

JOURNAL //

ARTICLE

EXPLORATIONS

Douleurs thoraciques aiguës et scanner coronaire : la fin de la quête du Graal du médecin urgentiste ?

Publié le 15 Fév 2014

J.-M. PERNES, Pôle cardiovasculaire interventionnel et d'imagerie, Hôpital privé d'Antony

La douleur thoracique représente 30 % des motifs de consultations des structures d'urgence et l'on estime que 5 % des patients qui se rendent dans ces unités souffrant de ce symptôme font un infarctus ST + (STEMI) et vont bénéficier d'une stratégie agressive et urgente de revascularisation sans autre forme de procès, que 25 % développent un syndrome coronaire aigu non ST +, incluant les infarctus sans élévation de ST (NSTEMI), généralement rapidement diagnostiqués et, là aussi, soumis à une coronarographie précoce, et les angors instables définis comme une authentique ischémie sans modification dynamique de l'ECG ou des enzymes cardiaques, ces derniers posant le plus de problèmes diagnostiques.



g+1 2

J'aime 9

Tweeter 1

Share 1



ARTICLES PAR THÈMES

[Cardiologie générale](#)[Cardiologie interventionnelle](#)[Cardiomyopathies](#)[Cardiopathies congénitales](#)[Chirurgie](#)[Congrès et symposiums](#)[Coronaires](#)[Cœur et sport](#)[Diabéto, cardio](#)[Échocardiographie](#)[Épidémiologie](#)[Études](#)[Explorations](#)[HTA](#)[HTAP](#)[Insuffisance cardiaque](#)[Prévention et protection](#)[Profession, Société](#)[Réadaptation](#)[Risque](#)[Rythmologie et rythmo interventionnelle](#)[Thérapeutique](#)[Thrombose](#)[Valvulopathies](#)[Vasculaire](#)

Faire le diagnostic

L'analyse en creux de ces chiffres est que la majorité des patients consultant pour une douleur thoracique aiguë (DTA) aux urgences, soit plus de 60 %, n'ont pas de modification ECG significative ni d'histoire connue de maladie coronaire ; des travaux déjà assez anciens classaient ces patients comme à faible risque devant le constat d'une fréquence modeste de survenue à court terme d'infarctus (de l'ordre de 2 %), d'un infarctus non ST dans 1 à 6 % des cas et d'un angor instable dans 4 % des cas. Dans le cadre de la prise en charge d'une DTA considérée sous l'angle du médecin urgentiste, l'objectif initial est donc une stratification du « risque » du patient et l'exclusion d'un syndrome coronaire aigu (SCA) au sein d'autres diagnostics de gravité obtenus à l'aide de protocoles standardisés. Par voie de conséquence, la démarche diagnostique et thérapeutique rapide optimale appliquée aux patients avec SCA est contrebalancée par la reconnaissance des très nombreux patients sans gravité pour lesquels une hospitalisation et une évaluation extensible ne sont pas nécessaires. Pour relever ce défi, il est possible de faire appel à une large panoplie de stratégies diagnostiques et de modalités pratiques, incluant les CPU (centre d'accueil dédié des douleurs thoraciques), la découverte de nouveaux marqueurs biologiques, des scores de risques, des protocoles diagnostiques accélérés (ATP) et l'emploi de méthodes d'imagerie non invasive du cœur et des artères coronaires.

Stratifier le risque

Les recommandations sur les SCA non ST + préconisent la mesure du score GRACE (il inclut la classification du stade Killip, la pression systolique, la fréquence cardiaque, l'âge, le taux de créatinine, la présence d'un arrêt cardiaque à l'admission, d'une déviation du segment ST ou d'une élévation des biomarqueurs cardiaques), qui va être calculé à l'admission et à la sortie du patient (d'un simple clic sur internet !). On définit donc, avec le score GRACE, les patients à faible risque (SCORE < 108), à risque intermédiaire (entre 109 et 140), et à haut risque (au-dessus de 140) avec une probabilité de décès hospitalier, supérieure à 8 % pour le groupe à haut risque. Dans le registre GRACE, réalisé chez 12 000 patients dans 14 pays, rapportant des événements intrahospitaliers à 6 mois, il est montré qu'en présence d'un angor instable, on note 16 % de réadmission à 6 mois, avec 8 % de patients revascularisés, 2,2 % de décès et 0,2 % d'infarctus, la morale étant que faible risque ne signifie pas absence de risque... et que c'est ce sous-groupe de patients « masqués » qu'il va falloir dépister précocement. Identifier le faible nombre d'entre eux qui ont réellement un SCA au sein de ce groupe à faible risque demeure un vrai défi pour le clinicien urgentiste. Les cliniciens ont donc érigé le principe de précaution du *rule out Myocardial infarction* (en fait, « *rule out SCA* ») à un très faible seuil de risque, une excellente sensibilité étant assurée aux dépens de la spécificité avec, comme résultante, un grand nombre de sujets admis dans les unités d'observation pour test urgent



complémentaire, augmentant la probabilité de faux positifs et son cortège de complications iatrogéniques potentielles et de surcoût.

