction: Dr Marc Sertyn, Dr Jean-Marie Segers

Crédits photographiques:

Fotolia: Patrick Hemdè (p 3), BSC (p 5), PascalR (p 7), Kevin Page (p 8), toeytoey (p 9), designua (p10), sudok1 (p 12), cegli (p 14), Bruno Bernier (couv)

Département INFORSCIENCES (p 13)

Distribution: Maria Franco Diaz

Fonds pour la Chirurgie Cardiaque asbl

rue Tenbosch 11 - 1000 Bruxelles

T. 02 644 35 44 - F. 02 640 33 02

info@hart-chirurgie-cardiaque.org

www.fondspourlachirurgiecardiaque.be

Conseil d'Administration

Pr Georges Primo, *Président honoraire*

Pr Jean-Louis Leclerc, *Président*

Mr Freddy Berger, *Administrateur-Trésorier*

Mr Etienne Heilporn

Mr Philippe Van Halteren

Pr Pierre Viart

Pr Pierre Wauthy

Nos publications

disponibles sur simple demande
(également en néerlandais)

.....
Collection "Votre cœur apprivoisé"

Le risque cardiovasculaire (épuisé)

Le cholestérol (2006)

Le diabète (2007)

L'hypertension (2011)

.....
Trimestriel Objectif Cœur

avec le soutien de

PRIX JACQUELINE BERNHEIM

Maladies héréditaires du tissu conjonctif en cardiologie

| Dr Jean-Marie SEGERS, journaliste médical

Les maladies héréditaires du tissu conjonctif du système cardiovasculaire forment un groupe hétérogène d'affections aux diverses manifestations cliniques.

Afin de mieux définir les caractéristiques phéno- et génotypiques de ces maladies, le Docteur Laurence Campens, cardiologue en formation, y a consacré sa thèse de doctorat. Pour cette étude elle a reçu le Prix Jacqueline Bernheim 2016.

La thèse de doctorat de Laurence Campens est centrée sur le diagnostic et les caractéristiques phéno- et génotypiques des maladies héréditaires du tissu conjonctif qui concernent le système cardiovasculaire. Son étude porte plus particulièrement sur les cas de dilatation de l'aorte thoracique ascendante, c'est-à-dire les maladies héréditaires de l'aorte ascendante ou H-TAD (Hereditary Thoracic Aorta Diseases).

OBJECTIF CŒUR Docteur Campens, pouvez-vous nous résumer les objectifs de votre thèse de doctorat?

→ Dr Campens. Mon étude se divise en deux parties. La première partie est consacrée à la recherche de critères diagnostics en ce qui concerne le diamètre de l'aorte thoracale proximale. En effet, ce diamètre varie assez fortement selon l'âge, le sexe et la constitution physique de l'individu (sa taille et son poids). A partir de quel diamètre faut-il prescrire un traitement médical et quand doit-on intervenir chirurgicalement? Nous avons besoin de données de référence fiables et

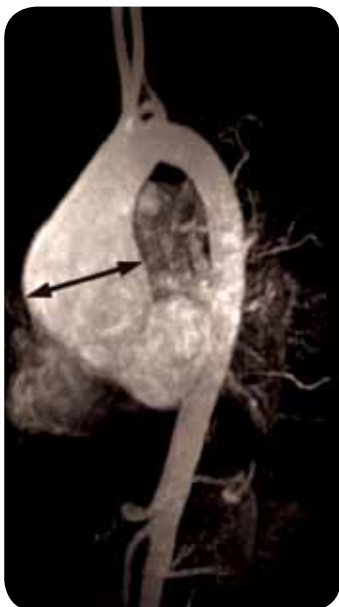
utilisables. Par ailleurs, nous ouvrons de nouvelles perspectives en ce qui concerne les caractères phéno- et génotypiques des patients atteints de H-TAD. Pour trouver des mutations génétiques, nous avons utilisé les nouvelles techniques de 'next generation sequencing' (NGS).

Dans la deuxième partie de la thèse nous avons étudié chez la souris les lésions du myocarde dans deux affections héréditaires du tissu conjonctif, notamment le syndrome de Marfan et le pseudoxanthoma elasticum.

OC Comment êtes-vous parvenue à déterminer des valeurs référentielles pour le diamètre de l'aorte ascendante?

→ Dr Campens. Nous constatons que ce diamètre varie fortement selon un certain nombre de paramètres biologiques. Nous avons donc mesuré ces diamètres au niveau du sinus de Valsalva et de l'aorte tubulaire ascendante par échocardiographie chez 849 personnes, âgées de 1 à 85 ans, qui n'étaient pas des patients cardiaques, mais qui venaient en consultation pour d'autres raisons.

Anévrisme aortique



Dissection aortique



C'est ainsi que nous avons pu élaborer des nomogrammes et trouvé des formules pour déterminer les limites supérieures à la normale, en fonction de l'âge, du sexe et de la superficie corporelle. Ces données sont utiles pour le diagnostic de plusieurs H-TAD, comme le syndrome de Marfan, mais aussi lors de l'évaluation cardiovasculaire de cardiopathies congénitales, comme pour une valvule bicuspide de l'aorte.

o.c. Votre thèse comporte également une étude génétique. Quelles sont vos constatations dans ce domaine?

→ **Dr Campens.** Il existe une grande variation de caractères phénotypiques entre les différentes formes de H-TAD. Par ailleurs, il y a à la fois une grande variabilité dans l'expression clinique, et une hétérogénéité génétique de ces affections. L'identification de la lésion moléculaire sous-jacente contribue à la confirmation du diagnostic et à l'identification de membres de la famille courant le risque de développer un H-TAD.

.....
 « Diagnostiqués précocément et traités correctement, les patients souvent jeunes ont une espérance de vie égale à celle de la population en général. »

A cet effet nous avons utilisé les techniques du 'next generation sequencing', qui nous permettent d'analyser plusieurs gènes à la fois. Nous avons pratiqué ces techniques sur un groupe bien défini de patients qui nous étaient envoyés pour un screening moléculaire de H-TAD. D'une part, nous avons trouvé des mutations dans certains gènes (e.a. le *FBN1*, le gène du syndrome de Marfan) chez des patients sans caractéristiques cliniques particulières d'affections syndromales de l'aorte thoracale. D'autre part, nous avons démontré que certains patients répondant aux critères du syndrome de Marfan, présentent des mutations dans d'autres gènes que le *FBN1*.

