



NUMÉRO SPÉCIAL

TEMPS FORTS DU CONGRÈS ESC 2022 EN DIRECT DE BARCELONE !

Recommandations ESC 2022 :

Arhythmies ventriculaires et la prévention
de la mort subite

Late-breaking science ESC :

Étude française ADDICTO-USIC

Recommandations ESC 2022 :
Hypertension pulmonaire

Étude REVIVED



Collège des
Cardiologues en
Formation



Société
Française de
Cardiologie



SOMMAIRE

ÉDITORIAL (Dr Charles FAUVEL)	01
RECOMMANDATIONS ESC 2022	
Prise en charge des arythmies ventriculaires et la prévention de la mort subite (Nabil BOUALI et Dr Antonin TRIMAILLE)	02
ETUDE ADDICTO-USIC EN LATE-BREAKING SCIENCE ESC 2022	
Prévalence et impact pronostique de la consommation de drogues illicites et de la mesure du CO expiré chez les patients hospitalisés en USIC (Dr Théo PEZEL et Pr Patrick HENRY)	09
RECOMMANDATIONS ESC 2022	
Focus sur le dépistage et le diagnostic de l'hypertension pulmonaire (Dr Charles FAUVEL et Dr Jean-Luc VACHIER)	13
ÉTUDE REVIVED	
Quelle gestion du patient coronarien non-revascularisé insuffisant cardiaque à fraction d'éjection altérée ? (Dr Adrien PASTEUR-ROUSSEAU)	18
RECOMMANDATIONS ESC 2022	
Évaluation cardiovasculaire avant une chirurgie non-cardiaque (Dr Antonin TRIMAILLE et Dr Théo PEZEL)	21
ANNONCES DE RECRUTEMENT	28

LE JOURNAL DU CCF

Editeur : CCF

Rédacteur en chef : Dr Théo PEZEL

Comité de lecture scientifique :

Coronaires et Interventionnel : Dr Benoît Lattuca, Dr Julien Adjedj, Dr Mariama Akodad, Dr Guillaume Bonnet, Dr Quentin Fisher

Rythmologie : Dr Alexandre Zhao, Dr Cristina Raimondo, Dr Victor Waldmann, Dr Mickaël Laredo, Dr Cyril Zakine, Dr Aymeric Menet, Dr Rodrigue Garcia

Imagerie cardio-vasculaire : Dr Julien Ternacle, Dr Julien Dreyfus, Dr Claire Bouleti, Dr Augustin Coisne, Dr Caroline Chong-Nguyen, Dr Olivier Auzel, Dr Adrien Pasteur-Rousseau

Insuffisance cardiaque : Dr Héloïse Prigent, Dr Guillaume Baudry

Cardiologie pédiatrique et congénitale : Dr Sébastien Hascoët, Dr Clément Karsenty

Cardio-réanimation : Dr Lee Nguyen, Dr François Bagate

Hypertension artérielle, Diabète et Métabolique : Dr Adrien Pasteur-Rousseau

Basic Science : Delphine Mika

Régie publicitaire

Réseau Pro Santé | contact@reseauprosante.fr | 01 53 09 90 05 | www.reseauprosante.fr



LE CCF À L'ESC 2022 À BARCELONE « I MÉS QUE UN CLUB ! »

Après deux longues années d'épidémie, nous avons eu la joie de nous retrouver (enfin !) en présentiel pour le congrès de la Société Européenne de Cardiologie (ESC) à Barcelone !

Pour cette édition très attendue, 25 Jeunes du CCF ont pu bénéficier de la prise en charge de leurs frais pour se rendre sur place. Remercions une nouvelle fois l'ESC, la Société Française de Cardiologie (SFC) et son président le Pr Leclercq, sans qui rien n'aurait été possible ! En effet, sans le soutien financier des industriels, inviter des cardiologues en formation, à des événements de cette ampleur relève du défi !

Pourtant l'Europe et donc l'ouverture sur une autre façon de pratiquer et appréhender la Cardiologie est une chance, même en début de cursus. Cet événement a représenté pour la plupart des jeunes invités, une première dans un congrès international et une réelle plus-value dans leur formation. Outre le programme scientifique très riche, entre les « Hot Lines », « Late Breaking trials », communications orales et enfin très attendues « Guidelines », ces réunions présentiels sont avant tout des moments d'enrichissement personnel et de rencontres entre les jeunes Français mais aussi de la communauté Européenne Cardiologique, réunie autour d'une même passion !

Je tenais à remercier une nouvelle fois l'ensemble du groupe présent sur place qui a su allier convivialité, bonne humeur et esprit de groupe tout au long du séjour ! Que ce soit pendant la journée, lors des sessions du congrès, ou le soir autour d'une sangria sur un rooftop près des Ramblas, vous avez prouvé que le CCF est une grande famille et que tous ceux qui sont motivés à apporter leur pierre à l'édifice, sont accueillis à bras ouverts ! En plus de la couverture scientifique habituelle avec notre partenaire CardioOnline, nous avons pour la première fois testé un nouveau format, le « live » à la sortie du congrès. Nous tenons à remercier encore nos invités prestigieux pour leur disponibilité !

Dans ce numéro « spécial ESC », nous vous résumons quelques messages clés du congrès, grâce aux Jeunes du CCF présents sur place ! Bien sûr, un seul numéro ne suffirait à résumer tout un congrès, tant la richesse scientifique y est importante.

Je voudrais finir en remerciant tous ceux qui, de près ou de loin, participent depuis plusieurs années à enrichir ce journal et enfin remercier nos lecteurs qui sont chaque année plus nombreux !

Ce groupe est le vôtre et n'attend que vous ! On a déjà hâte d'être à l'année prochaine à Amsterdam pour encore faire mieux !

Bonne lecture !



Dr Charles FAUVEL
Président du CCF (Rouen)



Pour nous contacter :

collegcardiologuesenformation@gmail.com

 @CCF_cardio

 www.facebook.com/lecolleguedescardiologuesenformation

 @insta_ccf

Auteur



Nabil BOUALI
Membre du CCF, Poitiers

Relecteur



Dr Antonin TRIMAILLE
Membre du CCF, Strasbourg

PRISE EN CHARGE DES ARYTHMIES VENTRICULAIRES ET LA PRÉVENTION DE LA MORT SUBITE

Introduction

Ces nouvelles recommandations actualisent celles de 2015 en y apportant les nouvelles données concernant l'épidémiologie de la mort subite, les nouveautés en termes de test génétique, d'imagerie et de stratification du risque, ainsi que les avancées diagnostiques et thérapeutiques dans le domaine.

Définitions des arythmies ventriculaires

Il existe différents types d'arythmie ventriculaire :

- **Extrasystole ventriculaire (ESV)** : survenue prématurée d'un complexe QRS d'une durée ≥ 120 msec et non précédée par une onde P. L'ESV peut être monomorphe ou polymorphe selon qu'une même morphologie se répète ou non ;
- **Tachycardie ventriculaire (TV)** : survenue d'au moins 3 battements consécutifs à une fréquence > 100 bpm, en provenance des ventricules et de manière indépendante de la conduction atriale et atrioventriculaire. La TV est dite non soutenue (TVNS) si elle dure moins de 30 secondes ou soutenue (TVS) si elle dure plus de 30 secondes ou qu'elle a nécessité une intervention médicale pour l'arrêter. La TV peut être monomorphe ou polymorphe selon que la morphologie des QRS reste identique ou non ;
- **Fibrillation ventriculaire (FV)** : rythme anarchique avec ondulations irrégulières en timing et en morphologie ;
- **Orage rythmique** : arythmie ventriculaire soutenue survenant au moins 3 fois en 24 heures à au moins 5 minutes d'intervalle, chaque épisode nécessitant une intervention médicale pour l'arrêter ;
- **TV incessante** : récurrence de TV soutenues malgré des interventions répétées pour l'arrêter sur une durée de plusieurs heures ;
- **Mort subite** : décès soudain présumé de cause cardiaque survenant dans l'heure suivant le début de symptôme en cas de témoin ou dans les 24 heures après le dernier contact en vie avec un témoin.

Évaluation des arythmies ventriculaires

Quels examens complémentaires ?

En plus de la clinique, l'ECG et l'ETT sont deux examens majeurs pour l'évaluation initiale des patients présentant des arythmies ventriculaires afin de dépister une cardiopathie structurale sous-jacente. Le test d'effort possède également un rôle diagnostique et pronostic important, mais c'est l'IRM cardiaque qui est l'examen le plus rentable et précis dans le contexte d'arythmie ventriculaire. Le scanner apporte également des informations précieuses du fait de sa haute résolution spatiale. Les explorations électrophysiologiques endocavitaires, notamment la stimulation ventriculaire programmée, permettent une exploration invasive qui guide les indications d'implantation de défibrillateur automatique implantable (DAI). Concernant les tests diagnostiques de provocation, les tests à l'épinéphrine ne sont plus recommandés pour le diagnostic de syndrome du QT long en raison de nombreux faux positifs.

Les recherches génétiques ont considérablement progressé (séquences nouvelles générations, meilleure disponibilité et moins chères). La réalisation d'un test génétique ainsi que le conseil génétique doivent être réalisés par une équipe d'experts multidisciplinaire (grade I-C) devant toute suspicion d'arythmie ventriculaire ou de mort subite d'origine génétique (grade I-B). Ils ne sont pas recommandés chez les patients index si les preuves d'une maladie génétique sont insuffisantes (grade III-C).

Quelle stratégie adopter en pratique ?**> Scénario 1 : découverte fortuite d'une TVNS**

La survenue d'une arythmie ventriculaire (ESV, TVNS, TVS) nécessite au minimum la réalisation d'un ECG 12 dérivations et d'une ETT (grade I-C). Un Holter ECG d'au moins 24h doit être envisagé (grade IIa-C). Ce bilan permet de rechercher une cardiopathie structurale. Si une coronaropathie a pu être exclue, pourra être complété par une IRM (grade IIa-B).

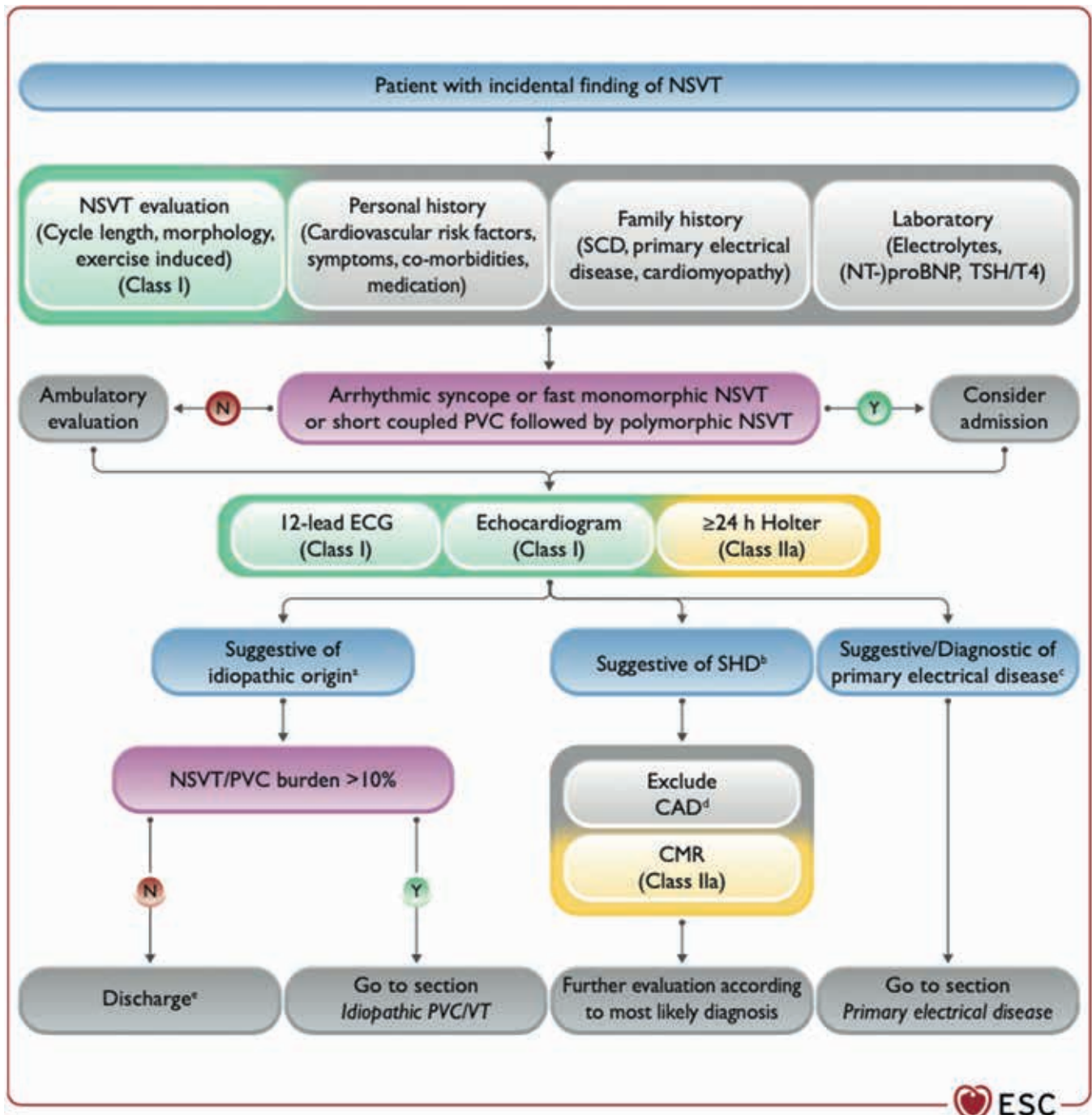


Figure 1. Algorithme de prise en charge diagnostique devant la découverte d'une TVNS

> Scénario 2 : premier épisode de TVS monomorphe

La TVS monomorphe est la plupart du temps associée une cardiopathie structurale sous-jacente. L'ECG et l'ETT sont donc systématiques (grade I-A) ainsi qu'une évaluation coronaire. En l'absence de coronaropathie, une IRM doit être envisagée (grade IIa-B).

Il pourra être discutée la réalisation d'une exploration électrophysiologique avec un mapping électro-anatomique, voire des biopsies guidées par le mapping selon la suspicion étiologique (grade IIb-C).

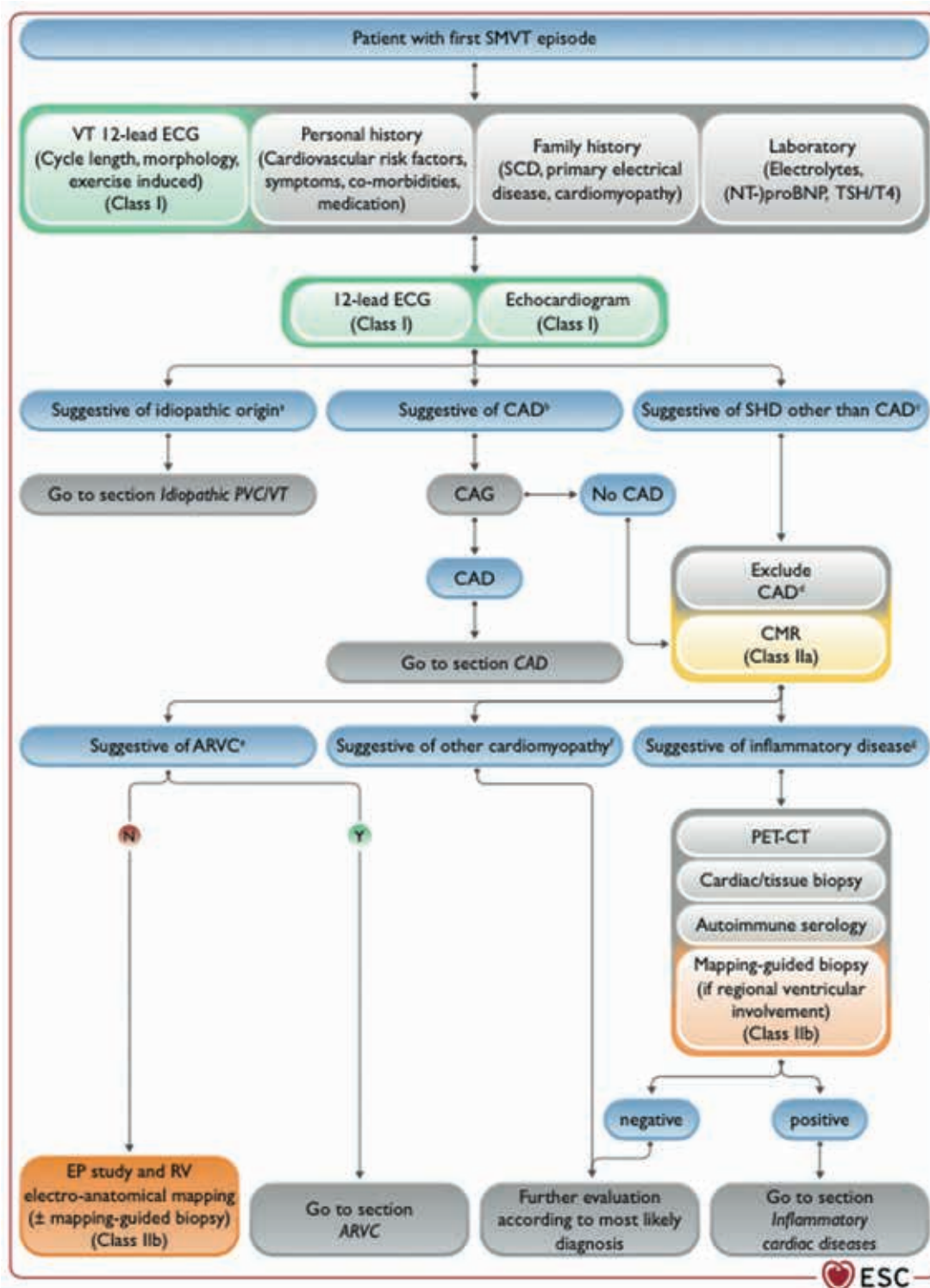


Figure 2. Algorithme de prise en charge diagnostique devant un premier épisode de TVS.