Quels outils ?

Bien que toutes les stratégies contemporaines d'évaluation et de triage dans le département d'urgences basées sur l'interrogatoire, les ECG et le dosage des biomarqueurs répétés tendent à pêcher par excès de prudence, un faible nombre de sujets avec un SCA non diagnostiqué quitte encore prématurément la structure (environ 2 %), avec un risque de morbidité multiplié par deux, ces erreurs étant à l'origine aux États-Unis de 20 % de plaintes médico-légales pour mauvaises pratiques. Les *clinical prediction rules* sont des outils cliniques destinés à être employés au lit du patient pour assister le clinicien dans ses prises de décision. Elles dérivent de bases de données et incorporent diverses variables issues de l'histoire clinique, de l'examen physique et de tests basiques de laboratoire. Une revue récente de la littérature évaluant la valeur diagnostique des diverses propositions concluait que la douleur thoracique demeure un dilemme diagnostique important pour l'urgentiste, que ces *clinical rules* sont hétérogènes, ont de nombreuses et substantielles limitations méthodologiques et n'ont pas été réellement et prospectivement effectuées dans une approche clinique de routine. Il est donc conclu que les informations obtenues à partir de la clinique, de l'ECG initial et d'un seul dosage enzymatique pour détecter une ischémie myocardique ne suffisent pas à identifier les patients pouvant sortir immédiatement, en toute sécurité, avec une sensibilité suffisante.

Les recommandations

Elles font état de la réalisation d'un électrocardiogramme dans les 10 minutes qui suivent le premier contact médical, qui doit être lu par un médecin expérimenté avec l'appoint des dérivations V3R – V4R – V7-V9 et être répété à 6 et 24 h et avant la décharge hospitalière. Les prélèvements doivent être réalisés rapidement pour les dosages de la troponine T et I. Les résultats doivent être disponibles dans l'heure qui suit et être répétés après 6 à 12 h lorsque le test initial est négatif. Un score de type GRACE doit être immédiatement effectué.

Une échocardiographie est recommandée pour éliminer d'éventuels diagnostics différentiels chez les patients sans récurrence de douleur avec des ECG normaux et des tests répétés de troponine négatifs, de même qu'un test non invasif de stress d'ischémie avant la sortie (recommandation Ia).

Les recommandations proposent, chez les patients capables d'exercer un exercice physique chez lesquels l'électrocardiogramme de base est strictement normal, d'effectuer un test d'effort (classe IC) ; chez les autres patients, un test pharmacologique, soit scintigraphie, soit échographie d'effort, soit IRM doit être considéré (recommandation 1C). Idéalement, un test de confirmation devrait être disponible à n'importe quel moment pour compléter l'évaluation dans l'unité d'observation de façon à améliorer la sécurité d'une sortie rapide après un protocole accéléré. Une stratégie alternative reconnue par les recommandations de l'ACC approuve la réalisation en externe d'une épreuve d'effort chez les patients à faible risque sélectionnés (ECG répétés et biomarqueurs répétés, négatifs). Pour qu'une épreuve d'effort réalisée en externe soit sécuritaire et utile, elle doit être effectuée dans les 72 h, 24 h étant préférables, avec la garantie auprès du patient d'un suivi après le test, *via* une communication étroite entre l'unité d'observation et son médecin traitant.