Nos observations soulignent donc l'existence de formes cliniques intermédiaires, tant chez les patients avec mutations de gènes relatifs à des H-TAD syndromaux et non syndromaux, qu'entre les divers H-TAD syndromaux eux-mêmes.

o.c. Vu le caractère héréditaire de ces affections, les membres de la famille du patient sont-ils également testés?

→ **Dr Campens.** Si le diagnostic est confirmé chez le proband (la personne à partir de laquelle l'examen généalogique et génétique débute), les membres de la famille sont convoqués pour un check-up. Cela commence par l'élaboration d'un arbre généalogique, après quoi les membres de la famille concernés subissent un examen clinique et échocardiographique. Vu la nature même de l'affection et les risques qu'elle comporte, les personnes concernées sont pratiquement toujours consentantes.

Grâce aux nouvelles techniques NGS, les résultats de l'examen génétique se font beaucoup moins attendre qu'auparavant, ce qui nous permet de les communiquer plus rapidement aux intéressés. C'est ainsi que nous pouvons identifier les patients qui présentent un risque d'anévrisme aortique et/ou de dissection vasculaire.

Il va de soi que ces cas sont présentés à une équipe multidisciplinaire comprenant cardiologues, généticiens, chirurgiens vasculaires et cardiaques qui décident de commun accord de la prise en charge et de la marche à suivre.

o.c. Pouvez-vous nous donner une idée de la prévalence de ces affections héréditaires?

→ **Dr Campens.** Il est clair qu'il s'agit de maladies rares. On estime que le syndrome de Marfan touche environ 1,5 à 17 personnes sur 100.000. Deux cas sur trois sont d'origine familiale, tandis que un tiers survient suite à une mutation spontanée.

Le docteur Laurence Campens lauréate du 18^{ème} Prix Jacqueline Bernheim aux côtés du Professeur Jean-Louis Leclerc, Président de notre Fonds, le 10 février dernier lors du congrès de la Société Belge de Cardiologie



© photo BSC

Les maladies rares contribuent à éclairer la genèse de maladies plus communes et à mieux comprendre certaines grandes fonctions physiologiques

O.C. Qu'en est-il du traitement des anévrismes de l'aorte ascendante?

Dr Campens. En dehors du traitement médical, il faut conseiller une intervention chirurgicale dès que le diamètre de l'anévrisme dépasse une valeur limite. Actuellement, on préconise dans la mesure du possible une intervention limitée à l'anévrisme même, tout en laissant intacte la valvule aortique. Car, la plupart du temps, cette valvule est indemne. On peut donc se limiter à placer une prothèse aortique. Il s'agit d'ailleurs souvent de patients assez jeunes, avec une bonne espérance de vie. En plus, sans prothèse valvulaire, ces patients ne sont pas obligés de prendre à vie des anticoagulants. Si le diagnostic est suffisamment précoce, et si les patients sont traités correctement, leur espérance de vie devrait égaler celle de la population en général.

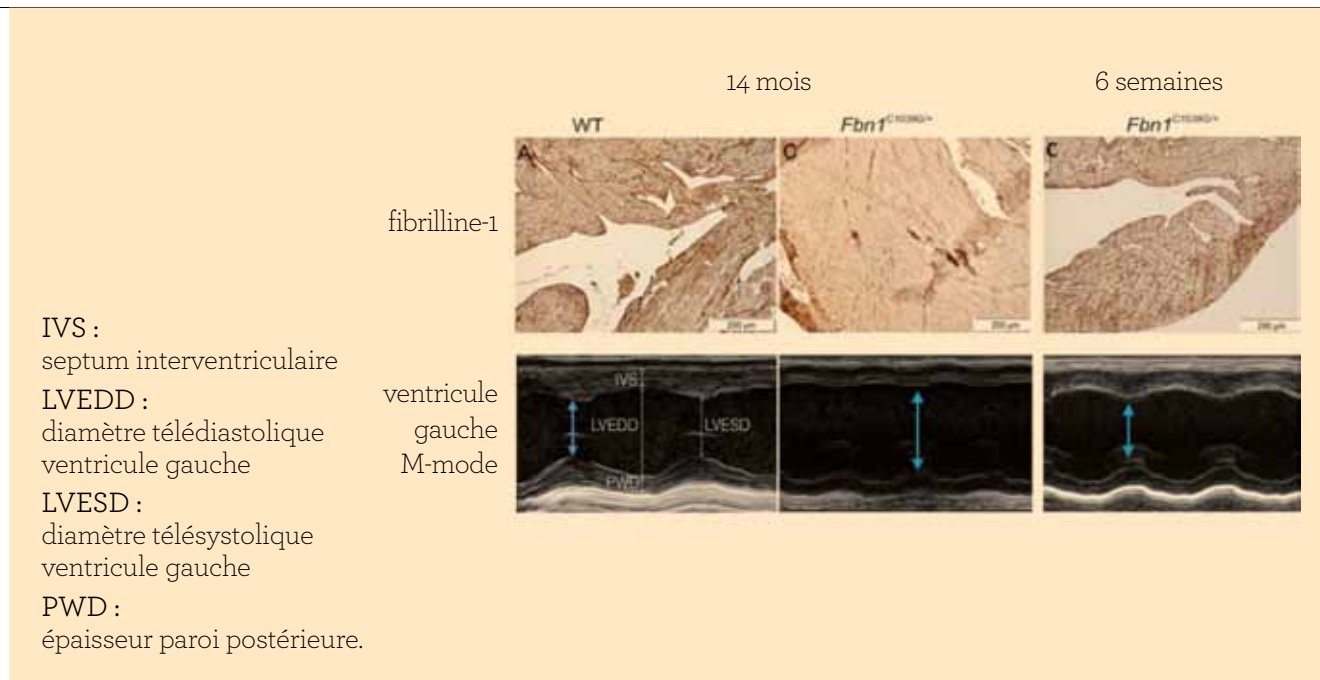
O.C. Pouvez-vous nous dire quelques mots sur le deuxième objectif de votre thèse de doctorat?