> Scénario 3 : mort subite cardiaque récupérée

Dans un premier temps, il faut **rechercher une coronaropathie** sur l'ECG 12D (et réaliser une coronarographie en urgence en cas de sus-décalage du segment ST) et faire une **ETT** (grade I-C). L'analyse par une **équipe multidisciplinaire** en l'absence de cause extracardiaque évidente est recommandée (grade I-B). Si les caractéristiques cliniques, électrocardiographiques et échographiques n'orientent pas vers une cause cardiaque, un **scanner thoracique et cérébral** doit être discuté (grade IIa-C). En l'absence d'arguments pour une cause extracardiaque, il faut **répéter les ECG** avec réalisation d'ECG avec des **dérivations hautes**, et effectuer une **surveillance télémétrique continue**, ainsi que des prélèvements sanguins avec **toxicologie sanguine** et des **tests génétiques** qui devront être conservés (grade I-B). En cas de négativité de tous ces examens, il faut réaliser une **évaluation coronaire** si celle-ci n'a pas encore été réalisée (grade I-B). Si ces examens sont normaux, une **IRM cardiaque** est recommandée (grade I-B). Un **test de provocation par un bloqueur des canaux sodiques** (type Ajmaline) et un **test d'effort** seront recommandés si les examens précédents ne sont pas contributifs (grade I-B). Enfin, la **recherche d'un vasospasme** pourra être envisagée, avec un niveau de recommandation plus faible que les précédents (grade IIb-B) grâce à des **tests de provocation** adaptés. Si l'ensemble de ces examens revient négatif, le diagnostic de **FV idiopathique** pourra être retenu.

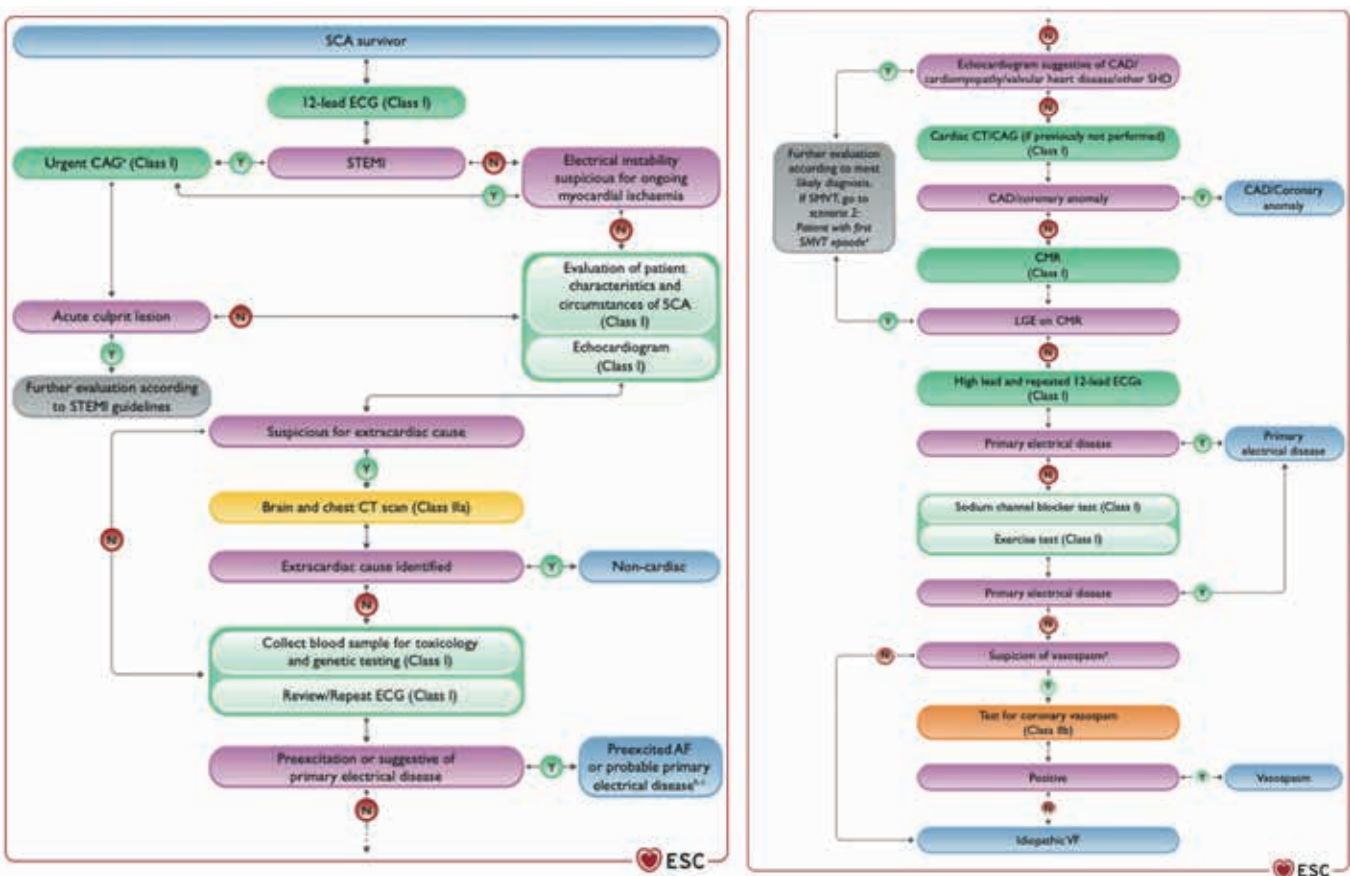


Figure 3. Algorithmes de prise en charge diagnostique devant une mort subite récupérée.

> Scénario 4 : mort subite non récupérée

Après une mort subite, il est important de connaître précisément les circonstances du décès ainsi que les antécédents personnels et familiaux (grade I-B). Une **autopsie** est recommandée ainsi que des **prélèvements sanguins avec réalisation d'analyses toxicologiques** pour toute mort subite « inattendue », en particulier avant 50 ans (grade I-B). Au décours de ces examens, on retient 3 possibilités : mort subite non cardiaque, mort subite cardiaque sans suspicion d'hérédité, mort subite cardiaque avec suspicion d'hérédité.

En cas de suspicion de mort subite d'origine cardiaque, il est recommandé de **conserver des échantillons** avec possibilité d'extraction d'ADN par la suite, et de **consulter un anatomo-pathologiste** en cas de suspicion de cause héréditaire ou de mort subite inexpiquée (grade I-B). Des **tests génétiques** sont également recommandés en cas de suspicion d'hérédité ou de mort subite sans cause évoquée. Une **analyse génétique post-mortem** à la recherche de maladies électriques primaires est recommandée chez les patients < 50 ans ou en cas de points d'appels (grade I-B). Si les **tests génétiques reviennent positifs**, il est recommandé que les apparentés du premier degré bénéficient d'une évaluation cardiologique (grade I-B).

> Scénario 5 : apparentés d'une victime de mort subite inexpliquée

Une **enquête familiale** des apparentés d'une victime de mort subite inexpliquée est recommandée dans les situations suivantes (grade I-B) : apparentés au 1^{er} degré, proches possiblement atteints de la mutation au vu de l'enquête familiale, proches avec symptômes suspects, suspicion d'hérédité. Cette enquête familiale doit être complétée si possible par un **test génétique post-mortem** afin de détecter une éventuelle mutation pathogénique (grade I-B).

Traitements des arythmies ventriculaires

Traitement de la TV

En cas de **TV soutenue avec instabilité hémodynamique**, une cardioversion électrique est recommandée sans délai (grade I-B).

En cas de **TV soutenue monomorphe bien tolérée**, une cardioversion électrique est recommandée en première intention si le risque anesthésique ou de sédation est faible (grade I). Un traitement par **bétabloquant IV** est recommandé en cas de TV infundibulaire ou par **vérapamil** en cas de TV fasciculaire (grade I-C). Si une cardiopathie structurale est connue ou suspectée, le recours au **procaïnamide IV** doit être envisagé (grade IIa-B). En l'absence de diagnostic clair, on peut discuter l'administration d'**amiodarone IV** (grade IIb-B). En l'absence de cardiopathie sous-jacente, on peut discuter l'administration de **flécaïne**, d'**Ajmaline** ou de **sotalol** (grade IIb-C).

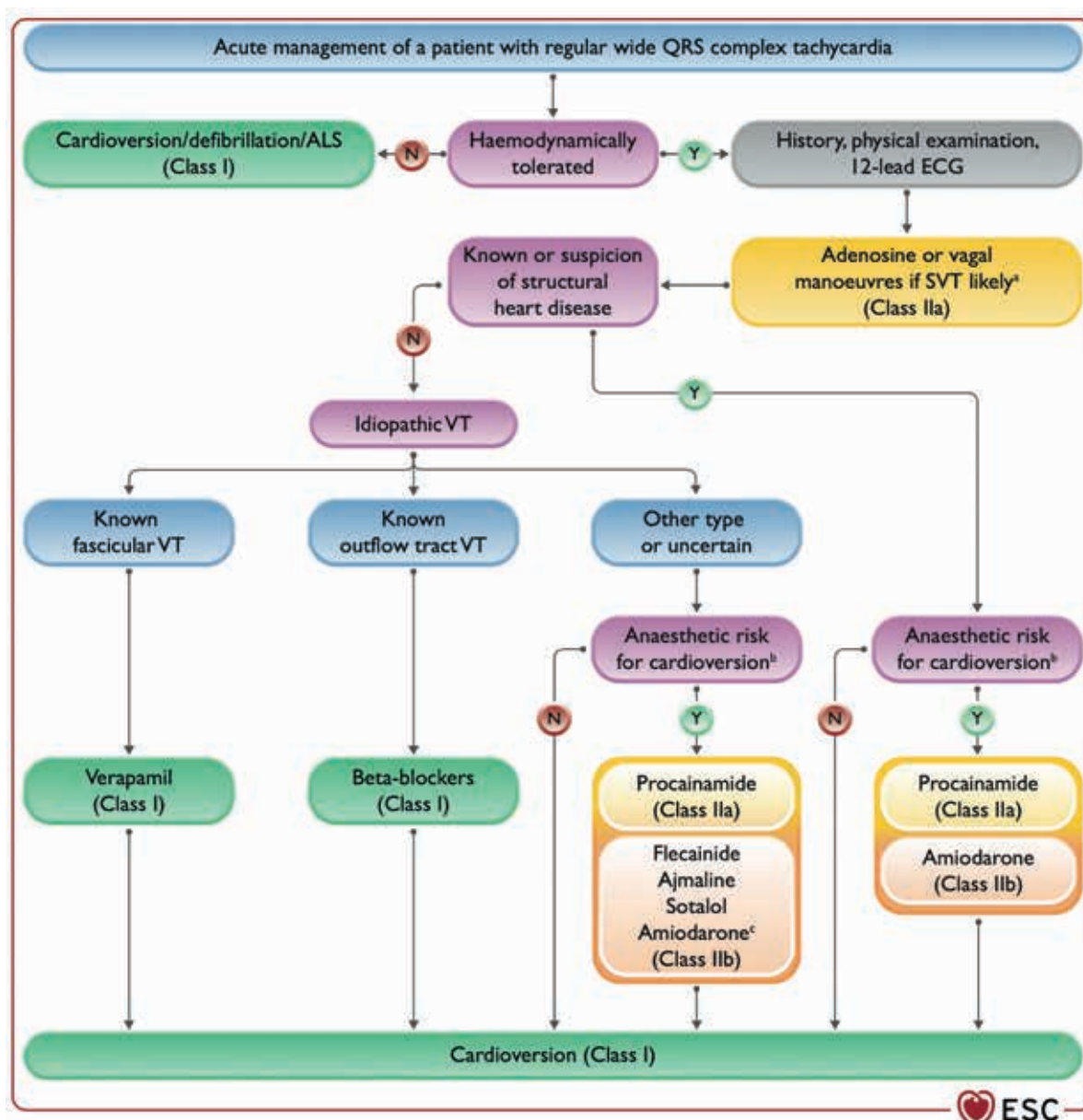


Figure 4. Algorithme de prise en charge thérapeutique devant une tachycardie ventriculaire.

Traitement de l'orage rythmique

Il est recommandé d'avoir recours à une **sédation douce à modérée**, un **traitement anti-arythmique par bêtabloquant non-sélectif et amiodarone IV** en cas de cardiopathie sous-jacente, une **supplémentation en magnésium IV** et à l'**augmentation de la fréquence cardiaque par sonde d'entraînement ou par isoprénaline** (grade I-C). Une **ablation par cathéter** est recommandée en cas de TV incessante ou d'orage rythmique sur TV monomorphe réfractaire aux anti-arythmiques (grade I). Si l'ablation n'est pas possible, une **modulation du système nerveux autonome** et une **assistance cardiocirculatoire** peuvent être discutée (grade IIb-C). Une sédation plus puissante avec intubation doit être envisagée en cas d'orage rythmique réfractaire (grade IIa-B). En cas de **TV polymorphe** ou de **FV déclenchée par une ESV de morphologie similaire**, l'ablation d'ESV par cathéter doit être discutée (grade IIa). La **quinidine** peut être envisagée en cas d'orage rythmique sur cardiopathie ischémique en cas d'échec des autres anti-arythmiques (grade IIb).

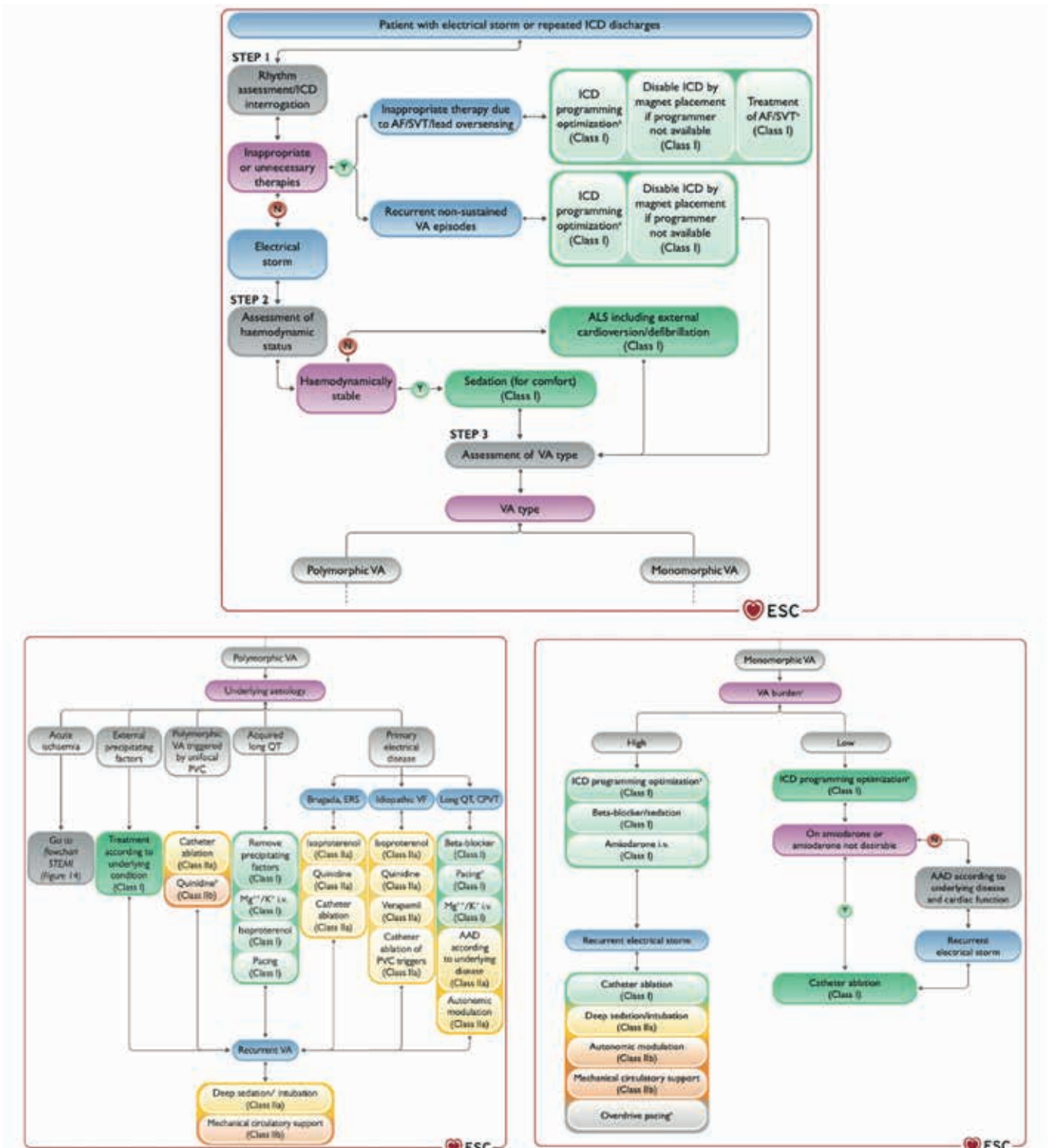


Figure 5. Algorithme de prise en charge thérapeutique de l'orage rythmique

Traitement au long cours

L'optimisation du traitement médical (incluant IEC, ARA2, Entresto, antagoniste des récepteurs aux minéralocorticoïdes, inhibiteur de SGLT2) est recommandée chez les patients avec insuffisance cardiaque à FEVG altérée (grade I-A).