Ce *timing*, proposé par les recommandations en vigueur, ne tient pas compte de la « révolution » du dosage actuel des troponines T hypersensibles ou I ultrasensibles, dont l'apport est d'ores et déjà susceptible d'accélérer encore les protocoles de *rule out SCA*, si tant est que cela soit matériellement possible. Ces nouvelles méthodes ont l'avantage de pouvoir détecter des concentrations environ 10 fois plus faibles qu'auparavant. Ces examens permettent d'évaluer plus précisément et plus précocement une évolution de la troponine au cours du syndrome coronaire aigu. Avec ces nouvelles troponines, chez 80 % des patients ayant un infarctus, il a été montré que les valeurs sont positives dès 3 h après le premier dosage et que le doublement de la valeur au deuxième prélèvement 3 h plus tard signe le SCA. C'est pourquoi le délai entre deux dosages est abaissé de 6 à 3 h avec la troponine ultrasensible, permettant une évaluation plus rapide des patients. Un nouvel algorithme décisionnel est dès à présent mis en œuvre dans certaines structures d'urgence, avec une sortie autorisée au bout de 6 h pour les patients à faible risque après un seul dosage considéré comme normal (< 14 ng/l) si la douleur remonte à plus de 6 h avant la consultation, ou après un 2e dosage normal effectué 3 h après le premier en cas de douleur datant de moins de 6 h, le test d'ischémie étant pratiqué en externe. Chez ces patients à faible risque de SCA (score GRACE < 108), l'objectif du recours à un examen complémentaire d'imagerie non invasive, morphologique ou fonctionnelle est donc d'exclure le diagnostic de pathologie coronaire ; une technique très sensible avec un rapport de vraisemblance négatif le plus faible possible est ainsi recherchée. L'échographie de stress à la dobutamine a démontré une excellente valeur prédictive négative concernant la présence d'une sténose artérielle, ainsi que d'importantes informations pronostiques relatives aux événements immédiats et tardifs. De même, la scintigraphie de repos, lorsqu'aucune anomalie de perfusion n'est retrouvée, est associée à un très faible risque clinique, permettant au patient d'être rapidement déchargé pour la réalisation secondaire, en ambulatoire, d'un test d'effort (valeur prédictive négative de 99 à 100 %). Depuis le développement des scanners hélicoïdaux multi - détecteurs et de leur application cardiaque, nombre de publications se sont focalisées sur la place potentielle de cette technique dans le tri des patients consultant pour douleurs thoraciques aux services des urgences. Toutes les études comparatives et leurs métaanalyses ont montré d'excellentes spécificité et valeur prédictive négative dans le diagnostic de sténose coronaire en comparaison avec la coronarographie, dans la problématique de la maladie

JOURNAL



CARDIOLOGIE PRATIQUE
Le bimensuel du cardiologue

N°1 en audience auprès des cardiologues libéraux et hospitaliers toutes périodicités confondues
Enquête CESSIM / CSD
Printemps 2014

CONTACTER LE SERVICE
ABONNEMENT

ABONNEMENT EN LIGNE

AGENDA

Du 30/08/2014 au 03/09/2014

ESC 2014

Barcelone (Espagne)

Du 11/09/2014 au 13/09/2014

4th International Meeting on Aortic Diseases (IMAD)

Liège (Belgique)

Du 11/09/2014 au 12/09/2014

Congrès Médico-Chirurgical de la F.C.P.C

Reims

Du 11/09/2014 au 13/09/2014

Journées Nationales du GERS

Compiègne

Du 18/09/2014 au 19/09/2014

Les Journées Françaises de l'Insuffisance Cardiaque

Marseille (France)

VOIR TOUS LES ÉVÈNEMENTS

Publicité

coronaire chronique. Concernant le thème précis de la douleur thoracique aiguë, deux métaanalyses (Van Hoenacker en 2007 ; Athappan 2009) ont évalué les performances diagnostiques du scanner coronaire. Ces deux métaanalyses ont pour point commun l'inclusion d'études réalisées sur des machines 16, 40 ou 64 barrettes, l'hétérogénéité des comparateurs utilisés (coronarographie ou suivi clinique) et l'hétérogénéité des patients recrutés en termes de probabilité prétest de présenter un SCA (faible, intermédiaire ou tout patient). Dans la métaanalyse d'Athappan, la recherche systématique de la littérature a été effectuée entre 1995 et 2008 avec 16 études retenues, dont 9 réalisées par coro-TDM 64 barrettes, incluant environ 1 120 patients. Les performances diagnostiques rapportent une sensibilité de 96 % et une spécificité de 92 %, un rapport de vraisemblance positif de 10 et un rapport de vraisemblance négatif de 0,0, soit des valeurs très contributives en termes d'apport diagnostique. Ces chiffres de valeur diagnostique ne sont pas profondément différents de ceux des autres modalités fonctionnelles d'exploration de l'ischémie coronaire et, dans ce contexte, les données cliniques d'efficacité et de sécurité ne permettent pas de discriminer entre le recours à la coro-TDM, à la scintigraphie ou à l'IRM. Parmi ces travaux, l'étude ROMICAT publiée en 2009 apporte une lumière particulièrement crue sur l'apport du scanner dans le triage des patients se présentant aux urgences pour DTA. La population d'inclusion est celle de la vraie vie : patients à risque faible ou intermédiaire sans maladie coronaire connue (pontage, stent) ni anomalies initiales ECG ou biologiques, inclusions non basées sur les scores cliniques peu familiers aux urgentistes, et constat de 8 % de SCA dans le suivi immédiat, dont 75 % d'angor instable. Tous vont bénéficier d'un scanner coronaire dans les heures qui suivent leur arrivée et dont le résultat non fourni aux cliniciens s'exprime par la présence ou non d'une plaque (oui /non), d'une sténose (> 50 %). Parmi les sujets sans aucune plaque (50 % de la population totale), aucun n'a présenté de SCA (sensibilité de 100 % et rapport de vraisemblance négatif de 0 !). *A contrario*, la spécificité et le rapport de vraisemblance positif étaient modestes en présence d'une plaque, dans la mesure où de nombreux patients étaient porteurs de plaques mais ne développaient pas de SCA.