Dr Campens. Les lésions cardiovasculaires des maladies héréditaires du tissu conjonctif ne se limitent pas à l'aorte.

En effet, chez les patients atteints du syndrome de Marfan on trouve également des lésions au niveau du myocarde, ce qui nécessite même, dans quelques cas, une transplantation cardiaque. Plusieurs chercheurs ont pu mettre en évidence ces lésions du myocarde, tant chez les patients que chez les animaux de laboratoire.

Notre deuxième objectif est centré sur le rôle phénotypique et mécanique du muscle cardiaque dans deux affections héréditaires du tissu conjonctif, le syndrome de Marfan et le pseudoxanthoma elasticum.

Pour mener cette recherche à bien, nous avons employé une espèce particulière de modèle murin, qui présente les symptômes cliniques (cardiovasculaires et osseux) du syndrome de Marfan. Tout d'abord nous avons comparé les données échographiques des souris avec le phénotype cardiaque humain. Les souris avaient une dysfonction ventriculaire gauche d'intensité moyenne et stable, correspondant aux résultats obtenus chez les patients. Ensuite, nous avons analysé les modifications structurales et moléculaires du myocarde



FIGURE

En haut : coloration immunohistologique de la fibrilline-1 dans le myocarde de souris 'wild type' (WT) (image 1) et Fbn1C1039G/+ (image 2) âgées de 14 mois et de souris Fbn1C1039G/+ âgées de 6 semaines (image 3).

En bas : échographie M-mode du ventricule gauche. Les souris adultes Fbn1C1039G/+ (14 mois) ont une diminution substantielle de la coloration pour la fibrilline-1 (couleur brun foncé), ce qui va de pair avec une diminution de la contractilité du ventricule gauche.

chez les animaux et avons trouvé que la baisse de la fonction cardiaque s'accompagne d'une diminution du nombre de microfibrilles. Ce résultat suggère que ces dernières jouent un rôle déterminant dans les propriétés mécaniques du myocarde, qu'elles soutiennent

o.c. Vous avez finalement étudié plus spécifiquement le pseudoxanthoma elasticum. Quelles conclusions en avez-vous tirées?

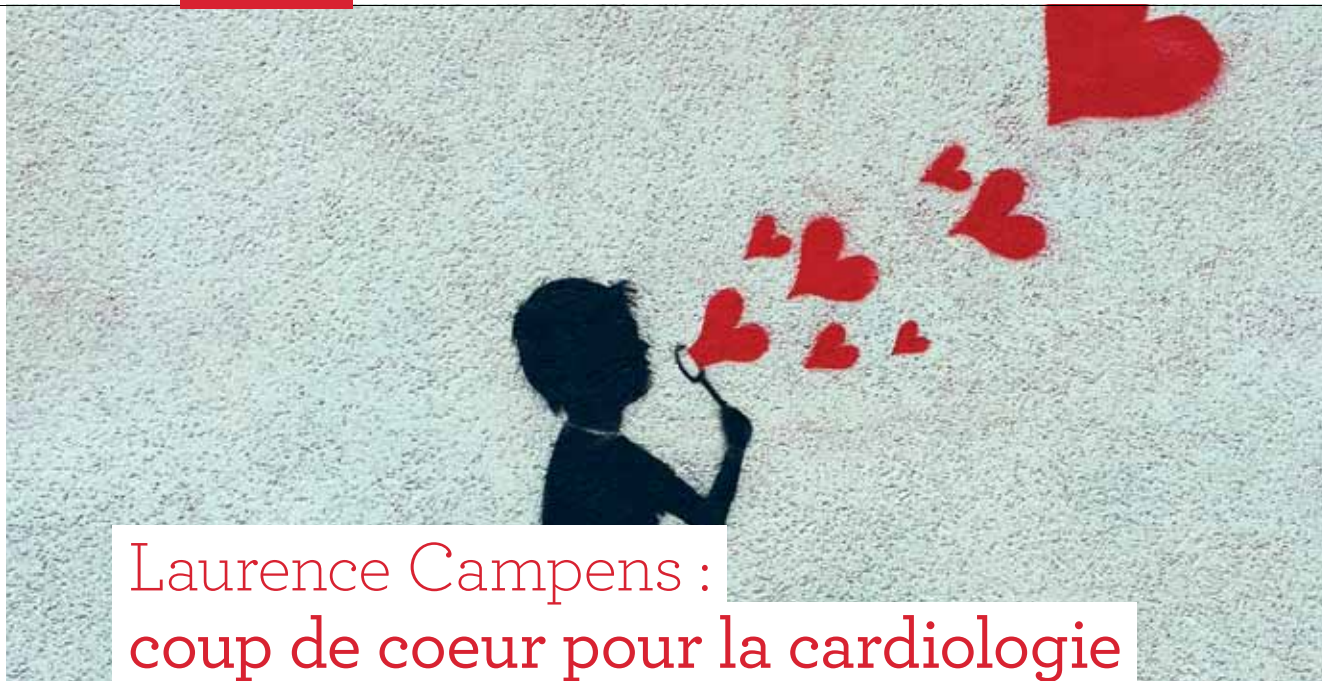
→ **Dr Campens.** Le pseudoxanthoma elasticum ou PXE est une maladie héréditaire autosomale récessive du tissu conjonctif. Cette maladie se caractérise par une accumulation de certains minéraux tels le calcium dans le tissu de soutien, provoquant des lésions dans la peau, les yeux, les vaisseaux sanguins, l'estomac et les intestins. Chez ces patients on trouve donc également des lésions au niveau du coeur et des vaisseaux, avec des calcifications provoquant des rétrécissements. Cette maladie est assez rare, sa prévalence étant estimée à 1 à 4 cas sur 100.000.