L'implantation d'un DAI est recommandée chez les patients ayant présenté une FV ou une TV mal tolérée hémodynamiquement, uniquement en l'absence de cause réversible et si l'espérance de vie est supérieure à 1 an (grade I-C). Un DAI sous-cutané doit être discuté dans les cas où la stimulation n'est pas nécessaire (bradycardie, resynchronisation, ATP) (grade IIa). Afin d'éviter les thérapies inappropriées, il est recommandé de recourir à une ablation des troubles du rythme supraventriculaires, en particulier de la fibrillation atriale (grade I).

Le port d'un gilet de défibrillation doit être discuté en prévention secondaire chez un patient avec une contre-indication temporaire au DAI (endocardite par exemple) (grade IIa-C) et après un infarctus du myocarde chez des patients sélectionnés (grade IIb-B).

Focus sur deux situations particulières

Maladie coronaire

À la phase aiguë d'un infarctus du myocarde, le traitement d'une TV polymorphe récidivante ou d'une FV consiste en l'utilisation de bêtabloquants IV (grade I-B), d'amiodarone IV (grade IIa-C) ou de lidocaïne IV (grade IIb-C). En dehors des bêtabloquants, il n'est pas recommandé de recourir à un traitement anti-arythmique préventif en l'absence d'arythmie ventriculaire (grade III-B). La FEVG doit être évaluée systématiquement avant la sortie de l'hôpital et les patients avec une FEVG < 40 % doivent bénéficier d'une réévaluation 6 à 12 semaines après l'événement aigu pour évaluer l'indication d'un DAI (grade I-A).

Si une FV ou une TV mal tolérée hémodynamiquement survient plus de 48 heures après un infarctus, l'implantation d'un DAI est recommandée (grade I-C).

Chez les patients coronariens en dehors de la phase aiguë présentant des épisodes de TV soutenue monomorphe récidivants et symptomatiques ou avec chocs répétés par le DAI, malgré un traitement par amiodarone au long cours, une ablation de TV est recommandée plutôt qu'une escalade des traitements antiarythmiques (grade I-B). Chez les patients coronariens présentant une FEVG ≤ 35 % et une dyspnée NYHA ≥ II malgré 3 mois de traitement médical optimal, l'implantation d'un DAI est recommandée (grade I-A). Elle doit être discutée en cas de FEVG ≤ 30 % en classe NYHA 1 (grade IIa-B) et peut être envisagée en cas de FEVG ≤ 40 % avec des épisodes de TVNS et une stimulation ventriculaire programmée positive (grade IIa-B). Chez les patients coronariens avec une FEVG > 40 % et des épisodes de TV soutenus monomorphes, l'ablation de TV dans des centres experts doit être considérée comme une alternative à l'implantation d'un DAI (grade IIa-C).

ESV et TV idiopathiques

En cas d'ESV ou TV symptomatique idiopathique **infundibulaire ou fasciculaire gauche**, une ablation est recommandée en 1^{ère} intention (grade I-B) ou, si l'ablation n'est pas disponible, un traitement par bêtabloquants ou inhibiteurs calciques non-dihydropyridines ou flécaïne (grade IIa-B). Pour les autres cas d'ESV, un traitement par bêtabloquants ou inhibiteurs calciques non-dihydropyridines est recommandé en première intention (grade I-C) et la flécaïne ainsi que l'ablation doivent être discutées (grade IIa-B). Si la charge quotidienne d'ESV ou TV est supérieure à 20 %, une ablation peut être discutée même chez les patients asymptomatiques (grade IIb-B). L'amiodarone n'est pas recommandé en 1^{ère} intention dans le traitement des ESV idiopathiques (grade III-C).

En cas d'altération de la FEVG inexpliquée chez des patients présentant une charge en ESV > 10 %, le diagnostic de cardiomyopathie ESV-induite doit être envisagé et une IRM doit être discutée (grade IIa-B).

PRÉVALENCE ET IMPACT PRONOSTIQUE DE LA CONSOMMATION DE DROGUES ILLICITES ET DE LA MESURE DU CO EXPIRÉ CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISÉS EN USIC

Étude présentée en *Late-Breaking Science* lors de l'ESC 2022 qui repose sur une collaboration entre le Collège des cardiologues en Formation (CCF) et le groupe USIC de la Société Française de Cardiologie.



Pourquoi proposer une étude sur la consommation des drogues illicites et la mesure du CO chez les patients fumeurs ?

La consommation de drogues illicites est l'une des causes les plus courantes de morbidité et de mortalité évitables dans le monde^{1,2}. On estime qu'au cours de l'année écoulée, environ 275 millions de personnes ont consommé des drogues illicites, soit une augmentation de 22 % par rapport à 2010³. Aux États-Unis, la prévalence annuelle estimée de la consommation de drogues illicites est d'environ 16 % (53,2 millions de consommateurs)^{4,5}. Le cannabis, la cocaïne, la 3,4-méthylènedioxyméthamphétamine (MDMA), les amphétamines et l'héroïne ou d'autres opioïdes sont les substances illicites les plus couramment utilisées^{3,6}.

L'utilisation chronique de ces substances peut provoquer un large panel d'événements cardiovasculaires aigus, notamment la mort subite, le syndrome coronaire aigu, l'insuffisance cardiaque aiguë, la dissection aortique, les événements thromboemboliques, la myocardite et les arythmies cardiaques⁷. Des études antérieures ont rapporté que la consommation récente de cannabis ou de cocaïne chez des patients

ayant subi un infarctus du myocarde était associée à une détérioration des résultats au cours du suivi⁸⁻¹². Cependant, ces études étaient souvent rétrospectives, généralement réalisées chez des patients jeunes, sans dépistage systématique des drogues illicites par un test sanguin ou urinaire. En effet, la quasi-totalité des études réalisées jusque-là reposent sur des données déclaratives sur la consommation des drogues illicites, avec donc un risque de biais de mémorisation important. Ces limites atténuent bien évidemment l'exactitude des données actuelles évaluant la prévalence de la consommation de drogues illicites.

Alors que le taux de sous-déclaration de ces substances illégales reste élevé (40-60 % dans la littérature), les lignes directrices actuelles recommandent uniquement une enquête déclarative pour rechercher la consommation de drogues illicites, mais sans dépistage systématique dans l'urine ou le plasma¹³. Bien que de nombreux événements cardiovasculaires aigus puissent impliquer la consommation de drogues illicites,

Auteur



Dr Théo PEZEL

Vice-président du CCF de la SFC
Co-investigateur principal de
l'étude « ADDICTO-USIC »
Cardiologue au CHU
Lariboisière à Paris

Relecteur



Pr Patrick HENRY

Past-président du groupe
USIC de la SFC
Co-investigateur principal de
l'étude « ADDICTO-USIC »
Cardiologue au CHU
Lariboisière à Paris

sa prévalence chez les patients hospitalisés dans les unités de soins cardiaques intensifs (USIC), ainsi que ses conséquences cardiovasculaires à court terme, restent inconnues.

Par conséquent, l'étude ADDICTO-USIC (*Addiction in Intensive Cardiac Care Units, ADDICT-ICCU study*) a été conçue pour évaluer de manière prospective la prévalence de la consommation de drogues illicites et

son association avec la survenue d'événements indésirables majeurs (MACE) à l'hôpital chez des patients consécutifs admis dans des USIC pour des événements cardiovasculaires aigus. De plus, une première étude ancillaire a été réalisée pour évaluer l'impact pronostique de la mesure du CO expiré, marqueur de la quantité de cigarettes consommées dans les 24 dernières heures.

Quel est le design de cette étude ?

Du 7 au 22 avril 2021, un dépistage des drogues illicites a été réalisé par analyse urinaire systématique dans une étude prospective incluant tous les patients consécutifs admis dans les USIC de 39 centres répartis dans toute la France.

Le résultat primaire était la prévalence des drogues illicites détectées. Les substances psychoactives suivantes ont été évaluées par NarcoCheck® (Kappa City Biotech SAS, Montluçon, France) : i) cannabinoïdes (tétrahydrocannabinol [THC]), y compris le cannabis et le haschisch ; ii) cocaïne et métabolites, y compris la cocaïne et le crack ; iii) amphétamines ; iv) MDMA ; et v) héroïne et autres opioïdes (**Figure 1**). Par ailleurs, une mesure du CO expiré a été réalisée chez tous les patients à l'aide d'un outil de mesure validé (CO-Check Pro device, Bedfont Scientific Ltd, Kent, UK). La mesure du CO expiré en ppm est corrélée à la quantité de cigarettes consommées dans les 24 dernières heures.

Le résultat clinique secondaire était les événements cardiaques indésirables majeurs (*major adverse cardiovascular events, MACE*) définis par le décès, l'arrêt cardiaque en réanimation ou le choc cardiogénique. Cette étude a été conçue pour évaluer prospectivement la prévalence de la consommation de drogues illicites et son association avec la survenue d'événements cardiaques indésirables majeurs à l'hôpital chez des patients consécutifs admis dans des unités de soins intensifs pour des événements cardiovasculaires aigus. (Enregistrement de l'essai : ClinicalTrials.gov Identifier : NCT05063097).

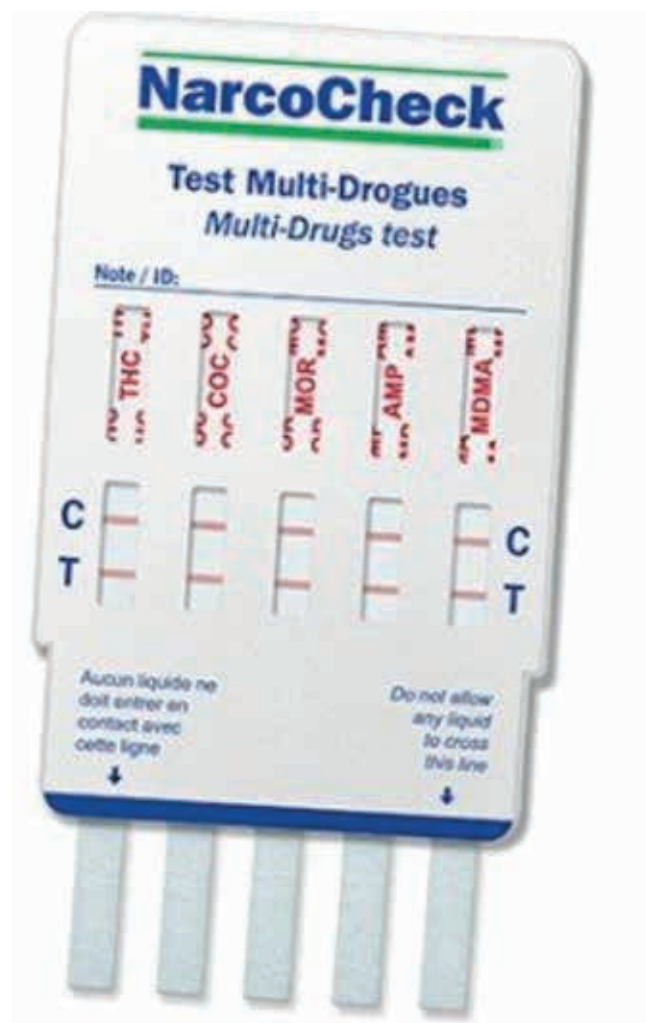


Figure 1 : Test urinaire de détection des drogues illicites

Quels ont été les principaux résultats de cette étude ?

- Parmi 1 499 patients consécutifs dépistés (âge moyen de 63 ans et 69,6 % d'hommes), 161 (10,7 %) ont eu un test positif pour des drogues illicites (cannabis : 9,1 %, opioïdes : 2,1 %, cocaïne : 1,7 %, amphétamines : 0,7 %, 3,4-méthylènedioxy-méthamphétamine : 0.6 %).
- Les patients qui consommaient des drogues illicites étaient plus jeunes et plus souvent des hommes.
- La consommation actuelle auto-déclarée était de 56 % chez les patients dont le test était positif. Autrement dit 44 % des patients consommateurs de drogues illicites ne déclaraient aucune consommation lors de leur interrogatoire spécifique.

- Après une durée médiane d'hospitalisation de cinq jours, 61 MACEs ont été enregistrés à l'hôpital (4,1 %).
- La détection de drogues illicites était indépendamment associée à un taux plus élevé de MACE après ajustement pour les tous prédicteurs connus de gravité. Après ajustement pour l'âge et le sexe, la détection de cannabis ou de cocaïne était significativement associée aux MACEs.
- La détection de drogues multiples (28 % des patients positifs) était associée à une incidence plus élevée de MACE que la détection d'une seule drogue.
- Le taux de CO expiré > 13 ppm chez les patients fumeurs était indépendamment associé à un taux plus élevé de MACE après ajustement pour tous les prédicteurs connus de gravité.



Présentation des données sur l'impact pronostique du CO expiré dans l'étude ADDICO-USIC, en Late-Breaking Science par le Pr Patrick Henry lors du congrès de l'ESC 2022.

Importance d'un financement institutionnel par Dotation recherche de la Fondation Cœur et Recherche

Ce projet a été rendu possible grâce à un financement à hauteur de 150 000 € de ce projet par la Dotation recherche de la Fondation Cœur et Recherche. Nous tenons ici à remercier de nouveau la Fondation Cœur

et Recherche, ainsi que l'ensemble de ses donateurs et mécènes, sans lesquels ce projet n'aurait pas pu être imaginé et proposé aux jeunes.



Conclusion

Dans cette étude prospective multicentrique de patients consécutifs admis en USIC pour des événements cardiaques aigus provenant de 39 centres à travers la France, la prévalence des drogues illicites détectées dépassait les 10 %, alors que seulement la moitié d'entre eux déclaraient leur consommation. Les patients dont le test de dépistage de drogues illicites était positif avaient un moins bon résultat à court terme, indépendamment des facteurs de confusion, avec un taux plus élevé de MACE à l'hôpital. Il est intéressant de noter que les patients ayant fait l'objet d'un dépistage de drogues illicites multiples avaient le plus mauvais pronostic à l'hôpital, avec un risque de MACE doublé par rapport aux consommateurs uniques. Concernant les données du CO expiré chez les patients fumeurs, un taux de CO expiré > 13 ppm était indépendamment associé à un taux plus élevé de MACE suggérant une possible toxicité directe ou indirecte du CO chez un patient pris en charge avec un événement cardiovasculaire aigu. Enfin, une prise en charge spécifique de ces patients reste à investiguer. D'autres études internationales sont nécessaires pour confirmer ces résultats.

Références

1. Mokdad AH. Actual Causes of Death in the United States, 2000. *JAMA*. 2004;291(10):1238. doi:10.1001/jama.291.10.1238.
2. Murray CJL, Lopez AD. Measuring the Global Burden of Disease. *N Engl J Med*. 2013;369(5):448-457. doi:10.1056/NEJMr1201534.
3. World Drug Report 2021. United Nations : Office on Drugs and Crime. Accessed October 7, 2021. www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/wdr2021.html
4. Rubin R. Use of Illicit Drugs Continues to Rise. *JAMA*. 2019;322(16):1543. doi:10.1001/jama.2019.16982.
5. 2019 National Survey of Drug Use and Health (NSDUH) Releases | CBHSQ Data. Accessed October 7, 2021. <https://www.samhsa.gov/data/release/2019-national-survey-drug-use-and-health-nsduh-releases>
6. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. European Drug Report 2021: Trends and Developments. Publications Office; 2021. Accessed October 7, 2021. <https://data.europa.eu/doi/10.2810/18539>.
7. Page RL, Allen LA, Kloner RA, et al. Medical Marijuana, Recreational Cannabis, and Cardiovascular Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2020;142(10):e131-e152. doi:10.1161/CIR.0000000000000883.
8. DeFilippis EM, Singh A, Divakaran S, et al. Cocaine and Marijuana Use Among Young Adults With Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71(22):2540-2551. doi:10.1016/j.jacc.2018.02.047.
9. Frost L, Mostofsky E, Rosenbloom JI, Mukamal KJ, Mittleman MA. Marijuana Use and Long-Term Mortality among Survivors of Acute Myocardial Infarction. *Am Heart J*. 2013;165(2):170-175. doi:10.1016/j.ahj.2012.11.007.
10. Gupta N, Washam JB, Mountantonakis SE, et al. Characteristics, management, and outcomes of cocaine-positive patients with acute coronary syndrome (from the National Cardiovascular Data Registry). *Am J Cardiol*. 2014;113(5):749-756. doi:10.1016/j.amjcard.2013.11.023.
11. Shitole SG, Kayo N, Srinivas V, et al. Clinical Profile, Acute Care, and Middle-Term Outcomes of Cocaine-Associated ST-Segment Elevation Myocardial Infarction in an Inner-City Community. *Am J Cardiol*. 2016;117(8):1224-1230. doi:10.1016/j.amjcard.2016.01.019.
12. Ma I, Genet T, Clementy N, et al. Outcomes in patients with acute myocardial infarction and history of illicit drug use: a French nationwide analysis. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. Published online August 28, 2021:zuab073. doi:10.1093/ehjacc/zuab073.
13. McCord J, Jneid H, Hollander JE, et al. Management of cocaine-associated chest pain and myocardial infarction: a scientific statement from the American Heart Association Acute Cardiac Care Committee of the Council on Clinical Cardiology. *Circulation*. 2008;117(14):1897-1907. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.107.188950.