L'absence de sténose significative était associée à une sensibilité limitée (77 %) avec 7 patients sans sténose décelable qui ont souffert d'un SCA, lié à la présence de lésions peu serrées ou situées sur des branches secondaires détectées à la coronarographie ; la spécificité est correcte (87 %), la majorité des patients avec une sténose développant un SCA. Les auteurs concluent que 50 % des patients se présentant aux urgences auraient pu être déchargés immédiatement, dans la mesure où un scanner normal n'est jamais associé avec un SCA.

Récemment, la même équipe a rapporté le suivi à 2 ans de la cohorte ROMICAT 1 en termes de MACE : elle montre que le taux d'événements reste nul pour les sujets dont le scanner était normal 2 ans plus tôt, de 1,2 % pour ceux porteurs d'une lésion non obstructive et de 8 % pour ceux ayant une sténose > 50 %, et témoigne de l'excellente valeur pronostique d'un scanner normal. À la suite de cette étude, en 2010, une réactualisation par l'*American College of Cardiology Foundation* des critères d'utilisation du scanner dans le bilan des DTA a été proposée et retient comme indications appropriées les situations suivantes : DTA chez les patients à probabilité prétest faible et intermédiaire de maladie coronaire avec ECG et enzymes non modifiés ou avec ECG ininterprétable, ou avec ECG non diagnostique et valeurs de troponine équivoques.

Récemment, deux publications du *New England Journal of Medicine* ont abordé la question de la pertinence du scanner coronaire aux urgences chez des patients suspects de SCA sous la forme de deux études randomisées. Dans le travail de Litt et coll., le critère principal était celui de la sécurité par évaluation de MACE à 1 mois dans le groupe scanner (908 patients) *versus* le groupe *standard of care* (SOC) chez des sujets à bas risque (ECG d'entrée normal, score TIMI < 2), parmi les sujets avec un scanner sans sténose > 50 % (83 % du total), aucun n'a présenté de décès ou d'infarctus à un mois et, comparé au groupe SOC, 50 % vs 22 % ont pu sortir du département des urgences avec une durée globale d'hospitalisation raccourcie (18/24 h). Dans l'étude d'Hoffman et coll., l'objectif était d'évaluer l'efficacité du scanner réalisé le plus tôt possible après l'ECG et le dosage des enzymes chez les patients avec DTA à risque faible ou intermédiaire (âge entre 40 et 75 ans, pas d'histoire coronaire connue, pas d'anomalie initiale de l'ECG ou de la troponine), comparativement au SOC (incluant les tests fonctionnels). Il s'agit d'une nouvelle approche scientifique qui compare deux stratégies de manière randomisée où, dans les deux bras, la prise en charge est réalisée selon les règles de bonne pratique médicale en vigueur et non dictée par un protocole strict. La principale différence avec les études classiques de phase III randomisées est l'absence de contrôle du mode de « management » des patients. L'hypothèse centrale de l'étude est que la réalisation du scanner dans l'évaluation précoce des DTA réduit la durée de séjour « hospitalier » (LOS : *length of stay* = critère primaire). Le *flow chart* était construit pour mettre en évidence une réduction de 8 h, basé sur les données modélisées issues de ROMICAT 1, les critères secondaires étant le temps au diagnostic, le taux de « décharge directe », l'emploi de ressources, le coût, la sécurité (survenue d'un SCA dans les 72 h après la sortie de patients initialement hospitalisés < 24 h). Deux groupes de 500 patients chacun ont donc été randomisés, parmi lesquels 85, soit 7 % du total, ont présenté un SCA – sous la forme d'un infarctus pour 25 % et d'un angor instable pour 75 % (52/85). Le critère primaire a ainsi été atteint puisque une réduction de 7 h du séjour hospitalier était observée dans le groupe « scanner » comparativement au SOC, et que 50 % des sujets du groupe « scanner » sortaient au bout de 8 h vs seulement 10 % dans la cohorte SOC. Parmi les critères secondaires, le temps pour parvenir au diagnostic était de 6 h vs 21 h, et le taux de patients directement déchargés du département des urgences de 47 % vs 12 %. Il n'existait pas de différence statistiquement significative en termes de ressources complémentaires utilisées pour parvenir au diagnostic de MACE, ni en termes de coût à 1 mois. Les auteurs concluent que le fait d'incorporer le scanner dans la stratégie de triage de patients se présentant aux urgences pour douleur thoracique améliore l'efficacité (la « rentabilité diagnostique ») dans la prise de décision. La valeur diagnostique et l'efficacité du coro-scanner étant confirmées, il convient, afin d'élaborer les stratégies diagnostiques et de suivi finales, d'intégrer à l'analyse clinique une évaluation économique et de tenir compte des aspects organisationnels. À ce jour, il n'existe pas en France de données disponibles sur ce sujet ; néanmoins, au vu des spécificités hexagonales en termes de coût et d'accessibilité des différentes techniques d'imagerie, on peut estimer sans trop s'avancer qu'en cas