Nous avons analysé le phénotype cardiovasculaire des patients atteints de PXE,

ainsi que des porteurs de mutations hétérozygotes. A cet effet nous avons mesuré la fonction du ventricule gauche et l'élasticité de l'aorte et des carotides, et déterminé la prévalence de plaques d'athérosclérose et/ou de sténoses des artères cervicales et des membres inférieurs. Il semble que chez les patients atteints de PXE il y ait un retard dans la relaxation du myocarde, ainsi qu'un manque d'élasticité de l'aorte et accompagné d'un plus grand nombre de plaques d'athérosclérose, comparativement aux contrôles. Les porteurs de mutations hétérozygotes présentent également davantage de signes d'athérosclérose.

C'est ainsi que nous avons pu formuler des directives pour le diagnostic cardiovasculaire et pour le suivi des patients et des porteurs de mutation. Les premières constatations déterminent alors la fréquence ultérieure des échographies vasculaires et de l'échocardiographie.

o.c. Toutes nos félicitations, Docteur Campens, pour votre étude et pour l'obtention du Prix Jacqueline Bernheim 2016. Nous vous souhaitons une belle carrière en cardiologie. ■



Laurence Campens : coup de coeur pour la cardiologie

| par le Docteur Jean-Marie Segers, journaliste médical

* Laurence Campens est originaire d'Oudenaarde. Après des humanités à l'Institut St. Pierre à Gand, elle décroche son diplôme de médecine à l'université de Gand en 2010.

Son choix pour la cardiologie lui paraît évident.

“Déjà lors des premières leçons, j'étais subjuguée! Je me sentais très attirée par la physiologie et par la fonction hémodynamique d'un organe, dont la valeur émotionnelle ne fait aucun doute, même chez tout un chacun.”

“La cardiologie requiert également pas mal de connaissances techniques, ce qui n'était pas non plus pour me déplaire.

Depuis quelques décennies, la spécialité a aussi connu une évolution très importante, avec une augmentation considérable du nombre de méthodes d'investigation, permettant à la fois un diagnostic plus affiné et un traitement plus efficace. La cardiologie se trouve au centre de la médecine interne, ce qui explique le nombre important de références et de consultations.”

L'enthousiasme de Laurence Campens pour la cardiologie la mena tout d'abord vers la recherche scientifique. Elle a consacré les quatre premières années de sa formation à sa thèse de doctorat, qu'elle a défendue le 2 février 2016, et

pour laquelle le Fonds pour la Chirurgie cardiaque lui a remis le Prix Jacqueline Bernheim 2016.

Ses promoteurs étaient Julie De Backer, professeur en cardiologie, et Anne De Paepe, professeur en génétique médicale et actuellement recteur de l'Université de Gand.

“Ma thèse de doctorat traite à la fois de la cardiologie et de la génétique médicale, deux branches passionnantes de la médecine qui sont en pleine évolution, et où il reste encore beaucoup à découvrir.

Ma thèse ne se limite pas au travail de laboratoire, mais est proche de la clinique et des patients. C'est ainsi que pendant mes années de recherche scientifique je suis restée en contact avec la pratique médicale. Je considère cela comme un grand avantage.

Après sept années d'études de médecine, au cours de laquelle le patient occupe une place centrale, cela m'a permis de ne pas me sentir éloignée de la clinique”, souligne Laurence Campens.



La petite Jacqueline Bernheim

→ Le Prix scientifique Jacqueline Bernheim porte le nom d'une enfant de 6 ans, qui a péri à Auschwitz, victime du nazisme, en mai 1944.

En mettant en lumière un jeune chercheur belge, elle sort ainsi de l'ombre de l'oubli.

Créé par le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque grâce au legs de sa maman, Olga Bernheim, le 18^{ème} Prix a été attribué au Docteur Laurence Campens, cardiologue en formation à l'Université de Gand.

Formation clinique

Après quatre années de recherche scientifique, le Docteur Campens poursuit actuellement sa formation clinique en médecine interne et en cardiologie.

A la Clinique Universitaire de Gand elle a travaillé comme assistante dans plusieurs services, de l'endocrinologie aux maladies infectieuses en passant par les urgences et les soins intensifs.

A l'heure actuelle, elle est assistante au service de cardiologie de la Clinique Marie Médiatrice à Gand. En 2017, elle retournera à la Clinique Universitaire de Gand afin de terminer sa formation, et d'obtenir son agrégation comme cardiologue en octobre 2018.

OBJECTIF CŒUR Et quelles sont vos ambitions pour la suite?

→ Dr Laurence Campens. Les quatre années de recherche scientifique m'ont donné envie de continuer dans cette voie. Quand on est atteint par ce virus, il ne vous lâche plus! Il reste encore tant de choses à découvrir!

Une carrière académique à la clinique universitaire de Gand ne serait pas pour me déplaire, mais cela dépendra bien sûr des opportunités qui se présenteront à ce moment-là.

Ce sont plutôt les pathologies cardiaques congénitales qui m'intéressent. Vu la complexité du diagnostic et du traitement, la cardiologie s'est fractionnée en sous-spécialités. La cardiologie interventionnelle est une de ces branches qui a pris beaucoup d'ampleur, mais elle demande un engagement physique et une disponibilité très importante. Je pense qu'elle ne me conviendrait pas vraiment. Je préfère l'aspect clinique et scientifique de la spécialité. En tous cas, je ne regrette pas un seul instant d'avoir choisi la cardiologie! ■

UNE RECHERCHE
SUBSIDÉE PAR LE FOND

Le sepsis, une pathologie sévère

| par le Docteur Pierre Stenier, journaliste médical

Le vocable « sepsis » correspond dans le vocabulaire anglo-saxon et international au terme médical français de ‘septicémie’, qui désigne l’envahissement sanguin par des bactéries, généralement à partir d’un foyer local évident (pneumonie, infection urinaire, infection sur cathéter, etc...), mais parfois inapparent.

Toutes les bactéries, même celles qui sont normalement présentes sur la peau ou dans la gorge, peuvent être à l’origine d’une septicémie, de même que des micro-organismes fongiques (champignons). La ‘fièvre puerpérale’ autrefois fréquente quand les mesures d’hygiène étaient sommaires voire absentes lors des accouchements, est une forme de septicémie qui a fait de nombreuses victimes.