FOCUS SUR LE DÉPISTAGE ET LE DIAGNOSTIC DE L'HYPERTENSION PULMONAIRE

Introduction

L'hypertension pulmonaire (HTP) est une pathologie complexe et souvent mal connue ce qui entraîne un important retard au diagnostic. Néanmoins, c'est un problème de santé publique mondiale qui affecte toutes les classes d'âges, avec une prévalence estimée à 1 % de la population mondiale. Dans tous les cas, elle est associée à une aggravation des symptômes et du pronostic des patients.

L'intégralité et les nouveautés des recommandations 2022 ne sauraient être résumées ici (1, 2). Néanmoins, cet article propose un focus sur le dépistage et le diagnostic pour l'adressage en centre de référence.

Une nouvelle définition hémodynamique !

Même si le diagnostic repose toujours sur la **mesure invasive des pressions pulmonaires** par **cathétérisme cardiaque droit**, les **seuils ont été abaissés** par rapport aux précédentes recommandations de 2015 (3).

Le **diagnostic d'HTP** repose la mesure d'une **pression artérielle pulmonaire moyenne (PAPm) > 20 mmHg, au repos**. On y associe ensuite un niveau de résistances vasculaires pulmonaires (RVP) et de pression artérielle pulmonaire d'occlusion (PAPO) pour différencier :

- Une **HTP pré-capillaire** : PAPm > 20 mmHg, PAPO ≤ 15 mmHg et RVP > 2 UW.
- Une **HTP post-capillaire** : PAPm > 20 mmHg, PAPO > 15 mmHg et RVP ≤ 2 UW :
 - > **Isolée** : RVP ≤ 2 UW
 - > **Combinée** : RVP > 2 UW

Pour rappel, Les RVP sont calculés de la façon suivante : (PAPm – PAPO) / débit cardiaque, et exprimées en unités wood (UW).

Les valeurs de références au cathétérisme cardiaque droit sont aussi rappelées dans le **tableau 1**.

Variables mesurées	Norme
Pression atriale droite	2-6 mmHg
Pression artérielle pulmonaire systolique	15-30 mmHg
Pression artérielle pulmonaire diastolique	4-12 mmHg
Pression artérielle pulmonaire moyenne	8-20 mmHg
PAPO	≤ 15 mmHg
Débit cardiaque	4-8 L/min
SvO2	65-80 %
SaO2	95-100 %
Pression artérielle systémique	120/80 mmHg
Variables calculées	Norme
RVP	0.3-2.0 UW
RVP indexée	3-3.5 UW/m2
Résistance pulmonaire totale (PAPm/Qc)	< 3 UW
Index cardiaque	2.5-4.0 L/min/m2
Volume d'éjection systolique	60-100 mL
Volume d'éjection systolique indexé	33-47 mL
Compliance artérielle pulmonaire	> 2.3 mL/mmHg

Tableau 1. Valeurs de références au cathétérisme cardiaque droit, (d'après Humbert et al) (1)

Auteur



Dr Charles FAUVEL
Mobilité recherche à Columbus,
Ohio / Rouen, France

Relecteur



Dr Jean-Luc VACHIER
Bruxelles

La classification en 5 groupes (tableau 2) ne change pas. Le cathétérisme cardiaque droit ne suffit pas pour l'établir et nécessite donc un bilan exhaustif, détaillé par la suite.

GROUPE 1 – HYPERTENSION ARTERIELLE PULMONAIRE (HTAP)	
1.1 Idiopathique	
1.1.1 Non-répondeurs au test de vasoréactivité	
1.1.2 Répondeurs au test de vasoréactivité	
1.2 Familial	
1.3 Associée aux toxiques et drogues	
1.4 Associée aux	
1.4.1 Connectivites	
1.4.2 Infection par le VIH	
1.4.3 Hypertension portale	
1.4.4 Cardiopathies congénitales	
1.4.5 Schistosomiasis	
1.5 HTAP avec atteinte veinulaire et capillaire (ex : maladie veino-occlusive)	
1.6 Persistante du nouveau-né	
GROUPE 2 – HTP ASSOCIÉE AUX PATHOLOGIES CARDIAQUES GAUCHE	
2.1 Insuffisance cardiaque	
2.1.1 Avec FEVG préservée	
2.1.2 Avec FEVG altérée ou modérément altérée	
2.2 Cardiopathie valvulaire	
2.3 Cardiopathies congénitales	
GROUPE 3 – HTP ASSOCIÉE AUX MALADIES PULMONAIRES	
3.1 Maladies respiratoires obstructives ou emphysémateuses	
3.2 Maladies respiratoires restrictives	
3.3 Syndrome mixte (obstructif et restrictif)	
3.4 Syndrome d'hypoventilation	
3.5 Hypoxie sans maladie respiratoire (ex : haute altitude)	
3.6 Pathologie respiratoire développementale	
GROUPE 4 – HTP ASSOCIÉE AUX OBSTRUCTIONS ARTERIELLES PULMONAIRES	
4.1 HTP post-embolique chronique	
4.2 Autres causes d'obstructions artérielle pulmonaires	
GROUPE 5 – HTP DE CAUSES MULTIFACTORIELLES ET/OU INDETERMINÉES	
5.1 Pathologie hématologiques	
5.2 Maladies systémiques	
5.3 Maladies métaboliques	
5.4 Insuffisance rénale chronique avec ou sans hémodialyse	
5.5 Microangiopathie thrombotique pulmonaire	
5.6 Fibrose médiastinale	

Tableau 2. Classification clinique de l'hypertension pulmonaire, d'après Humbert et al (1)

Quand suspecter une HTP ?

Les symptômes, sont principalement reliés à la dysfonction ventriculaire droite. Typiquement, on note une dyspnée crescendo pour des efforts importants à modérés puis minimes à mesure que la maladie progresse. À noter qu'aucun signe clinique n'est spécifique d'une cause.

Concernant l'électrocardiogramme, il peut être tout à fait normal comme présenter une déviation axiale droite et/ou des signes d'hypertrophie ventriculaire et/ou atriale droite. La radiographie thoracique peut aussi être normale ou montrer un élargissement de la silhouette cardiaque au profit des cavités droites et/ou de l'artère pulmonaire.

Les épreuves fonctionnelles respiratoires sont souvent altérées en cas de pathologie respiratoire (groupe 3) alors que la présence d'une DLCO basse (< 45 %) doit

faire suspecter une atteinte veinulaire (souvent présente en cas de sclérodermie, maladie veino-occlusive ou de pneumopathie interstitielle). Typiquement, la PaO₂ est normale ou légèrement abaissée et la PaCO₂ basse (hyperventilation alvéolaire). Enfin, les peptides natriurétiques cardiaques (NTproBNP et BNP) sont souvent anormalement élevés.

On comprend ainsi que l'on peut aisément passer « à côté » d'une HTP car aucun des éléments cités ci-dessus ne sont spécifiques.

Ainsi, il faudra s'attacher à rechercher :

- Des antécédents familiaux d'HTAP.
- Des situations à risque : sclérodermie et autres connectivites, antécédent d'embolie pulmonaire, expositions à des toxiques et drogues (anorexigènes, amphétamines...), infection par le VIH, cirrhose hépatique.

Le dépistage : l'importance de l'échocardiographie

L'échographie transthoracique est l'examen de première ligne qui permet de dépister une HTP. Celle-ci doit être réalisée de façon rigoureuse et doit comprendre une évaluation exhaustive des cavités cardiaques gauche et droite.

In fine, elle permet d'établir une probabilité d'HTP. Celle-ci est basée sur la vitesse maximale du flux d'insuffisance tricuspide (Vmax IT) et sur la présence de « signes évocateurs » d'HTP (figure 1, tableau 3). La présence de signes dans au moins 2 colonnes du tableau 3 en plus d'une Vmax IT élevée est nécessaire pour retenir la présence de « signes évocateurs » d'HTP.

Contrairement à 2015, deux nouveaux paramètres ont été ajoutés aux paramètres à rechercher :

- Le **ratio TAPSE/PAPs** (seuil retenu : < 0.55 mm/mmHg). Ce ratio permet une approche non invasive du couplage ventriculo-artériel droit (4).
- Le **diamètre de l'artère pulmonaire supérieur au diamètre de l'aorte**. Ce paramètre est d'ailleurs plus fréquent d'un diamètre de l'artère pulmonaire > 25 mm.

En cas de **probabilité forte à intermédiaire**, les patients doivent être rapprochés d'un centre de référence/compétence pour poursuite du bilan.

Les ventricules	L'artère pulmonaire	La veine cave inférieure et oreillette droite
Ratio Diamètre basal VD/VG > 1.0	Temps d'accélération pulmonaire < 105 ms et/ou notch méso systolique	Diamètre de la veine cave inférieure > 21 mm avec un collapsus inspiratoire < 50 % au sniff test ou 20 % en inspiration calme
Applatissage du septum inter-ventriculaire (ou index d'excentricité du VG > 1.1 en systole et/ou diastole)	Vitesse protodiastolique d'insuffisance pulmonaire > 2.2 m/s	Surface de l'oreillette droite > 18 cm ²
TAPSE/sPAP < 0.55 mm/mmHg	Diamètre de l'artère pulmonaire $>$ diamètre de l'aorte ou diamètre de l'artère pulmonaire > 25 mm	

Tableau 3. Signes échocardiographiques évocateurs d'HTP, (d'après Humbert et al) (1)

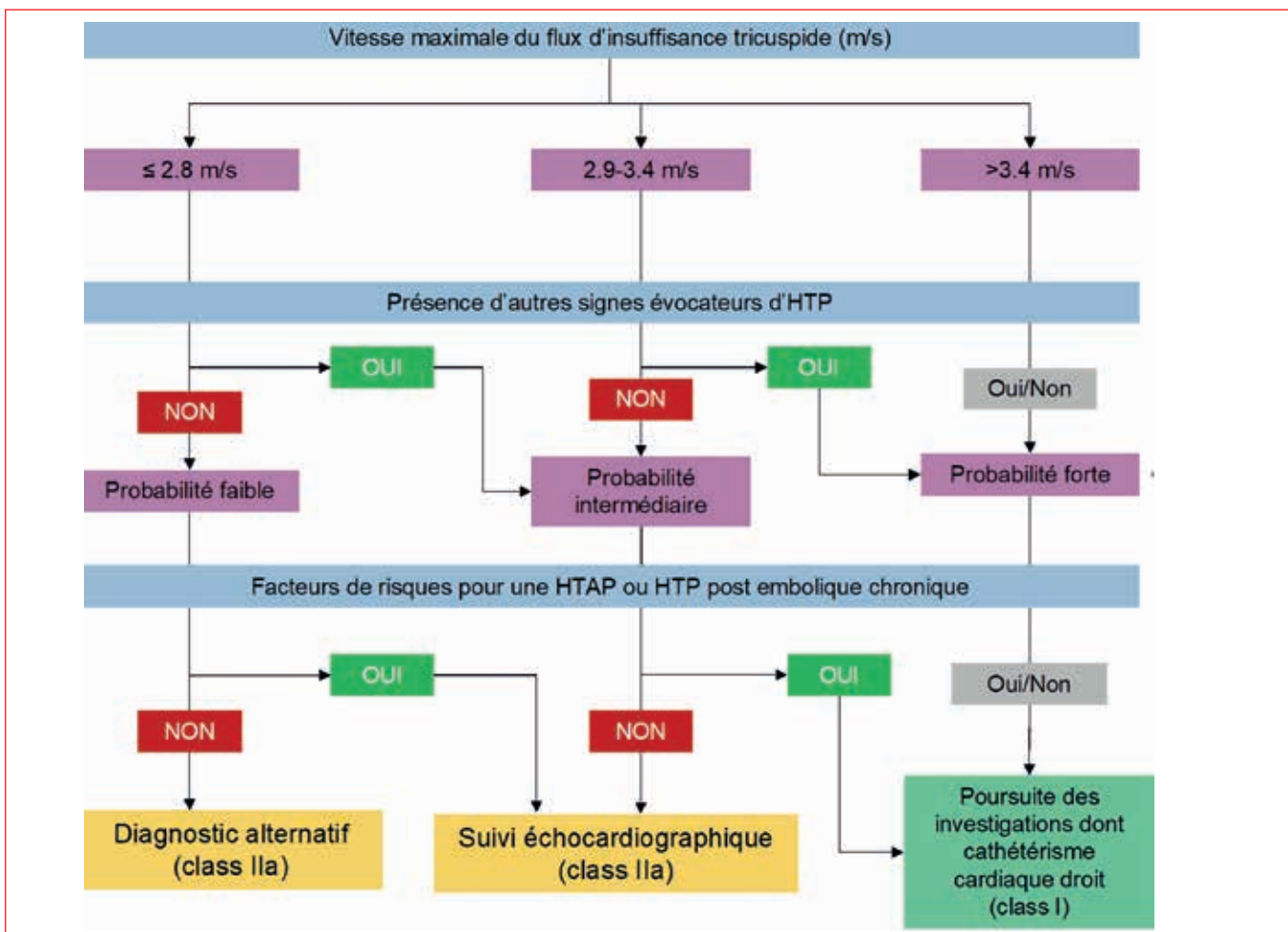


Figure 1. Algorithme de dépistage d'une HTP par l'échographie, (d'après Humbert et al) (1)

Confirmer le diagnostic : le cathétérisme cardiaque droit

En cas de probabilité intermédiaire à forte suite à l'échocardiographie ou en cas de présence de facteurs de risques, les patients doivent bénéficier d'un cathétérisme cardiaque droit en centre de compétence/référence pour confirmation du diagnostic, selon la définition rappelée précédemment.

En plus des valeurs normales (tableau 1), il existe quelques spécificités à connaître et qui sont rappelées dans ces recommandations.

- En cas de suspicion de shunt intra-cardiaque et/ou $SvO_2 > 75\%$, des saturations étagées doivent être réalisées. Cela consiste en la mesure d'une SvO_2 successivement dans la veine cave supérieure, l'oreillette droite, la veine cave inférieure, le ventricule droit, l'artère pulmonaire. Un enrichissement brutal de la SvO_2 étant en faveur d'un shunt gauche-droit.
- La méthode de thermodilution (pour évaluer le débit cardiaque), ne doit pas être utilisée en cas de suspicion et/ou présence de shunt. On préfère alors la méthode de Fick.

- La mesure de la PAPO doit être faite en télé-expiration.
- Un test de vasoréactivité (souvent réalisé à l'aide du monoxyde d'azote ou NO) doit être fait au diagnostic d'HTP pré-capillaire, si une HTAP (groupe 1) est suspectée. Cela permet d'identifier les patients répondeurs aux inhibiteurs calciques à forte dose (en pratique environ 10 % des cas) et donc d'initier ce traitement. Un test est positif si la PAPm chute de ≥ 10 mmHg pour atteindre une valeur absolue ≤ 40 mmHg avec un débit cardiaque inchangé ou légèrement augmenté.
- Un test de remplissage doit permettre de démasquer une dysfonction diastolique ventriculaire gauche, en cas de PAPO ≤ 15 mmHg mais avec un phénotype évocateur d'HTP du groupe 2. En pratique, une perfusion de 500 mL de sérum physiologique en 5 min est réalisée. Une PAPO ≥ 18 mmHg après remplissage, suggère la présence d'une dysfonction diastolique et donc d'une IC à FEVG préservée.

Le reste du bilan à réaliser

Outre l'examen clinique et les examens paracliniques déjà évoqués (ECG, EFR, gaz du sang, échocardiographie, radiographie thoracique), il sera nécessaire de compléter le bilan par :

- Une scintigraphie de ventilation/perfusion.
- Un scanner thoracique injecté.
- Un bilan biologique comprenant : BNP ou NTproBNP, hémoglobine, fonction rénale et bilan électrolytiques,

acide urique, fonction hépatique, bilan martial, sérologies hépatites et VIH, anticorps anti-nucléaires, anti-centromères et anti-Ro, recherche d'un SAPL (si une forme post-embolique chronique est suspectée), TSH.

- Une échographie abdominale à la recherche d'hypertension portale et/ou argument pour une hépatopathie.

Ce bilan permettra de préciser le diagnostic étiologique, d'obtenir des valeurs de références à suivre sous traitements spécifiques.

Les populations particulières à ne pas oublier

Malgré des progrès, le délai entre l'apparition des symptômes et le diagnostic d'HTP reste supérieur à 2 ans.

Pour raccourcir ce délai, certaines populations doivent bénéficier d'un dépistage particulier et qui a été rappelé dans ces recommandations.