de suspicion de SCA, la stratégie impliquant le scanner de première intention est dominante, car la moins coûteuse et avec le meilleur ratio coût-efficacité.

En pratique

- Le scanner a déjà modifié la doxa en vigueur dans la prise en charge des douleurs thoraciques aiguës, mais une nouvelle praxis s'impose intégrant :
 - une communication optimale entre filière de soins et patient ;
 - la prise en compte du compromis coût-efficacité ;
 - le poids réel des contraintes organisationnelles ;
 - l'optimisation du circuit de triage (réalisation décalée, entre 6 et 48 h, évitant l'engorgement de la filière urgence ouUSIC... ainsi que celui des services d'imagerie).
- Le facteur primordial du succès du scanner coronaire dans cette application va dépendre de la capacité de nos collègues urgentistes à bien sélectionner la population cible, cette dernière, soulignons-le encore, se limitant à l'exclusion d'un angor instable après 6 h d'observation, dès lors qu'aucune autre cause évidente n'a été découverte (pleuro-péricardique, musculo-squelettique, digestive, pulmonaire, etc.) au cours du bilan, ambulatoire ou non, fait généralement dans les 48 premières heures. Entre ces deux bornes (0 et 6 h), des ECG répétés et deux dosages de troponine US suffisent à authentifier un infarctus, STEMI ou NSTEMI, avec le meilleur rapport coût-efficacité et aucun test d'imagerie, autre qu'une éventuelle coronarographie, ne se justifie au cours de cette période initiale dans ce contexte.

Références

Cliquez sur les références et accédez aux Abstracts sur 

Athappan G et al. Multi-detector computerized tomography angiography for evaluation of acute chest pain – a meta analysis and systematic review of literature. Int J Cardiol 2010 ; 141(2) : 132-40. - **Rechercher l'Abstract**

Goldstein JA et al. A randomized controlled trial of multi-slice coronary computed tomography for evaluation of acute chest pain. J Am Coll Cardiol 2007 ; 49(8) : 863-71. - **Rechercher l'Abstract**

Hoffmann U et al. Coronary computed tomography angiography for early triage of patients with acute chest pain: the ROMICAT (Rule Out Myocardial Infarction using Computer Assisted Tomography) trial. J Am Coll Cardiol 2009 ; 53(18) : 1642- 50. - **Rechercher l'Abstract**

Hoffmann U et al. ROMICAT-II Investigators Coronary CT angiography versus standard evaluation in acute chest pain. N Engl J Med 2012 ; 367(4) : 299-308. - **Rechercher l'Abstract**

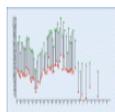
Litt HI et al. CT angiography for safe discharge of patients with possible acute coronary syndromes. N Engl J Med 2012 ; 366 : 1393-403. - **Rechercher l'Abstract**

Vanhoenacker PK et al. Detection of non-ST-elevation myocardial infarction and unstable angina in the acute setting: meta-analysis of diagnostic performance of multi-detector computed tomographic angiography. BMC Cardiovasc Disord 2007 ; 7(39). - **Rechercher l'Abstract**

PLUS D'ARTICLES SUR LE MÊME THÈME

La MAPA : quelles sont les clés d'une bonne interprétation ?