Les septicémies n’appartiennent cependant pas au passé : cette pathologie grave est dans le monde la cause d’un décès toutes les 3-4 secondes, et dans les pays occidentaux industrialisés elles provoquent autant de décès que l’infarctus du myocarde.

Elles peuvent survenir en milieu hospitalier à la suite d’interventions chirurgicales lourdes ou de traumatismes graves, et dans ces circonstances la cause en est souvent un germe particulièrement résistant aux antibiotiques. On parle alors d’infections nosocomiales dont on sait qu’elles constituent un problème préoccupant d’hygiène hospitalière.

Les projections dans le futur prévoient une augmentation du nombre de cas s’expliquant notamment par le vieillissement des populations.

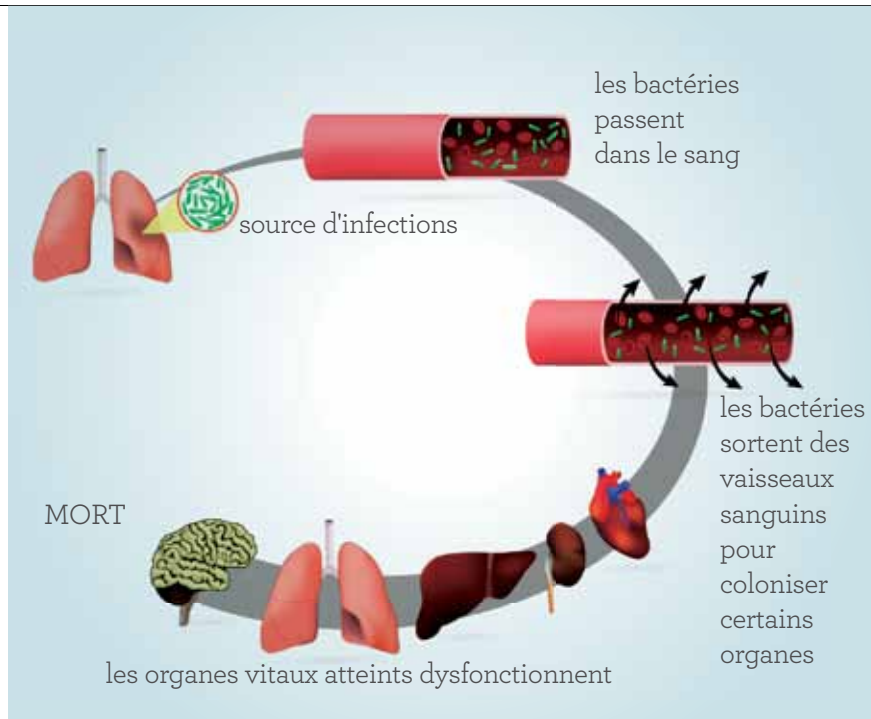
La septicémie ou sepsis est donc caractérisée par la présence de bactéries dans le sang correspondant à une infection généralisée, ce qui déclenche un ensemble de réactions constituant le ‘syndrome de réponse inflammatoire généralisée’, avec une forte production de médiateurs inflammatoires (cytokines). L’altération de la réponse immunitaire est un des paramètres clés de la physiopathologie du sepsis.

Au moins deux des symptômes suivants doivent être présents : fièvre ou hypothermie, rythme cardiaque et respiratoire accéléré, augmentation (parfois diminution) du nombre de globules blancs du sang. Les patients, admis en soins intensifs, sont traités par des antibiotiques et reçoivent les supports nécessaires aux fonctions vitales.

Le choc septique est une complication grave des septicémies. Il est caractérisé par une hypotension persistante

FIGURE : Sepsis

Le sepsis est la réponse inflammatoire généralisée associée à une infection grave. Il affecte principalement les individus déjà fragilisés, les nouveau-nés et les personnes âgées.



Les septicémies n'appartiennent pas au passé.

Chez nous, elles provoquent autant de décès que l'infarctus du myocarde.

Le vieillissement de la population laisse présager leur augmentation dans le futur.

malgré un remplissage vasculaire adéquat et/ou la nécessité d'administrer des médicaments vasoactifs associée à une hypoperfusion et/ou la dysfonction d'au moins un organe. Il survient de préférence chez les sujets à risque (immunodéprimé, éthylique, diabétique...) ou lors de manœuvres et de traitements invasifs.

Son installation est rapide et se manifeste cliniquement par une hyperthermie brutale, chute tensionnelle, fréquence cardiaque et respiratoire élevée, marbrures cutanées (hypoperfusion périphérique), torpeur (hypoperfusion cérébrale), défaillance cardiaque, parfois ictère et syndrome hémorragique. Les signes ne sont pas toujours typiques, mais il faut les reconnaître rapidement car la mise en œuvre précoce du traitement est capitale au point de vue du pronostic.

Le choc septique est donc un évènement toujours grave, dont le pronostic reste encore sévère malgré les progrès réalisés ces vingt dernières années, puisque la mortalité de ce syndrome reste la première cause de mortalité en réanimation. Les recherches dans ce domaine sont

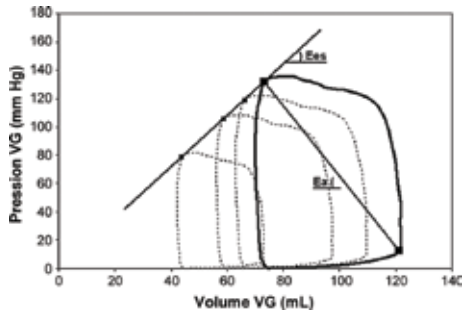
donc toujours nécessaires et nous avons été particulièrement intéressés par le projet du Dr Céline Boudart, anesthésiste et chercheuse au sein du laboratoire des soins intensifs de l'hôpital Erasme à Bruxelles (ULB), qui nous a entretenus de son plan d'étude expérimentale dans le choc septique.