En cas de sclérodermie, un dépistage annuel est recommandé (class I,B). Si la sclérodermie est connue depuis plus de 3 ans, avec une capacité vitale fonctionnelle $\geq 40\%$ et une DLCO $< 60\%$, l'algorithme DETECT (5) est recommandé pour dépister les formes asymptomatiques (class I,B). Enfin, en cas de dyspnée inexpliquée et de sclérodermie, un cathétérisme cardiaque droit est recommandé (class I,C).

En cas d'antécédent d'embolie pulmonaire et d'une dyspnée persistante et/ou de novo, d'incapacité à l'exercice, et/ou la présence d'un mismatch de ventilation/perfusion à plus de 3 mois malgré une anticoagulation efficace, l'adressage en centre de référence est recommandé (class I,C).

En cas de mutation à risque chez un patient asymptomatique (en particulier mutation BMPR2, KCNK3, SMAD9, TBX4, EIF2AK4) ou chez un apparenté au premier degré d'une forme familiale identifiée, un dépistage multimodal (et non uniquement basée sur l'échocardiographie) et suivi rapproché sont nécessaires. Néanmoins, la stratégie précise de dépistage n'est pas précisée.

Enfin, lorsqu'une transplantation hépatique est nécessaire, une échocardiographie est recommandée pour le dépistage d'une HTP porto-pulmonaire.

Synthèse : un nouvel algorithme diagnostique

La **figure 2** présente l'algorithme diagnostique de synthèse résumant tout ce qui a été dit précédemment. Il faut souligner une nouvelle fois que l'adressage en centre de compétence/référence est nécessaire au terme de ce bilan afin d'initier

les thérapeutiques adaptées, différentes en fonction de la classification clinique retenue (**tableau 2**) mais aussi des comorbidités cardiovasculaires.

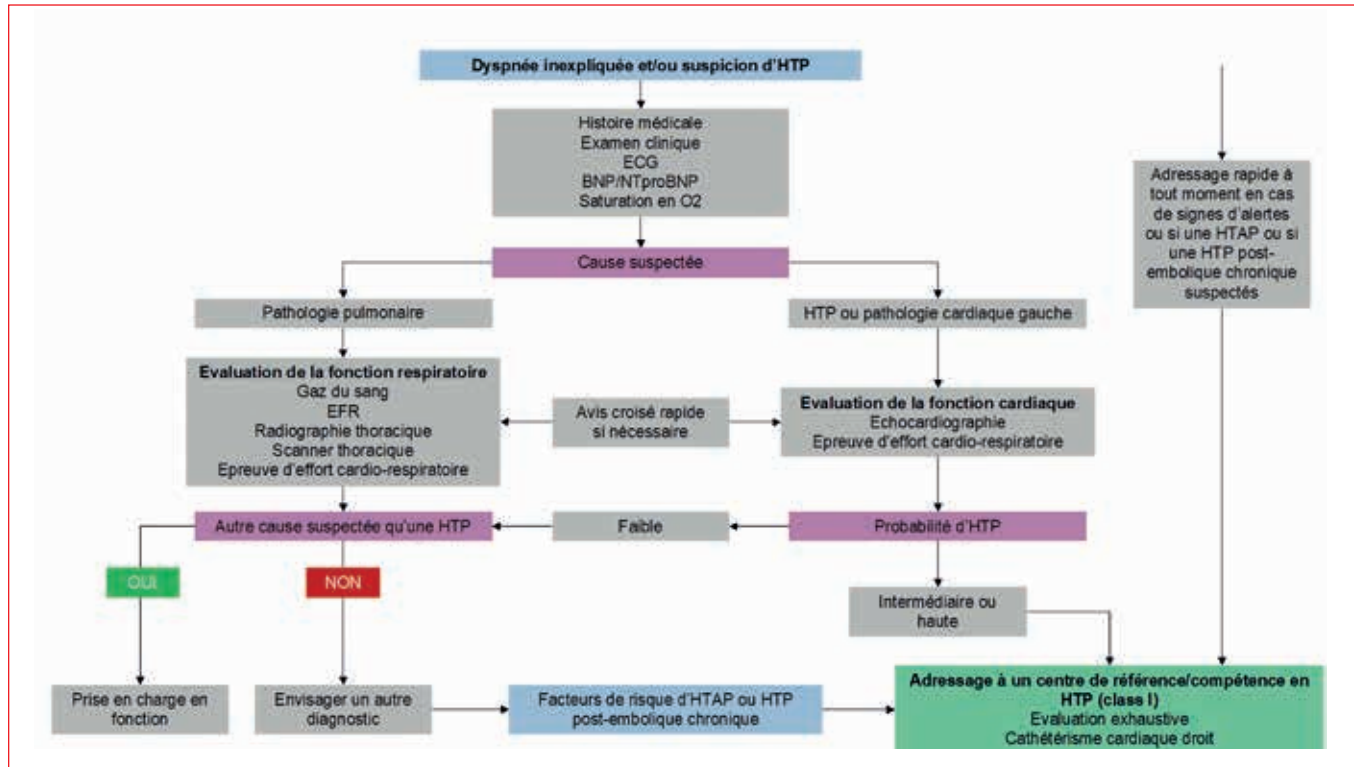


Figure 2. Algorithme diagnostique, d'après Humbert et al (1)

Conclusion

Au terme de ce bilan complet, le diagnostic d'HTP ainsi que la cause à l'origine pourra être portée et un traitement spécifique être initié. La communauté cardiologique étant très souvent confrontée aux HTP du groupe 2, il est important de rappeler qu'aucun traitement vasodilatateur pulmonaire (indiqué en cas d'HTAP) n'est recommandé dans ce cas (class III). En effet, faute de preuve, le traitement consiste, dans la grande majorité des cas, à optimiser le traitement de l'IC gauche. Au contraire, en cas de doute sur une HTP du groupe 1 et 4, il est important d'adresser ces patients en centre de référence/compétence pour l'initiation de traitements spécifiques.

Références

1. Humbert M, Kovacs G, Hoeper MM, Badagliacca R, Berger RMF, Brida M, et al. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. Eur Heart J. 2022 Aug 26;ehac237.
2. Humbert M, Kovacs G, Hoeper MM, Badagliacca R, Berger RMF, Brida M, et al. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. Eur Respir J. 2022 Aug 30;2200879.
3. Galiè N, Humbert M, Vachiery JL, Gibbs S, Lang I, Torbicki A, et al. 2015 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: The Joint Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS): Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC), International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT). Eur Heart J. 2016 Jan 1;37(1):67–119.
4. Tello K, Wan J, Dalmer A, Vanderpool R, Ghofrani HA, Naeije R, et al. Validation of the Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion/Systolic Pulmonary Artery Pressure Ratio for the Assessment of Right Ventricular-Arterial Coupling in Severe Pulmonary Hypertension. Circ Cardiovasc Imaging. 2019 Sep;12(9):e009047.
5. Coghlan JG, Denton CP, Grünig E, Bonderman D, Distler O, Khanna D, et al. Evidence-based detection of pulmonary arterial hypertension in systemic sclerosis: the DETECT study. Ann Rheum Dis. 2014 Jul;73(7):1340–9.



Dr Adrien Pasteur-Rousseau
Institut Cœur Paris Centre,
ICPC, Paris

QUELLE GESTION DU PATIENT CORONARIEN NON-REVASCULARISÉ INSUFFISANT CARDIAQUE À FRACTION D'ÉJECTION ALTÉRÉE ?

Introduction

Le coronarien pluritronculaire ayant une fraction d'éjection réduite $< 35\%$ est une catégorie de patients difficile à traiter et dont la revascularisation la plus complète possible a été jusqu'à présent recommandée. En effet, l'étude STICH publiée dans le NEJM en 2011 (1) avait démontré une moindre mortalité cardiovasculaire après pontages coronaires chez ces patients. Il était nécessaire de contrôler si ces résultats étaient vérifiés avec l'angioplastie coronaire.

Méthodologie

L'étude REVIVED (2), fraîchement publiée dans le NEJM, simultanément à sa présentation à l'ESC, est prospective, randomisée, pluricentrique mais réalisée au Royaume-Uni, en ouvert, contrôlée, et comparait les patients sous traitement médical optimal (groupe OMT) à l'angioplastie coronaire en plus de ce traitement optimal (groupe PCI). Tous les patients inclus avaient une FEVG $\leq 35\%$ et étaient pluritronculaires avec un score BCIS-JS $\geq 6/12$. La viabilité myocardique était préservée dans les territoires à revasculariser (au moins 4 segments viables par territoire). Étaient exclus les infarctus récents de moins d'un mois, les troubles

du rythme ventriculaires récents et les insuffisances cardiaques décompensées. Le critère de jugement principal était composite (mortalité toutes causes ou hospitalisation pour insuffisance cardiaque). Parmi les critères secondaires on retrouvait l'évolution de la FEVG et une évaluation de la qualité de vie du patient. Les inclusions ont eu lieu pendant 7 ans, entre 2013 et 2020 et ont permis d'inclure un effectif plutôt restreint de 700 patients ayant en moyenne 70 ans et étant quasi-exclusivement des hommes (88 %). La FEVG moyenne était de 27 % et 40 % d'entre eux étaient tritronculaires. À noter que 50 % de ces patients étaient porteurs de défibrillateurs implantables.

Résultats

On a noté 347 patients assignés au groupe angioplastie (PCI) et 353 patients au groupe traitement médical optimal (OMT). Le suivi moyen a été de 41 mois. Le critère de jugement principal est survenu chez 37 % patients du groupe PCI contre 38 % du groupe TMO soit l'absence de différence entre ces groupes (129 versus 134 événements,

HR=0.99, [IC 95 % = 0,78-1,27], $p = 0,96$) (Figure 1). La FEVG était comparable entre les deux groupes tout au long de l'étude (Figure 2). Les scores de qualité de vie étaient légèrement en faveur du groupe PCI à 6 mois et à 12 mois mais totalement comparables à 24 mois (Figure 3).

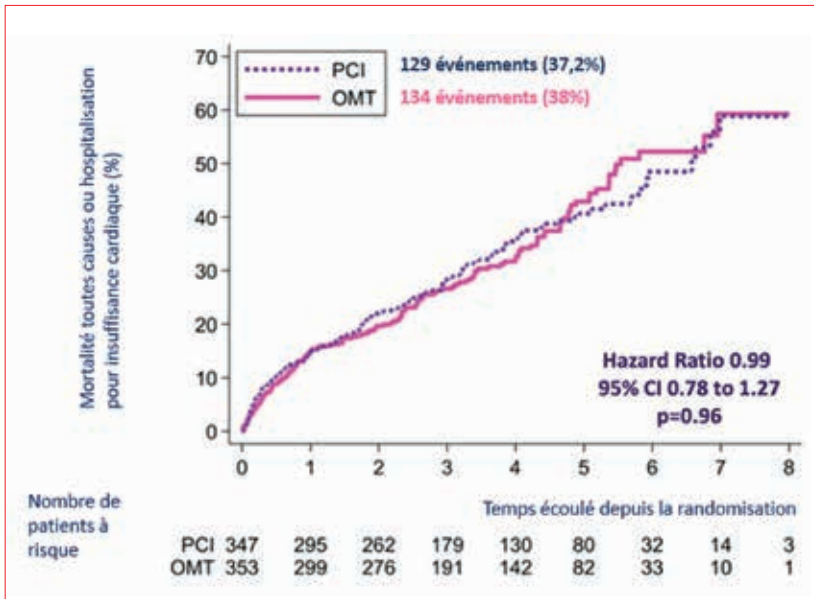


Figure 1 : Courbe de Kaplan-Meier du critère de jugement principal comparant l'angioplastie (PCI) au traitement médical optimal (OMT) dans le traitement de la cardiopathie ischémique avec dysfonction VG sévère (FE < 35 %)

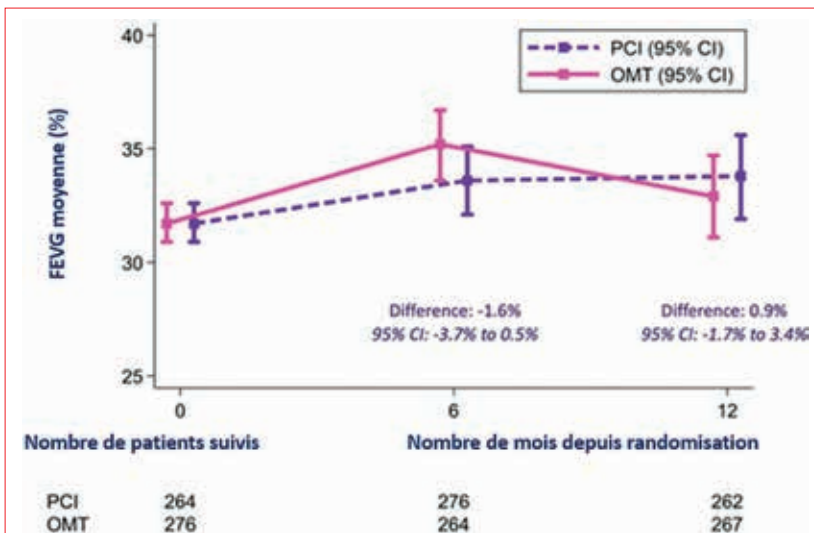


Figure 2 : Évolution de la FEVG à 6 et 12 mois entre le groupe angioplastie (PCI) et le groupe traitement médical optimal (OMT) – critère de jugement secondaire

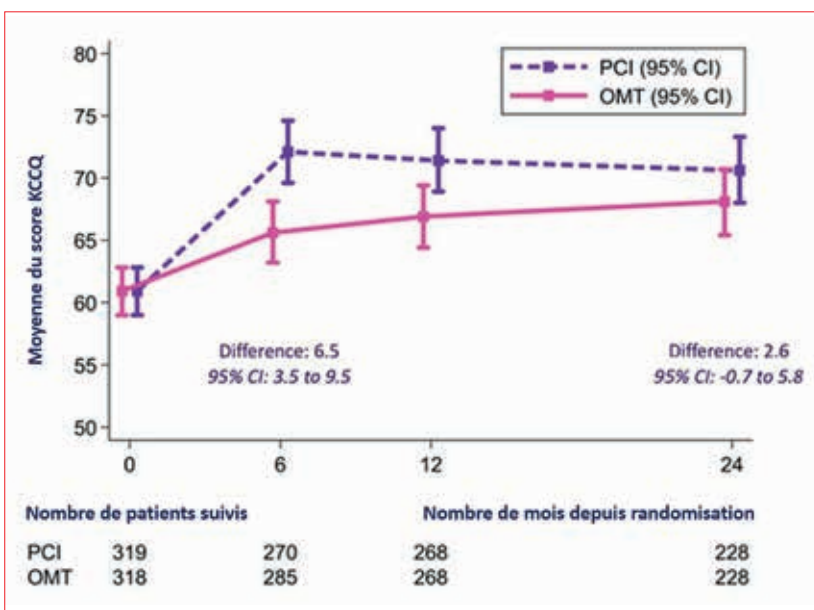


Figure 3 : Évolution de la qualité de vie évaluée par le score KCCQ à 6 et 12 mois entre le groupe angioplastie (PCI) et le groupe traitement médical optimal (OMT) – critère secondaire de jugement

Conclusion

Dans cette population, l'angioplastie n'a pas amélioré des critères durs comme la mortalité toutes causes ou l'hospitalisation pour insuffisance cardiaque. La FEVG et les symptômes, symbolisés par les scores de qualité de vie, n'ont également pas été améliorés. Cette étude n'est pas inintéressante mais doit cependant être relativisée pour plusieurs raisons. D'une part, l'âge très important des patients, 70 ans, est nettement plus élevé que lors de l'étude STICH publiée en 2011 où ils avaient en moyenne 59-60 ans. Ces populations très masculines sont proches de leur espérance de vie théorique surtout avec leurs comorbidités et peuvent facilement décéder pour d'autres causes, ce qui explique le taux si élevé de survenue du critère principal dans les deux groupes malgré un suivi relativement court. Le nombre de patients inclus, 700 au total, est très faible, surtout pendant une aussi longue durée d'inclusion (100 patients inclus par an, un tous les trois jours en moyenne dans tout le Royaume-Uni). L'inclusion n'a eu lieu qu'au Royaume-Uni alors que STICH incluait dans 22 pays. La moitié des patients avaient un défibrillateur implantable ce qui a pu jouer un rôle sur le nombre de décès dans les deux groupes. Par ailleurs, la prise en charge de l'insuffisance cardiaque a été bouleversée au cours de la décennie 2010-2020 par l'arrivée du sacubitril-valsartan remplaçant les IEC/ARAII comme référence du traitement dans la triade comprenant également le bêtabloquant et l'anti-aldostérone. Cela peut en partie expliquer ces résultats. Quand le traitement médical s'améliore, il est plus difficile de trouver un bénéfice à l'angioplastie, comme l'ont déjà prouvé les célèbres études COURAGE (3) puis ISCHEMIA (4). Autres limites de l'étude : une faible puissance avec des événements inférieurs au taux attendu et une durée de suivi également nettement plus courte que pour STICH. Vraisemblablement, cette étude donne un élément de réflexion mais est méthodologiquement trop insuffisante pour faire modifier les pratiques et les recommandations de l'ESC (5). Comme souvent, d'autres études de plus grande ampleur et si possible internationales seront nécessaires pour déterminer si la revascularisation par angioplastie apporte ou non un bénéfice aux insuffisants cardiaques traités médicalement de façon optimale.