Publié le 8 Déc 2010
J.-Ph. BAGUET, CHU de Grenoble



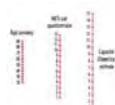
La pression artérielle (PA) est un paramètre biologique éminemment variable. Les variations sont de deux types : cycliques (à court et long termes) et non cycliques (contraintes physiques et psychosensorielles, facteurs endogènes ou exogènes). Il est donc...

[Lire la suite](#)

Publicité

Quand arrêter un test d'effort ?

Publié le 23 Nov 2011
D.-M. MARCADET, Clinique Turin, Paris



CNCF

On arrête un test d'effort soit lorsqu'il est maximal soit lorsqu'il apparaît des critères d'arrêt cliniques ou...

[Lire la suite](#)

Publicité

Dépister l'ischémie myocardique : pourquoi ? Comment ? Chez quel patient ?

Publié le 9 Mai 2011
S. WEBER, hôpital Cochin, Paris

Il est bien clair que, si la maladie athéromateuse concerne par définition les



gros troncs épicardiques coronaires, l'objectif du traitement est de protéger le myocarde de l'ischémie (et plus encore de la nécrose !). L'évaluation du...

[Lire la suite](#)

Cardiopathies ischémiques, échocardiographie d'effort et de stress

Publié le 2 Mar 2011

J. JAUSSAUD, Hôpital Cardiologique, CHU de Bordeaux



Les Journées d'écho-Doppler de...

[Lire la suite](#)

Qu'est-ce qu'une sténose coronaire ?

Publié le 23 Mar 2011

S.WEBER, Hôpital Cochin Paris-Université Paris Descartes



Laquelle va faire souffrir ? Laquelle va tuer ?

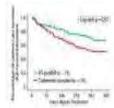
C'est ce qui fait souffrir et parfois mourir les patients. C'est ce qui fait vivre et souvent prospérer les cardiologues. C'est une réduction de 70 % du...

[Lire la suite](#)

Troponine hypersensible : du laboratoire à la clinique

Publié le 16 Mar 2011

G. LAMBERT



Les Journées européennes de la SFC

Le dosage de la troponine (Tn) a modifié en profondeur le diagnostic et la prise en charge des syndromes coronariens aigus au point qu'il a été intégré à la définition de...

[Lire la suite](#)



ÉMISSIONS LES PLUS RÉCENTES



Quelles particularités du syndrome coronarien aigu (SCA) chez le sujet âgé ?

N. PESCHANSKI, Rouen
00:07:05



Un défibrillateur automatique externe complet et d'emploi facile

G. BUCHBINDER, Société Defibtech
00:03:10



Quels liens entre les hypoglycémies et les complications cardiovasculaires du diabète ?

F. BONNET, Rennes
00:03:15



Utiliser l'arsenal thérapeutique disponible pour parvenir aux objectifs chez le patient diabétique de type 2

S. HADJADJ, Poitiers
00:03:15



Plusieurs bonnes raisons pour s'intéresser à la sécurité cardiovasculaire des antidiabétiques

P.-G. STEG - Paris
00:04:30

[VOIR PLUS D'ÉMISSIONS](#)

Publicité

E-DIRECT.TV LA WEB TV DES SPÉCIALISTES

Inscrivez-vous pour être informé des prochaines émissions dans votre spécialité !

[S'INSCRIRE >>](#)



AXIS SANTÉ
56 bd de la Mission Marchand
92400 Courbevoie

[Formulaire de contact](#)

Tél. : +33 1 47 55 31 41
Fax : +33 1 47 55 31 32



Ce site respecte les principes de la charte HONcode. Vérifiez ici.

Copyright 2011 - 2014 AXIS SANTÉ



[ACCUEIL](#)

[ABONNEMENT PAPIER](#)

[RECHERCHE AVANCÉE](#)

[CRIER UN COMPTE](#)

[MENTIONS LÉGALES](#)

[JOURNAL](#)

[AGENDA](#)

[CONTACT](#)

[SE CONNECTER](#)

[COMITE SCIENTIFIQUE](#)

[ETUDES](#)

[FLUX RSS](#)

[AXISTV](#)

[LEXIQUE](#)

[ACTUALITES](#)

[LIENS](#)