OBJECTIF CŒUR Docteur Dr Boudart, nos lecteurs aiment toujours 'personnaliser' les chercheurs soutenus par le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque que nous avons l'occasion d'interviewer, d'où notre première question : quel a été votre parcours et en particulier votre orientation vers la recherche ?

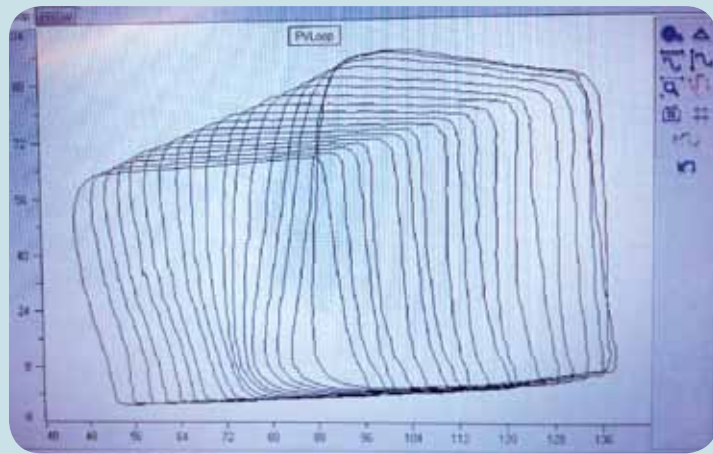
Dr Céline Boudart. Lorsque mon professeur de 6^{ème} primaire nous a demandé ce que l'on voulait faire plus tard, je lui ai répondu que je voulais être chercheuse-trouveuse. Les années ont passé, mais pas mes rêves d'enfant. C'est pourquoi je me suis lancée dans des études de médecine car cette orientation me gardait les portes ouvertes pour pouvoir faire de la recherche.

J'ai effectué mes 3 années de candidature à l'Université de Mons-Hainaut,

FIGURE



Ees représente l'élastance téléstolique ventriculaire gauche



Courbe pression-volume ou boucle P/V: représentation graphique des conditions de travail du ventricule gauche au cours d'un cycle cardiaque. La forme de la boucle et la répartition du travail externe/interne sont typiques de chaque cardiopathie.



Docteur Céline Boudart, anesthésiste

pour ensuite terminer mes 4 années de doctorat à l'Université Libre de Bruxelles. A l'issue de mes 3 années d'assistantat en chirurgie, l'approche d'une médecine plus « globale » me manquait. Après réflexion et remise en question, j'ai donc changé d'orientation au profit de l'anesthésie, où je termine actuellement ma dernière année de formation.

Dans cette spécialité, nous sommes amenés à prendre en charge une large gamme de patients et de pathologies, notamment des patients fragiles qui présentent une infection. L'opportunité d'effectuer un mémoire de recherche, soutenue par le Fonds Erasme et par le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque, s'est présentée. Avec leur soutien, celui de mes promoteurs et de mes collègues du laboratoire des soins intensifs, je peux actuellement me consacrer à mon projet de recherche à plein temps. Outre l'enrichissement professionnel et en connaissances, cette année de recherche est également d'un grand enrichissement personnel.

o.c. Votre étude s'intitule « Altération de l'autorégulation du débit sanguin coronaire dans le choc septique et

son application dans la contractilité sous-endocardique ventriculaire gauche ». Pourriez-vous expliquer à nos lecteurs quels sont les enjeux de votre recherche ?

→ Dr C. Boudart. Le sepsis, infection grave, est une pathologie fréquente. Malgré les traitements actuels, la mortalité intra hospitalière de sa forme sévère, le choc septique, continue d'avoisiner les 50%.

Dans la moitié des cas, une altération de la fonction cardiaque survient : c'est la cardiomyopathie septique.

Le muscle cardiaque est un grand consommateur d'oxygène apporté grâce au débit du sang qui irrigue les artères coronaires et qui dépend entre autres de la pression artérielle. Ce débit sanguin coronaire est maintenu constant grâce à la capacité des artères coronaires à se dilater en réponse à une diminution de la pression artérielle.

Il semblerait que ce mécanisme protecteur contre une souffrance du muscle cardiaque par insuffisance d'apport en oxygène, appelé autorégulation, soit altéré dans le choc septique et pourrait



Patient aux soins intensifs

→ Le pronostic du choc septique reste sévère malgré les progrès réalisés ces 20 dernières années.

→ Les budgets consacrés à la recherche sur le sepsis sont bien inférieurs aux budgets destinés à la recherche sur d'autres affections

être en partie responsable de la cardiomyopathie septique.

Mon projet consiste à évaluer, sur modèle animal, les répercussions du choc septique sur la qualité de l'apport en oxygène au muscle cardiaque et à déterminer le niveau de pression artérielle sous lequel s'installe une souffrance des cellules cardiaques.

Mon travail s'attache également à déterminer l'adéquation entre l'apport et les besoins en oxygène du muscle cardiaque à partir d'un appareil de surveillance classique de la pression artérielle, ceci afin de guider au mieux la réanimation du patient en choc septique.

Après une année de recherche, la mise au point du modèle se finalise et les résultats déjà obtenus sur des expériences "pilotes" sont extrêmement prometteurs.

Au fur et à mesure de l'avancement de la mise au point du projet, celui-ci s'est étoffé. En plus de montrer la perte d'autorégulation du débit sanguin coronaire, nous en cherchons également les

explications physiopathologiques. Ceci se fera notamment grâce à une collaboration avec le Laboratoire de physiologie et pharmacologie de l'ULB.

O.C. Envisagez-vous des applications cliniques?

→ **Dr C. Boudart.** Tout en restant fondamentale, cette recherche est menée dans le but d'en tirer des enseignements pour le traitement des patients présentant un choc septique et peut donc être qualifiée de 'translationnelle'.

J'ajouterai que les budgets consacrés à la recherche sur le sepsis ne sont pas très importants (inférieurs à ceux dévolus à la recherche dans d'autres affections) et, je profite de l'occasion pour remercier le Fonds pour La Chirurgie Cardiaque pour son soutien financier, sans lequel nous ne pourrions pas mener à bien nos études. ■

printemps '17 des scien ces

les sciences à portée de main

Tous connectés !
du 20 au 26 mars
www.sciences.be



Le Printemps des Sciences est une semaine de sciences commune à toutes les universités francophones de Belgique.