Références

1. Velazquez EJ, Lee KL, Deja MA, Jain A, Sopko G, Marchenko A, et al. Coronary-artery bypass surgery in patients with left ventricular dysfunction. *N Engl J Med*. 2011 Apr 28;364(17):1607–16.
2. Perera D, Clayton T, O'Kane PD, Greenwood JP, Weerackody R, Ryan M, et al. Percutaneous Revascularization for Ischemic Left Ventricular Dysfunction. *N Engl J Med*. 2022 Aug 27.
3. Boden WE, O'Rourke RA, Teo KK, Hartigan PM, Maron DJ, Kostuk WJ, et al. Optimal medical therapy with or without PCI for stable coronary disease. *N Engl J Med*. 2007 Apr 12;356(15):1503–16.
4. Maron DJ, Hochman JS, Reynolds HR, Bangalore S, O'Brien SM, Boden WE, et al. Initial Invasive or Conservative Strategy for Stable Coronary Disease. *N Engl J Med*. 2020 09;382(15):1395–407.
5. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021 Sep 21;42(36):3599–726.

ÉVALUATION CARDIOVASCULAIRE AVANT UNE CHIRURGIE NON-CARDIAQUE

Introduction

Chaque année dans le monde, environ 300 millions de patients bénéficient d'une chirurgie qui est dans 85 % des cas non-cardiaque. Une majorité de patients de plus de 45 ans bénéficiant d'une chirurgie non-cardiaque ont au moins 2 facteurs de risque cardiovasculaire et près de 1 % des chirurgies se compliquent d'un décès au cours de la période péri-opératoire dont la moitié environ est d'origine cardiovasculaire. Les comorbidités du patient, sa capacité fonctionnelle, le degré d'urgence, le type de chirurgie et sa durée déterminent le risque de complications péri-opératoires. Ces nouvelles recommandations rédigées conjointement par la Société Européenne de Cardiologie (ESC) et la Société Européenne d'Anesthésiologie et de Réanimation (ESAIC) viennent actualiser celles de 2014 et répondent à une situation fréquemment rencontrée en pratique clinique.

Évaluation pré-opératoire

Évaluation clinique

L'évaluation du risque de morbidité pré-opératoire en chirurgie non-cardiaque inclut l'évaluation des risques liés au patient et des risques liés à la chirurgie.

Les risques liés à la chirurgie sont déterminés par le type et la durée de la chirurgie, son degré d'urgence (urgence immédiate, urgence, semi-urgence et programmée) et le type d'anesthésie. Toute chirurgie s'accompagne d'une augmentation des taux de cortisol et de catécholamines en réponse au stress induit par les lésions tissulaires et l'inflammation, ainsi que d'un déséquilibre des balances sympathovagale et neuroendocrine. Les modifications de la température corporelle, la perte sanguine et l'hypovolémie peuvent diminuer les résistances vasculaires

et induire une hypotension menant à un déséquilibre entre les besoins et les apports en oxygène au myocarde. Les saignements, la transfusion, les lésions tissulaires et l'inflammation qui peuvent survenir au cours d'une chirurgie peuvent activer les processus de coagulation et ainsi entraîner un état pro-thrombotique. C'est pour cette raison que les procédures vidéo-assistées (thoracoscopies en chirurgie thoracique, procédures endovasculaires en chirurgie vasculaire), qui permettent de réduire le degré de lésion tissulaire, doivent être privilégiées chez les patients à haut risque cardiovasculaire (grade IIa). Selon le type de chirurgie, on individualise celles à risque faible, intermédiaire et élevé (Tableau 1).

Low surgical risk (<1%)	Intermediate surgical risk (1-5%)	High surgical risk (>5%)
- Breast - Dental - Endocrine: thyroid - Eye - Gynaecological: minor - Orthopaedic minor (meniscectomy) - Reconstructive - Superficial surgery - Urological minor: (transurethral resection of the prostate) - VATS minor lung resection	- Carotid asymptomatic (CEA or CAS) - Carotid symptomatic (CEA) - Endovascular aortic aneurysm repair - Head or neck surgery - Intraperitoneal: splenectomy, hiatal hernia repair, cholecystectomy - Intrathoracic: non-major - Neurological or orthopaedic: major (hip and spine surgery) - Peripheral arterial angioplasty - Renal transplants - Urological or gynaecological: major	- Adrenal resection - Aortic and major vascular surgery - Carotid symptomatic (CAS) - Duodenal-pancreatic surgery - Liver resection, bile duct surgery - Oesophagectomy - Open lower limb revascularization for acute limb ischaemia or amputation - Pneumonectomy (VATS or open surgery) - Pulmonary or liver transplant - Repair of perforated bowel - Total cystectomy

Tableau 1. Niveau de risque cardiovasculaire (risque de décès cardiovasculaire, d'infarctus ou d'AVC à 30 jours) selon le type de chirurgie

Auteur



Dr Antonin TRIMAILLE
Membre du CCF, Strasbourg

Relecteur



Dr Théo PEZEL
Chef de Clinique Assistant
CHU Lariboisière, Paris

Les risques liés au patient sont déterminés par l'âge, la présence ou non de facteurs de risque cardiovasculaire ou de maladies cardiovasculaires établies, et les autres comorbidités. L'évaluation de la capacité fonctionnelle est également primordiale. Elle doit se faire en évaluant la capacité à monter deux étages d'escaliers ou, plus précis, par le Duke Activity Status Index (DASI). L'attitude doit ensuite s'adapter à la situation (Figure 1) :

- En cas de chirurgie à risque faible, aucun examen complémentaire pré-opératoire n'est recommandé quel que soit le risque lié au patient ;
- Chez les patients de moins de 65 ans sans signe, symptôme ou antécédent de maladie cardiovasculaire : un ECG et la mesure des biomarqueurs cardiaques doivent être discutés uniquement après 45 ans et en cas de chirurgie à risque élevé (grade IIa) ;
- Chez les patients de 65 ans et plus ou ceux avec maladie cardiovasculaire établie, l'évaluation pré-opératoire dépend du niveau de risque de la chirurgie ;

- En cas de découverte d'un souffle cardiaque au cours de l'évaluation pré-opératoire, il est recommandé de réaliser une ETT avant la chirurgie si d'autres symptômes ou signes de maladie cardiovasculaire sont présents (grade I) ;
- En cas de découverte d'un angor avant une chirurgie programmée, il est recommandé d'avoir recours à l'algorithme diagnostique de la maladie coronaire chronique (grade I). Si la chirurgie est urgente, une évaluation multidisciplinaire est recommandée (grade I) ;
- En cas de découverte d'une dyspnée ou d'un œdème périphérique, un ECG et un dosage du NT-proBNP/BNP sont recommandés (grade I). En cas d'élévation du NT-proBNP/BNP, une ETT est recommandée (grade I).

Dans tous les cas, il est recommandé de délivrer une **information individualisée** au patient concernant les modifications de ses traitements en péri-opératoire, sous forme verbale et écrite (grade I) en utilisant des outils de type check-list en particulier chez les patients à haut risque de complications cardiovasculaires (grade IIa).

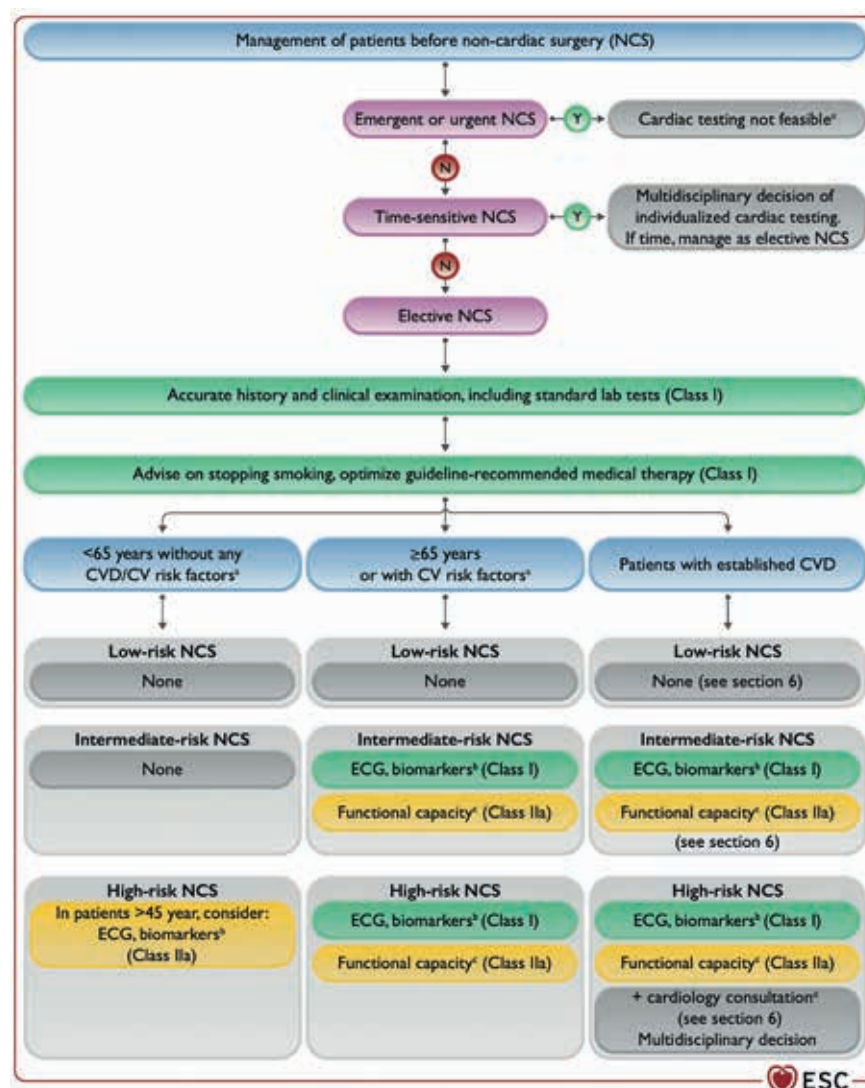


Figure 1. Algorithme pour l'évaluation pré-opératoire en chirurgie non-cardiaque



Outils de l'évaluation pré-opératoire

> Les scores de risque

Plusieurs **indices de risque** ont été développés pour intégrer les facteurs de risque liés au patient et ceux liés à la chirurgie. Ces nouvelles recommandations ne se positionnent pas pour l'utilisation spécifique d'un score de risque. En revanche, **l'évaluation de la fragilité** par des outils de screening validés doit être envisagée chez les patients de plus de 70 ans (grade IIa).

> L'ECG et les biomarqueurs cardiaques

Chez les patients ≥ 65 ans ou en présence d'une maladie cardiovasculaire, d'au moins un facteur de risque cardiovasculaire ou de symptômes ou signes de maladie cardiovasculaire, il est recommandé de réaliser un **ECG 12 dérivations** avant une chirurgie de risque intermédiaire ou élevé (grade I).

Chez les patients ≥ 65 ans ou en présence d'une maladie cardiovasculaire, d'au moins un facteur de risque cardiovasculaire ou de symptômes ou signes de maladie cardiovasculaire, il est recommandé de doser la **troponine** (grade I) et le **NT-proBNP/BNP** (grade IIa) avant une chirurgie de risque intermédiaire ou élevé. Ce dosage a pour objectif de servir de base comparative à un nouveau dosage effectué 24 à 48 heures après la chirurgie pour dépister précocement une souffrance myocardique péri-opératoire.

Il est recommandé de **mesurer l'hémoglobine en pré-opératoire** d'une chirurgie à risque intermédiaire ou élevé (grade I). **En cas d'anémie**, il est recommandé de la traiter avant la chirurgie (grade I).

> Examens cardiaques non invasifs

Une **ETT** est recommandée chez les patients avec une capacité fonctionnelle abaissée et/ou une élévation du NT-proBNP/BNP, ou si un souffle cardiaque de *novo* a été détecté avant une chirurgie à haut risque (grade I), ou en cas de maladie cardiovasculaire suspectée ou de signes ou symptômes avant une chirurgie à haut risque (grade IIa). Avant une chirurgie à risque intermédiaire,

une ETT peut être envisagée uniquement en cas de capacité fonctionnelle abaissée, d'ECG anormal, d'élévation du NT-proBNP/BNP ou en présence d'au moins un facteur de risque clinique (grade IIb). En dehors de ces situations, une ETT à titre systématique n'est pas recommandée avant une chirurgie non-cardiaque (grade III).

Une **imagerie de stress** (échographie de stress, scintigraphie myocardique, IRM de stress) est recommandée avant une chirurgie à haut risque en cas de capacité fonctionnelle abaissée et de forte probabilité de maladie coronaire (grade I). Une imagerie de stress doit être envisagée avant une chirurgie à haut risque chez des patients asymptomatiques avec capacité fonctionnelle abaissée ou antécédent d'angioplastie coronaire ou de pontage aortocoronaire (grade IIa). Une imagerie de stress peut être discutée avant une chirurgie à risque intermédiaire en cas de suspicion d'ischémie myocardique chez des patients avec des facteurs de risque ou une capacité fonctionnelle abaissée (grade IIb). Dans toutes les autres situations, le recours à une imagerie de stress n'est pas recommandé (grade III). L'épreuve d'effort simple sur tapis ou cycloergomètre n'est pas recommandée dans l'évaluation pré-opératoire.

Le **coroscanner** peut être envisagé pour éliminer une maladie coronaire en cas de probabilité clinique faible ou intermédiaire chez les patients ne pouvant pas bénéficier d'une imagerie fonctionnelle avant une chirurgie non urgente à risque intermédiaire ou élevé (grade IIa).

> Examens cardiaques invasifs

Une **coronarographie** pré-opératoire peut être discutée chez les patients avec une maladie coronaire chronique stable bénéficiant d'une endartériectomie carotidienne programmée (grade IIb). Une coronarographie pré-opératoire n'est pas recommandée en cas de maladie coronaire chronique stable chez un patient bénéficiant d'une chirurgie à risque faible ou intermédiaire (grade III).

Stratégies de réduction du risque péri-opératoire

Gestion des facteurs de risque cardiovasculaire

Un **arrêt du tabagisme** au moins 4 semaines avant une chirurgie non-cardiaque est recommandé dans le but de réduire le risque de mortalité et de complications péri-opératoires (grade I). **Le contrôle des autres facteurs de risque** (HTA, dyslipidémie, diabète) est également recommandé (grade I).

Gestion du traitement médicamenteux (hors anti-thrombotiques)

> Introduction de statines ou bêtabloquants

En cas d'indication d'un traitement hypolipémiant, l'introduction d'une **statine** doit être envisagée (grade IIa). L'introduction d'un traitement **bêtabloquant** avant une chirurgie à haut risque peut être discutée pour



réduire le risque de souffrance myocardique péri-opératoire chez les patients ayant au moins 2 des facteurs suivants : maladie coronaire, maladie neurovasculaire, insuffisance rénale, diabète (grade IIb). En dehors de ces situations, l'introduction d'un bêtabloquant n'est pas recommandée (grade III).

> **Les traitements à poursuivre**

Il est recommandé de **poursuivre les bêtabloquants et les statines** lors d'une chirurgie non-cardiaque (grade I). Chez les patients avec une insuffisance cardiaque stable, la **poursuite des médicaments agissant sur le système rénine-angiotensine** peut être envisagée (grade IIb).

> **Les traitements à arrêter**

Chez les patients **sans insuffisance cardiaque**, l'arrêt des médicaments agissant sur le système rénine-angiotensine et des diurétiques doit être envisagé le jour de la chirurgie pour diminuer le risque d'hypotension péri-opératoire (grade IIa). Il doit être envisagé d'arrêter les **inhibiteurs de SGLT2** au moins 3 jours avant une chirurgie à risque intermédiaire ou élevé (grade IIa).

Gestion des traitements anti-thrombotiques

La gestion du traitement antithrombotique doit se faire à la lumière de l'évaluation du risque thrombotique qui dépend du contexte (syndrome coronaire aigu vs maladie coronaire chronique, *Figure 2*) et du risque hémorragique qui dépend du type de chirurgie (*Tableau 2*).