Deux mots de ralliement pour cette édition 2017: «Tous connectés!»

Un thème vaste, pour le moins ! Sans interactions, atomes et molécules n'existeraient pas ! L'Univers ne compterait aucune galaxie, aucune étoile, aucune planète. La vie serait absente d'un Univers éternellement inerte. Mais nous existons, nous pensons, nous interagissons avec notre atmosphère, avec nos semblables ou avec les autres formes de vie, parfois difficilement. L'évolution a permis l'existence de symbioses hors du commun, d'extraordinaires et délicats réseaux trophiques dont nous faisons partie.

Réseaux trophiques ou réseaux informatiques, réseaux électriques ou réseaux sociaux, ruches ou fourmilières, systèmes planétaires ou galactiques... Nous vivons dans un univers où tout semble connecté !

Devenu l'événement de référence dans le domaine de l'éveil et de la culture scientifique, le printemps des Sciences a 3 objectifs majeurs :

- rendre à la culture scientifique sa place au sein de la culture générale,
- faire découvrir au public les apports de la science, les applications concrètes et les

enjeux notamment en termes de développement économique, de bien-être et de création d'activités nouvelles,

- susciter des vocations en stimulant la curiosité et la créativité des plus jeunes.

En pratique c'est l'occasion de proposer notamment des expositions interactives, des laboratoires et des ateliers ou encore des activités d'éveil scientifique pour les plus jeunes. L'organisation se fait par région et est confiée aux différentes cellules de promotion et de diffusion des sciences dépendant des universités de la Communauté Française.

Parmi les nombreuses activités proposées, nous avons pointé :

- le Festival du Film scientifique de Bruxelles qui proposera des projections gratuites, en journée comme en soirée, de documentaires scientifiques pour la plupart inédits.
- Les finales universitaires du concours "Ma thèse en 180 secondes", au cours duquel de jeunes doctorants expliquent au public leur sujet de recherche en 3 minutes chrono.

Programme complet sur le portail du réseau Scité: www.sciences.be ■



Comment mangent les Belges ?

La dernière enquête de consommation alimentaire permet de faire le point sur l'alimentation des Belges. Et le moins que l'on puisse dire, c'est que pour la santé du cœur et des artères, il y a encore beaucoup à faire...

➔ par Nicolas GUGGENBÜHL, Diététicien Nutritionniste

Cette nouvelle enquête, menée par l'Institut Scientifique de Santé publique (ISP) 10 ans après la précédente, permet d'actualiser le regard porté sur nos habitudes alimentaires. Certains points se sont améliorés. C'est le cas de la consommation d'eau, qui est passée de 635 ml par jour en 2004 à 820 ml par jour, de celle des boissons sucrées, qui a légèrement diminué (de 177 ml par jour en 2004 à 150 ml par jour en 2014). C'est aussi le fait de l'alimentation qui est devenue un peu moins grasse, au point de n'être plus qu'à un cheveu des recommandations. Mais il subsiste encore une grande marge de progression pour cultiver sa santé, notamment cardiovasculaire.

Trop de saturés, pas assez d'oméga-3

Ainsi, la qualité des graisses reste une préoccupation : l'apport en acides gras saturés - ceux qui en excès nuisent à la santé cardiovasculaire - est toujours trop élevé : il dépasse de 30% la limite maximale des 10% de l'apport énergétique

total. Rappelons que ces acides gras se retrouvent essentiellement dans les graisses animales (viandes et charcuteries grasses, beurre, crème...) à l'exception du poisson. Et aussi dans certaines huiles (palme, palmiste, coco...) ainsi que dans les produits qui les contiennent. Du côté des acides gras essentiels, les oméga-3 restent sous-consommés : tant les oméga-3 « terrestres », que l'on trouve par exemple dans l'huile de colza, les noix, les graines de lin et de chia, que les oméga-3 à longue chaîne dits « marins », parce qu'ils sont présents surtout dans les poissons et crustacés. Cela n'est probablement pas sans rapport avec la réduction de l'utilisation des matières grasses à tartiner et pour la cuisson : elle est passée de 27 g par jour en 2004 à 19 g par jour en 2014.

En d'autres termes, les Belges mangent moins de graisses visibles, mais toujours trop de graisses saturées cachées et pas assez d'oméga-3.

Seul point positif, les acides gras trans, nuisibles notamment à la santé cardiovasculaire, ont connu une diminution

significative et ne représentent plus que 0,4% de l'apport énergétique, ce qui est acceptable.

Manque de glucides complexes

L'apport en protéines est assez élevé, mais pas excessif, à la différence de celui en glucides, trop bas : ceux-ci devraient idéalement fournir 50 à 55% de l'apport énergétique total, alors qu'ils n'en représentent que 43%. De plus, la répartition des glucides n'est pas optimale, avec une proportion élevée de sucres, et trop peu de glucides complexes. Ces derniers devraient être majoritairement apportés par les céréales complètes et les légumineuses. Les fibres alimentaires sont aussi à la traîne : nous n'en consommons en moyenne que 19,6 g par jour, contre 30 g recommandés.

Pas assez de calcium pour 4 personnes sur 5

Du côté des produits laitiers et produits à base de soja enrichis en calcium, la consommation est aussi bien loin de la recommandation, et le fossé s'est encore

aggravé depuis 2004. Actuellement, à peine 2% de la population atteint la recommandation utilisée par l'ISP selon les tranches d'âges. Seule la consommation de fromage est suffisante. La conséquence, c'est que l'apport en calcium est trop bas : il est en moyenne de 759 mg/jour, contre 950 mg/jour recommandés pour l'adulte. Seule une personne sur 5 respecte les apports de référence de la population, et la situation est encore plus préoccupante chez les femmes, qui ne sont que 15 % à consommer assez de calcium.

Statu quo pour les fruits et légumes

Augmenter sa consommation de légumes et de fruits est un geste très profitable pour la santé, notamment celle du cœur et des artères. Malheureusement, la situation ne s'est pas améliorée depuis 2004 : la consommation de légumes n'est que de 145 g par jour, soit environ la moitié des 300g recommandés, et nous consommons en moyenne 1 fruit par jour, contre 2 à 3 recommandés

quotidiennement...

Cette situation explique certainement que l'apport en vitamine C - dont les fruits et légumes sont la principale source - est aussi insuffisant : 82 mg par jour, contre 110 mg ...



300 g de fruits et légumes chaque jour, un geste profitable pour la santé du cœur

Trop de calories superflues

Autre signe flagrant du déséquilibre alimentaire ambiant : la place occupée par les aliments et boissons du groupe des occasionnels : il s'agit des denrées qui ne sont pas nécessaires à l'équilibre alimentaire, qui sont consommées pour le plaisir et que l'on classe dans la pointe de la pyramide alimentaire : bonbons, pâtisseries, biscuits, chocolat, chips et autres snacks salés, frites, boissons sucrées et boissons alcoolisées en font partie. Ce groupe couvre à lui seul pas

moins d'un tiers de l'apport énergétique des adultes ! Et la situation n'est pas meilleure chez les plus jeunes, avec une couverture de 34% de l'énergie chez les 3 à 5 ans, 38% chez les 6 à 9 ans et 39% chez les 10 à 17 ans ! C'est un problème de taille dans la mesure où non seulement ces calories sont superflues, car elles ne s'accompagnent pas d'une source appréciable en nutriments intéressants, mais elles contribuent largement à la surconsommation de sucres, de sel et de graisses saturées.

N'oublions pas que l'apport énergétique doit s'équilibrer avec les dépenses, et que là aussi, un précédent volet de l'enquête a montré que le niveau d'activité physique est souvent insuffisant, ou encore que 30 à 50% des familles prennent les repas devant la télévision, ce qui n'est pas un environnement favorable... *

www.topicsante.be

Réf. : Institut Scientifique de Santé publique 2016. Enquête de consommation alimentaire 2014-2015.

A TABLE !

HACHIS PARMENTIER

FLEXITARIEN

POUR 4 PERSONNES

Ingrédients

- 250 g de haché de bœuf maigre (américain)
- 1 oignon
- 2 c-à-soupe d'huile d'olive
- 1 c-à-café rase de cannelle en poudre
- Poivre
- 1 boîte de haricots blancs (400 g, 240 g net égouttés)
- 1 c-à-soupe de concentré de tomates + 1 c-à-soupe d'eau
- 400 g d'épinards en branches (blanchis ou dégelés)
- 800 g de purée de pommes de terre
- 50 g de fromage râpé de type gruyère

Préparation

- Préchauffer le four à 180°C
- Dans une poêle, faire dorer l'oignon émincé dans l'huile d'olive.
- Ajouter le haché et poursuivre la cuisson jusqu'à ce qu'il soit brun. Ajouter les haricots blancs, le concentré de tomate et l'eau, la cannelle et le poivre, bien mélanger et éteindre.
- Répartir la préparation dans un plat à gratin en aplatissant bien.
- Recouvrir d'une couche d'épinards puis de purée, et saupoudrer le fromage râpé.
- Enfourner à mi-hauteur pendant 35-40 minutes.

Suggestion

Variez les plaisirs avec des haricots rouges, des lentilles... et en élargissant la palette d'épices : cumin, coriandre, curcuma, fenouil, gingembre... que vous pouvez combiner entre elles.

Composition nutritionnelle

par portion

Énergie	416 kcal / 1744 KJ
Graisses	12 g
Acides gras saturés	5 g
Glucides	47 g
Sucres	4,1 g
Protéines	28,3 g
Fibres	16,3 g

→ Côté nutrition

Ce plat est dit « flexitarien » parce qu'il comporte moins de viande, dont les protéines sont complétées par celles d'une légumineuse, et plus de légumes. Il est pauvre en graisses animales, bien équilibré en protéines et couvre la moitié de la quantité de fibres recommandée pour la journée.

Pour progresser, la recherche a besoin de vous!

Depuis sa création en 1980, la mission prioritaire du Fonds pour la Chirurgie Cardiaque est le soutien à la recherche en vue d'améliorer la connaissance et le traitement des malformations cardiaques innées, des maladies acquises des artères coronaires, des maladies valvulaires, des troubles du rythme, de l'insuffisance cardiaque... Des progrès majeurs ont été accomplis tandis que de nouveaux défis sont à relever pour les médecins et les chercheurs, nécessitant sans cesse des ressources importantes et un large soutien du Fonds.

Découvrez sur notre site internet les projets scientifiques prometteurs, dirigés par des chercheurs de premier plan de notre pays et financés grâce à vos dons:

www.fondspourlachirurgiecardiaque.be



Comment aider le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque?

> faire un don

ponctuel ou permanent

compte IBAN BE15 3100 3335 2730

Pour les virements de l'étranger:

BIC: bbrubebb

Votre générosité est fiscalement déductible *

> associer le Fonds à un événement important de votre vie:

un anniversaire, un mariage, une naissance, un décès peuvent être l'occasion de suggérer à vos proches de faire un don en faveur du Fonds.

> faire un legs

Soutenir notre action peut aussi avantager vos héritiers. Votre notaire vous informera sur la procédure à suivre.

> faire connaître notre action à votre entourage.

* Les dons doivent atteindre 40 € au moins par année civile pour donner droit à une réduction d'impôt. L'attestation fiscale vous sera adressée en mars de l'an prochain.

Pour plus de renseignements

02 644 35 44

info@hart-chirurgie-cardiaque.org

Quel que soit votre choix, nous vous exprimons toute notre gratitude.



Le Fonds pour la Chirurgie Cardiaque adhère au code éthique de l'AERF.

Vous avez un droit à l'information. Ceci implique que les donateurs, collaborateurs et employés sont informés au moins annuellement de l'utilisation des fonds récoltés.

Dans le prochain numéro:

Cholestérol et statines: mythe ou réalité?