Surgery with minor bleeding risk	Surgery with low bleeding risk (infrequent or with low clinical impact)	Surgery with high bleeding risk (frequent or with significant clinical impact)
• Cataract or glaucoma procedure • Dental procedures: extractions (1–3 teeth), periodontal surgery, implant positioning, endodontic (root canal) procedures, subgingival scaling/cleaning • Endoscopy without biopsy or resection • Superficial surgery (e.g. abscess incision, small skin excisions/biopsy)	• Abdominal surgery: cholecystectomy, hernia repair, colon resection • Breast surgery • Complex dental procedures (multiple tooth extractions) • Endoscopy with simple biopsy • Gastroscopy or colonoscopy with simple biopsy • Large-bore needles procedures (e.g. bone marrow or lymph node biopsy) • Non-cataract ophthalmic surgery • Small orthopaedic surgery (foot, hand arthroscopy)	• Abdominal surgery with liver biopsy, extracorporeal shockwave lithotripsy • Extensive cancer surgery (e.g. pancreas, liver) • Neuraxial (spinal or epidural) anaesthesia • Neurosurgery (intracranial, spinal) • Major orthopaedic surgery • Procedures with vascular organ biopsy (kidney or prostate) • Reconstructive plastic surgery • Specific interventions (colon polypectomy, lumbar puncture, endovascular aneurysm repair) • Thoracic surgery, lung resection surgery • Urological surgery (prostatectomy, bladder tumour resection) • Vascular surgery (e.g. AAA repair, vascular bypass)

Tableau 2. Niveau de risque hémorragique selon le type de chirurgie

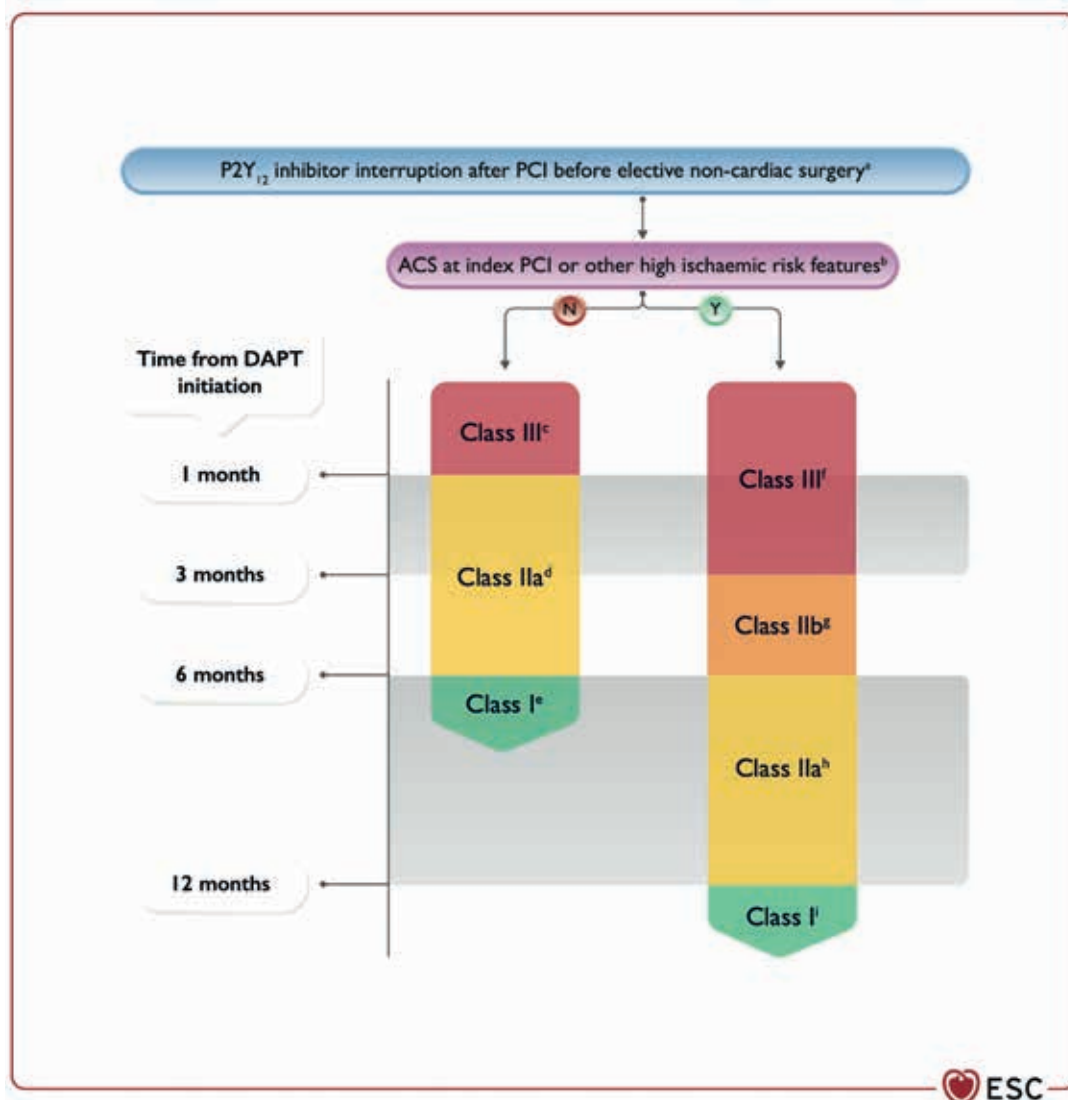


Figure 2. Durée minimale de DAPT après angioplastie coronaire

> Gestion des anti-agrégants plaquettaires

Il est recommandé de décaler une chirurgie non-urgente au moins 1 mois et au mieux 6 mois **après une angioplastie coronaire programmée**, et au moins 3 mois et au mieux 12 mois après un syndrome coronaire aigu (grade I). Chez les patients ayant un antécédent d'angioplastie coronaire, il est recommandé de poursuivre le traitement par aspirine si le risque hémorragique le permet (grade I). Si un arrêt d'inhibiteur de P2Y₁₂ est nécessaire, il est recommandé un délai d'arrêt avant la chirurgie selon la molécule (grade I) :

- 3 à 5 jours pour le **ticagrelor** ;
- 5 jours pour le **clopidogrel** ;
- 7 jours pour le **prasugrel**.

Si un arrêt de l'aspirine est nécessaire avant une chirurgie à haut risque hémorragique (chirurgie intracrânienne, médullaire, intra-vitréenne ou rétinienne), il est recommandé d'arrêter l'aspirine au moins 7 jours avant la chirurgie (grade I). Chez les patients sans antécédent

d'angioplastie coronaire, il peut être discuté d'arrêter l'aspirine 3 jours avant la chirurgie si le risque hémorragique surpasse le risque thrombotique (grade IIb).

Si le traitement anti-agrégant plaquettaire a été arrêté avant la chirurgie, il est recommandé de le reprendre dès que possible **dans les 48 heures** suivant la chirurgie et en accord avec l'évaluation multidisciplinaire du risque hémorragique (grade I).

> Gestion des anticoagulants

Si une chirurgie urgente est nécessaire, il est recommandé d'arrêter sans délai les anticoagulants oraux directs (AOD) (grade I). En cas de chirurgie à risque hémorragique non négligeable, il est recommandé d'arrêter les AOD en adaptant le délai d'arrêt à la molécule, la fonction rénale et au risque hémorragique (grade I). En cas de chirurgie à très haut risque hémorragique, l'arrêt des AOD au moins 5 demi-vies avant la chirurgie et leur reprise au moins 24 heures après l'intervention doivent être envisagés (grade IIa).

En cas de chirurgie à risque hémorragique mineure, il est recommandé de **poursuivre les anticoagulants** (grade I). De manière générale, le relais des anticoagulants oraux par une héparine n'est pas systématiquement recommandé (grade III). Il ne doit être envisagé qu'en présence d'une **valve mécanique** en position mitrale ou tricuspide, ou en position aortique si un facteur de risque thrombotique est présent ou que la prothèse est d'ancienne génération (grade IIa). Pour le relais, les HBPM sont recommandées en alternative aux HNF (grade I).

Complications cardiovasculaires péri-opératoires

Plusieurs complications cardiovasculaires peuvent survenir en péri-opératoire de chirurgie non-cardiaque : infarctus du myocarde et lésion myocardique, insuffisance cardiaque aiguë, maladie veineuse thromboembolique, fibrillation atriale et autres troubles du rythme,

Si le risque hémorragique post-opératoire est supérieur au risque thrombotique, il peut être discuté un arrêt de l'anticoagulant dans les **48 à 72 heures** après l'intervention (grade IIb). L'utilisation d'une dose réduite d'AOD si celle-ci n'est pas indiquée dans le but de réduire le risque hémorragique n'est pas recommandée (grade III).

AVC, syndrome de Tako-Tsubo. En particulier, la **souffrance myocardique péri-opératoire** peut avoir plusieurs origines et un algorithme spécifique de prise en charge est proposé (Figure 3).

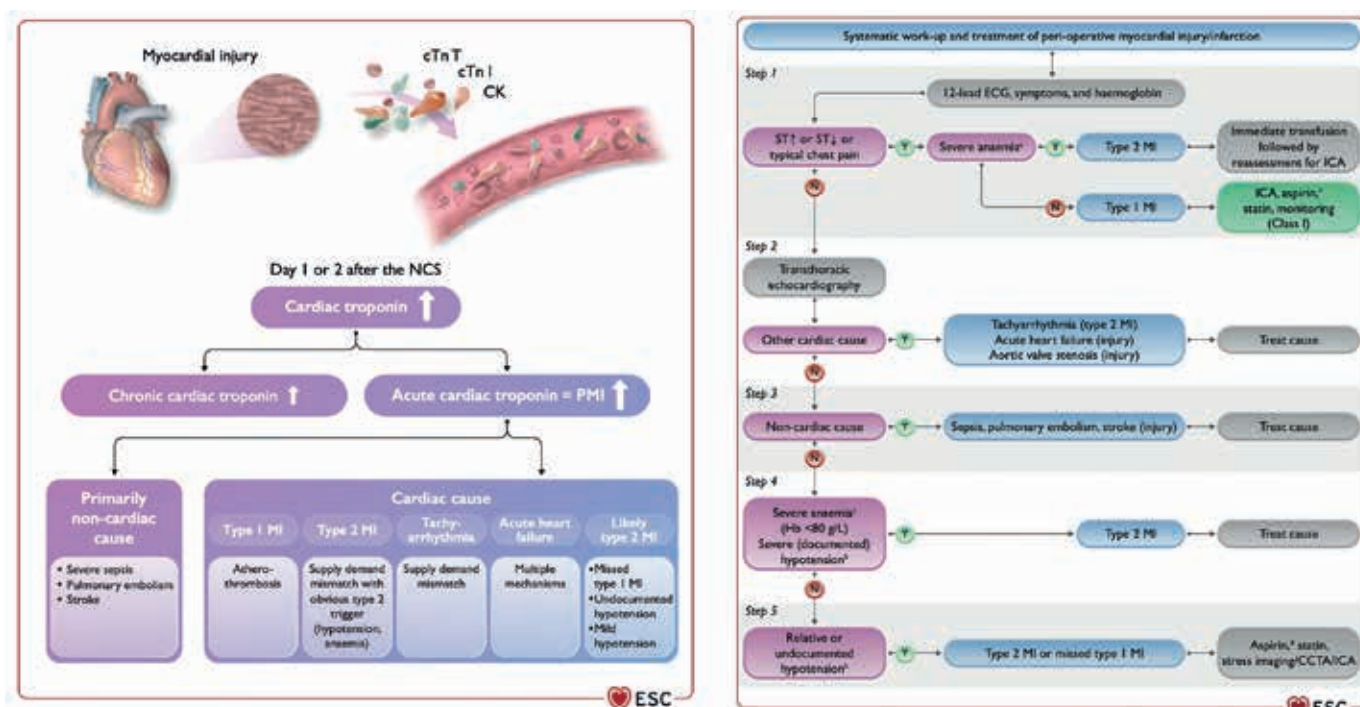


Figure 3. Gestion de la souffrance myocardique péri-opératoire

Concernant la **fibrillation atriale post-opératoire**, une anticoagulation orale au long cours doit être introduite chez tous les patients avec un risque significatif d'AVC (grade IIb). L'utilisation en routine des bêtabloquants pour prévenir le risque de fibrillation atriale post-opératoire n'est pas recommandée (grade III).

ABONNEMENT GRATUIT AU JOURNAL DU CCF



Pour recevoir
gratuitement
votre journal du
CCF à domicile

Envoyer un mail à :

abonnementjournalccf@gmail.com



avec

Nom, Prénom

Adresse postale (N° rue et code postal)

Région et CHU de rattachement

*Aucun engagement : un simple mail de
désabonnement vous désabonne immédiatement
et quand vous le souhaitez !*



Collège des
Cardiologues en
Formation

ANNONCES DE RECRUTEMENT

FRANCE

Effectuer des **REMPLAS** en **CARDIOLOGIE**,
c'est possible et partout en France !

Toutes les disciplines de la cardiologie vous attendent dans **80 établissements** implantés aux 4 coins de la France métropolitaine :

- ♥ Cardiologie médicale
- ♥ Cardiologie interventionnelle
- ♥ Réadaptation cardiovasculaire et respiratoire

Des remplacements sont disponibles toute l'année :

- ♥ Contrat libéral ou salarié
- ♥ Vacances scolaires ou vendredis/samedis en cabinet
- ♥ Prise en charge des démarches administratives et fiscales
- ♥ Mise à disposition du logement et prise en charge des frais de déplacement



Consultez **professionmedecin.fr**
et trouvez le poste qui vous correspond !

ELSAN
Notre Santé autrement

**PRIVILÉGIEZ CARRIÈRE
& QUALITÉ DE VIE**
recrutement-medical@elsan.care

Design LUCIOLE • janvier 2022

ENVIE DE JOUER EN ÉQUIPE ?

L'HÔPITAL MILITAIRE BÉGIN (94)
RECHERCHE 4 CARDIOLOGUES
AU CŒUR TENDRE
POUR MONTER SA NOUVELLE ÉQUIPE !

« de 300 métiers dans la santé »
DU POST-BAC AU DOCTORAT

Outils performants, cohésion d'équipe, cadre de vie agréable et dynamique...
Découvrez un environnement de travail épanouissant au Service de santé des armées !
Scannez ce QR Code pour retrouver l'annonce et l'environnement de travail.

devenez-medecin-militaire.fr

f t in y

© Darnier - Bureau Communication RH - SSA

CENTRE MÉDICAL DES HALLES SITUÉ À CHEVILLY-LARUE (94)

RECRUTE

CARDIOLOGUE

pour vacations



Le **CMS** des Halles existe depuis plus de 45 ans et a une histoire liée à celle du Marché de Rungis. Situé dans la zone administrative du MIN, à Chevilly-Larue dans le Val-de-Marne, il est ouvert à tous. Il offre l'avantage de bénéficier d'un excellent plateau technique.

Équipement : Échographe, ECG.

Le **CMS** des Halles est un centre de santé pluridisciplinaire (médecine générale, 7 spécialités, services infirmerie radio, dentaire).

Secteur 1

CONTACT

M. LARTIGUE - smsh.directeur@gmail.com - 07 89 83 79 70

Site : <https://www.centre-medical-rungis.fr>





L'hôpital Le Parc de Taverny recrute UN(E) CARDIOLOGUE

Poste à pourvoir immédiatement – Temps plein ou temps partiel
Statuts : PH ou praticien contractuel – Praticien attaché associé envisageable sous conditions

Situé à Taverny dans le Val-d'Oise en Île-de-France (proche PARIS) l'hôpital Le Parc est un SSR cardio-respiratoire de 120 lits (60 en cardiologie, 60 en pneumologie) et de 20 places d'HDJ (dont 5 pour la PEC des patients Covid Long). Il dispose d'un plateau technique récent et bien équipé où exerce une riche équipe pluriprofessionnelle. Vous rejoindrez une équipe dynamique et accueillante de 4, 6 ETP cardiologues.

La qualité de vie au travail y est préservée et vous pourrez pratiquer votre art au cœur d'un environnement exceptionnel avec un parc arboré de 8 hectares, proche de la forêt domaniale de Montmorency.

MISSIONS ET PROFIL SOUHAITÉ

- Cardiologie générale.
- PEC des patients en hospitalisation complète, hôpital de semaine, HDJ.
- PEC insuffisance cardiaque, pathologies cardiaques chroniques, éducation thérapeutique, etc.
- Explorations fonctionnelles (tests d'effort, échocardiographies, lecture de Holter, polygraphie du sommeil...).
- Participation à la continuité des soins en garde sur place
- Expérience significative appréciée en USIC et explorations fonctionnelles non invasives.
- Qualités professionnelles : Intégration en équipe, réactivité, empathie.

Merci d'adresser vos candidatures au :

Docteur Loana MORARU
Chef de service de cardiologie
E-mail : l.moraru@hopital-parc-taverny.fr
Tél. : 01 30 40 61 60
Service des ressources humaines
E-mail : recrutement-medical@hopital-parc-taverny.fr



Pour en savoir plus : www.hopital-parc-taverny.fr



NOUS SOMMES À LA RECHERCHE

d'un ancien interne ou chef de clinique en cardiologie

pour un poste de clinicien
avec possibilités de techniques
non invasives à la clinique de la
Roseraie à Aubervilliers.

L'activité comprends la prise en charge de patients dans le secteur d'hospitalisation : 30 lits, nous sommes 3 cliniciens en salle dont 1 part fin décembre ; possibilité de faire des examens non invasifs : ETT, ETO, écho d'effort, coroscaner et IRM cardiaque, épreuve d'effort simple ou en scintigraphie, ils agit d'une activité libérale.

Possibilité également de faire de la consultation en privé ou en étant salarié.

Nous disposons sur place d'une USIC de 10 lits ainsi que d'une réanimation médicale de 10 lits.

Par ailleurs nous avons une grosse activité de cardiologie invasive : coronarographie, angioplastie, rythmologie, et vasculaire périphérique avec actuellement 2 salles de KT et bientôt 3.

Nous disposons d'un très beau plateau technique de radiologie.

En ce qui concerne les locaux, une nouvelle construction est en cours au même endroit et nous emménagerons dans des locaux neufs en janvier 2023.



**Si vous
êtes intéressé**

**vous pouvez me contacter
par mail : perdrix.christel@orange.fr**

**Dr Perdrix Christel
daniel.ferreira@hopitaleuropeendeparis.fr**



LE CENTRE HOSPITALIER DE GUINGAMP (22 - Côtes d'Armor)

(Établissement de 596 lits et places situés à 30 minutes de la côte, à 1 heure 30 de Rennes sur l'axe Rennes - Brest, à 2 heures 30 de Paris en TGV, la gare est à 5 minutes en voiture du Centre Hospitalier)



Pour compléter son équipe de Cardiologues

RECRUTE

UN PRATICIEN HOSPITALIER ou PRATICIEN HOSPITALIER CONTRACTUEL

Pour tout renseignement veuillez prendre contact avec la Direction des Affaires Médicales : **02 96 44 57 36 / 02 96 44 56 12**

Candidatures à envoyer par mail :

gael.cornec@armorsante.bzh
anne-marie.andre@armorsante.bzh
aude.leclerc@armorsante.bzh
www.ch-guingamp.fr



- Service de cardiologie composé de 26 lits dont 6 lits d'unité de surveillance continue, avec une équipe médicale actuelle de 4 cardiologues.

- Équipe et matériel permettant la prise en charge de toute pathologie cardiaque non invasive.

- Cardiologie du sport...

Poste éligible à la prime d'engagement de carrière hospitalière (PECH).

CÔTES D'ARMOR, bord de mer
Agglomération de 115 000 habitants.
PARIS 2h15 TGV.

- Hôpital de référence du Territoire de santé des Côtes d'Armor (T7).
- 3^{ème} établissement de santé breton par son activité.

Très beau plateau technique.

Toutes spécialités (sauf Neurochirurgie et Chirurgie Cardiaque).

Lits et places

- 734 en MCO.
- 52 en SSR.
- 484 en EHPAD.

78 063 séjours et séances en MCO.

17 000 interventions au bloc /an.

Maternité de Niveau 3

Maternité et néonatalogie labellisées IHAB + Ami des bébés en 2017 et 2020.

Établissement certifié

Niveau A par l'HAS

PLUS D'INFOS
www.ch-stbrieuc.fr
www.mairie-saint-brieuc.fr
www.baiedesaintbrieuc.com

CARDIOLOGUE

Inscrit à l'Ordre pour un poste de PH ou Assistant (temps plein ou temps partiel)

PRÉSENTATION DU SERVICE

Pour renforcer une équipe de : 11 Praticiens seniors, 5 internes et 1 IPA.
Le service de cardiologie comprend : 10 lits d'USIC, 27 lits de cardiologie, 11 lits d'hôpital de semaine et 5 lits ambulatoire / HDJ.

Profil de poste souhaité : Médecin cardiologue inscrit à l'Ordre à profil non invasif comprenant échocardiographies, possibilité Doppler vasculaire. Possibilité de formation aux techniques échographiques avancées (échographie d'effort, ETO, 3D). Possibilité d'activité partagée ville / hôpital (avec structure de ville disponible).

LETTRE DE CANDIDATURE
ET CV À ENVOYER À :
recrutement.medical.ch-stbrieuc@armorsante.bzh
POUR TOUT RENSEIGNEMENT CONTACTER

Dr Guillaume TALDIR, Chef de service :
02 96 01 72 70 - Guillaume.taldir@armorsante.bzh
Ou Mme Anne LE ROUX, Directrice chargée des Affaires Médicales Sanitaires
02 96 01 73 11 - recrutement.medical.ch-stbrieuc@armorsante.bzh

ACTIVITÉS DU SERVICE

- Plateau technique non invasif : ETT dont 3D, ETO, Echo d'effort, Dobu (6 salles d'échocardiographie), VO2 max, cardio-pédiatrie, cardio-oncologie... Protocole de coopération effectif pour l'échocardiographie, en cours pour gestion de l'insuffisance cardiaque.
- Cardiologie interventionnelle (coronarographies, angioplasties, OCT, CTO).
- Fermetures de FOP.
- Rythmologie interventionnelle (EEP, ablations niveau 2).
- Stimulation cardiaque, DAI, CRT.
- Imagerie cardiaque non invasive (coroscaner, IRM cardiaque). 3 scanners sur site, 2 IRM.
- Télésurveillance des insuffisants cardiaques et des porteurs de prothèses (PM/DAI).
- L'hôpital a une UF de médecine vasculaire, chirurgie vasculaire et angioplasties vasculaires périphériques sur place.
- La répartition des visites dans les secteurs d'hospitalisation de cardiologie est faite de manière équitable entre tous les PH y compris invasifs, au prorata de la quotité de temps travaillée, accord régi par une charte de service adoptée par les praticiens.
- Activité de recherche clinique en lien avec l'unité de recherche clinique de l'hôpital, permettant la réalisation de PHRC, de registres et d'études industrielles de phase 2, 3 et 4 dans tous les domaines de la cardiologie.



Retrouvez l'intégralité de nos offres d'emploi sur : <https://www.ch-stbrieuc.fr/>

RECRUTE

UN MÉDECIN CARDIOLOGUE CHEF DE SERVICE - CDI

LE CONTEXTE, LES PRINCIPALES FILIÈRES DE SOINS

Bois Gibert, Centre de Prévention et de Réadaptation cardio-vasculaire de référence nationale, est un établissement privé à but non lucratif géré par la Mutualité Française Centre-Val de Loire - groupe VYV3 situé dans un écrin de verdure.

Idéalement situé en Indre-et-Loire sur la commune de BALLAN-MIRÉ, à 10 kms de TOURS et 1 heure de PARIS en TGV, le Centre, spécialisé en pathologies cardiovasculaires, comporte 115 lits et places.

Le centre Bois Gibert est le principal établissement d'aval de la filière cardiologique du CHRU de TOURS et de la Nouvelle Clinique Tours + (NCT+). Ces 2 pôles de court séjour sont les seuls autorisés en région Centre-Val de Loire pour les activités de chirurgie cardiaque et de TAVI. Le CHRU de TOURS dispose de l'autorisation de greffe cardiaque.

L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

Vous exercerez au sein d'une équipe pluriprofessionnelle : IDE, Aide-Soignante, Masseur-Kinésithérapeute, APA, Psychologue, Cadres de santé.

Vous piloterez la communauté médicale (médecins cardiologues, médecins généralistes) pour son organisation selon les unités et la mise en œuvre de la continuité des soins.

L'établissement est agréé pour la formation d'internes DES en Cardiologie. Ces postes d'internes sont très prisés et pourvus. L'équipe médicale est impliquée dans des projets de recherche clinique avec le CHRU de TOURS et dans des actions de coopération internationale.

Les patients relèvent principalement des prises en charge en réadaptation dans les domaines de la maladie coronarienne, de suite de chirurgie valvulaire, vasculaire et coronarienne, de transplantation cardiaque, d'insuffisance cardiaque chronique et d'artériopathie chronique des membres inférieurs et de suite de maladie veineuse thrombo-embolique.

Le Centre est doté d'un plateau d'explorations fonctionnelles non invasives performant : explorations à l'effort avec VO2 et échographie d'effort, échographe cardiaque et vasculaire, VO2 portable, holter ECG et MAPA, polygraphie nocturne et recherche de SAS, télémétrie. Il est doté d'une balnéothérapie.

Bois Gibert dispose d'un Centre innovant de cardiologie préventive et d'un plateau de consultations de Cardiologie du Sport.

LES ATTENDUS DE VOS MISSIONS

Vous avez un Doctorat de médecine spécialisé en pathologies Cardiovasculaires.

Le DIU de réadaptation cardiaque et/ou de cardiologie du sport et/ou des compétences vasculaires serait apprécié(s).

Vous avez une expérience en soins de suite et réadaptation cardiovasculaire.

Vous êtes inscrit au tableau de l'Ordre des médecins.

Votre activité clinique concernera le suivi médical, l'évaluation non invasive, l'adaptation thérapeutique et l'Education Thérapeutique des patients qui vous seront confiés.

Vous participerez à la continuité des soins.

L'encadrement et la formation des Internes en DES de cardiologie sera sous votre responsabilité.

La réalisation de consultations spécialisées à titre externe et/ou une activité partagée dans le service de cardiologie du CHRU de TOURS sont possibles.

Votre participation à la vie de l'établissement sera sollicitée sur l'organisation des soins, le Projet Médical et toute autre activité institutionnelle impliquant le domaine médical. Vous serez membre de droit de la Commission Médicale d'Etablissement.

Le poste est à pourvoir dès que possible.

Convention collective applicable FEHAP CC51 - Salaire attractif et négociable.



Si vous êtes intéressé(e),

merci de joindre votre CV et lettre de motivation en envoyant directement votre candidature à l'adresse mail suivante : laetitia.paimpare@vyv3.fr



LE DÉPARTEMENT D'EURE ET LOIR

est un département semi-rural d'une superficie de 5880 km² avec une population de 431 437 habitants en 2019. Le Centre Hospitalier Victor Jousselin de Dreux est siège du SAMU.

PROFIL RECHERCHÉ

L'établissement

Situé à 80km de Paris (1h en train), c'est un établissement de 875 lits, doté de : 1 plateau technique complet, 2 scanners, 2 IRM, 6 salles de bloc, 1 service de réanimation et 1 SAMU/SMUR avec un hélicoptère.

L'équipe

- 6,8 PH temps plein.
- 2 PAA.

L'activité

- USIC-USIN : 10 lits (garde de cardiologie sur place).
- Cardiologie : 20 lits (dont un lit « Soins Palliatifs »).
- HDJ.
- Rééducation cardiaque en ambulatoire.
- Epreuve d'effort VO2 max.
- IRM cardiaque.
- Coroscaner.

- HOLTER/MAPA.

- Polygraphie.

- Télémédecine.

- Toutes explorations non invasives (échographie d'effort, échographie DOBUTAMINE).

- Éducation thérapeutique.

- Pose d'HOLTERS injectables et télésurveillance à développer.

- Projet territorial d'insuffisance cardiaque.

CONTRAT :

Poste prioritaire pour les PH, poste PH vacant à partir du 10/08/2022. Possibilité d'activité libérale.



Adressez votre CV et lettre de motivation à Docteur Angèle SALAMA (Cheffe de service) : asalama@ch-dreux.fr

Inscrit au Conseil de l'Ordre

CARDIOLOGUE POLYVALENT

une orientation rééducation cardiaque, en imagerie ou rythmologie serait un plus.

LA CLINIQUE PARC DE GASVILLE spécialisée en SMR cardiologique **RECRUTE**

un médecin cardiologue H/F

CONTACTER

Catherine BEAUVILLIER, Directrice
06 66 96 40 67 - catherine.beauvillier@korian.fr



- Contrat à durée indéterminée CDI.
- Temps partiel 0.6 ETP 21h/ semaine.
- 62 lits / 5 places en Hôpital de jour.
- Gardes avec l'équipe en place.
- Bien situé et facile d'accès :
7 km de Chartres et 1 heure de Paris.





LE CENTRE HOSPITALIER DE SAINTES

Situé à Saintes au Sud de la Charente Maritime (1h de Bordeaux, 30 minutes de l'océan et 45 minutes de La Rochelle), le CH de Saintonge, établissement support de son GHT, est doté de 5 pôles d'activités cliniques et 1 pôle médico-technique. Il a une capacité de 866 lits et places, sur bassin de population de plus de 300 000 habitants.

CONTACT

Monsieur le Docteur Alain GRENTZINGER,
Président de CME et spécialiste en cardiologie
05 46 95 10 76 - a.grentzinger@ch-saintonge.fr

Monsieur le Docteur Mathieu LANDELLE,
Chef de service - 05 46 95 15 29
m.landelle@ch-saintonge.fr

RECRUTE

POUR SON SERVICE DE CARDIOLOGIE

Vous viendrez renforcer une équipe médicale composée de 13 praticiens dont 2 angioplasticiens, 3 rythmologues ; 2 spécialistes en imagerie (IRM, TDM, ETO, Stress) ; 3 spécialistes en insuffisance cardiaque et 3 médecins de cardiologie générale. Le service accueille également 2 internes de spécialité tous les semestres.

Le service se compose de 8 lits d'USIC, 20 lits d'hospitalisation conventionnelle et 16 lits d'hospitalisation de semaine.

➤ Son 3^{ème} angioplasticien

Activité de pointe en cardiologie interventionnelle (1200 angioplasties par an).

Prise en charge diagnostique et thérapeutique des patients relevant de pathologies cardiaques et vasculaires au sein des unités d'hospitalisation).

Formation des internes et des assistants du service de cardiologie.

Assurer la continuité et la permanence des soins en participant à l'astreinte d'angioplastie de nuit et de week-end qui est partagée avec les autres angioplasticiens du service.

Possibilité de partenariat et d'activité de recours avec les 2 CHU de référence (CHU de Bordeaux et CHU de Poitiers).

Possibilité d'exercer une activité libérale au sein du Centre Hospitalier pour les PH.

➤ Un cardiologue, poste partagé avec le CH Royan Atlantique

Activité bi-sites avec une affectation principale au CH de Saintes pour :

- La prise en charge et la continuité des soins des patients hospitalisés en unité d'hospitalisation conventionnelle.
- Développer le suivi des patients en insuffisance cardiaque.
- Prise en charge de l'urgence cardiaque et consultations externes.

Vous devrez participer à la continuité et la permanence des soins sur le CH de Saintes organisée en garde sur place.



Le service de cardiologie du CHU de Limoges

RECHERCHE

UN CARDIOLOGUE-RYTHMOLOGUE

pour un poste de praticien hospitalier à temps plein

Service de 10 cardiologues seniors et 3 CCA, comportant 62 lits (16 lits d'USIC, 30 lits d'HC, 12 lits d'HDS et 4 lits d'HDJ), au sein d'un bâtiment neuf (déménagement : Avril 2019), avec deux salles de rythmologie dédiées au sein du bloc opératoire, toutes deux équipées pour la stimulation et l'électrophysiologie complexe (systèmes de cartographie CARTO 3 et RHYTHMIA), console de cryothérapie.

Activité de rythmologie en 2021 : stimulation 250 PM (25 MICRA), 150 DAI, électrophysiologie (450 ablations, 250 complexes).

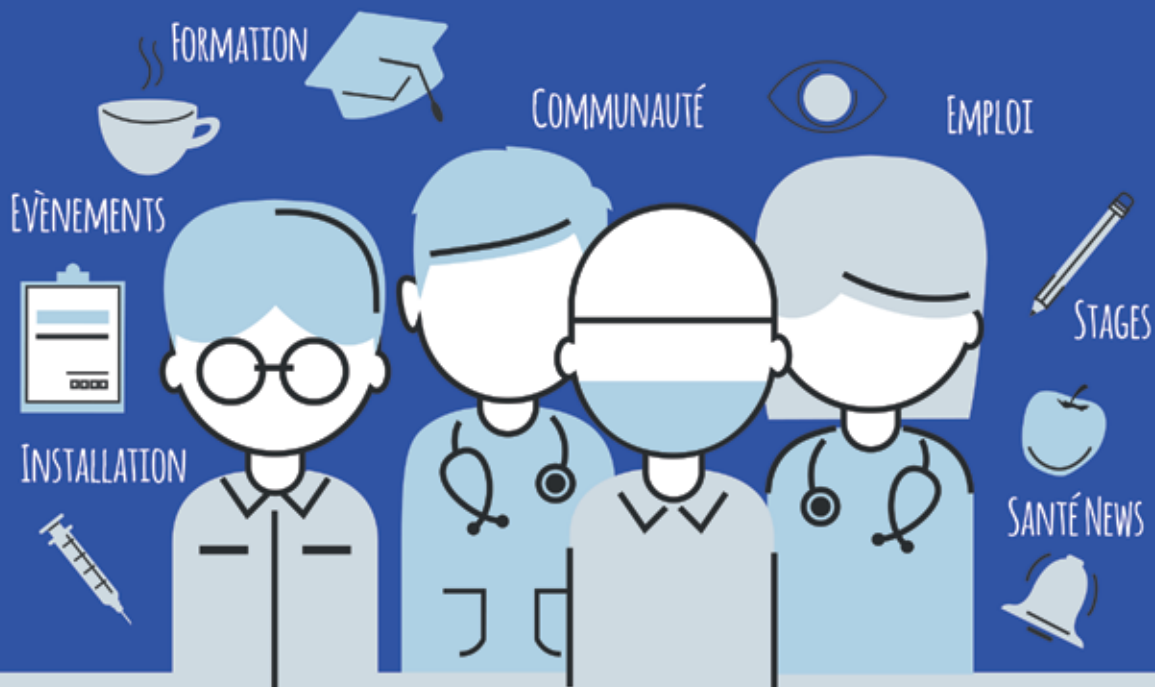
Équipe actuelle de 3 rythmologues, départ d'un praticien prévu en décembre 2022.

Profil recherché : Praticien polyvalent formé en stimulation/resynchronisation et en électrophysiologie (simple et complexe).



CONTACT

Pr Victor Aboyans (chef de service)
victor.aboyans@chu-limoges.fr



RÉSEAU PRO SANTÉ

VOTRE RÉSEAU SOCIAL PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ
DES MILLIERS D'OFFRES POUR VOUS



RENDEZ-VOUS SUR WWW.RESEAUPROSANTE.FR
INSCRIPTION GRATUITE

resah.idf
Réseau des Acheteurs Hospitaliers d'Ile-de-France

pôle emploi

UniHA

FEHAP
FÉDÉRATION DES ÉTABLISSEMENTS HOSPITALIERS & D'AIDE À LA PERSONNE
PRIVÉS NON LUCRATIFS

01 53 09 90 05 CONTACT@RESEAUPROSANTE.FR

www.reseauprosante.fr est un site Internet certifié HONcode

