

CARDIO **H** N°58

SEPTEMBRE 2022

ÉDITION SPÉCIALE : TOUT SAVOIR SUR LE CONGRÈS ESC

Les vidéos à ne pas rater :



- Les études USIC et coronaires à l'ESC
Pr Gilles Barone Rochette



- Neurocardiologie à l'ESC
Dr Céline Guidoux



- Highlights ESC
Pr Aïcha Aouad, Pr Ahmed Bennis



- Dépistage de la FA à l'ESC Etude eBRAVE-AF
Dr Walid Amara



- DELIVER Meta-analyse et insuffisance
cardiaque
Pr Denis Angoulvant



- RAC ASYMPTOMATIQUE : Quelle prise en
charge selon ESC
Pr Alec Vahanian



- Nouveautés des valves à L'ESC
Pr David Messika-Zeitoun



- LIVE HOTLINE - Etude ADVOR
Pr Alexandre Mebazaa



- Mon patient se fait OPERER : Comment
EVALUER et PROTEGER le coeur ?
Dr Anne-Céline Martin



- Direct ESC 2022 : Quelle ablation dans la FA
persistante ? Etude CAPLA
Dr Walid Amara



- Les recos de prévention de la mort subite
Dr Walid Amara, Dr Jérôme Taieb



- ESC Hotline 1 : comment prendre ses traite-
ments chez le cardiaque ?
Dr Walid Amara

Les différents essais par domaine :

- Cardiologie Interventionnelle p 09-14
FRAME-AMI, ISCHEMIA-CKD extend, MASTER-DAPT-15
mois, PANTHER, REVIVED, RTC
- Imagerie p 15-17
AI-ENHANCED-AS, EchoNET-RCT, PRE18FFIR
- Insuffisance cardiaque p 18-24
ADVOR, Meta-analyse DAPA-HF et DELIVER, DELIVER,
Meta-analyse DELIVER et EMPEROR-Preserved, FIDELITY,
PARADISE, PERSPECTIVES
- Prévention p 25-32
ALL-HEART, ANXIOMATIC, CTT, DANCAVAS, DANFLU-1,
DanNICAD-2, FOURIER-OLE, MTT, PACIFIC-AMI, SECURE
- COVID p 33-34
ACT-Inpatient, ACT-Outpatient, COVID-PACT

Tableau récapitulatif du congrès ESC 2022 p 36-37

- Rythmologie p 39-40
eBRAVE-AF, INVICTUS
- Hypertension artérielle p 41
TIME
- Digital p 42
CAUSAL-AI
- USIC p 43-44
BOX

Les recommandations ESC 2022 :

- Sur la cardio-oncologie p 45-51
Dr. Alexandru Mischie, Dr. Mazou Temgoua, Dr. Franck
Albert
- Sur la conduite périopératoire avant une
chirurgie non-cardiaque p 52-57
Dr. Alexandru Mischie, Dr. Mazou Temgoua, Dr Walid
Amara
- Sur l'hypertension pulmonaire p 58-63
Dr. Alexandru Mischie, Dr. Franck Albert
- Sur les arythmies ventriculaires et la préven-
tion de la mort cardiaque subite... p 64-70
Dr. Alexandru Mischie, Dr. Mazou Temgoua, Dr Walid Amara

Traitement adjuvant au régime chez les patients adultes ayant une hypercholestérolémie primaire ou une dyslipidémie mixte et qui ne sont pas contrôlés de façon appropriée par une statine seule ou qui reçoivent déjà une statine et de l'ézétimibe^{#, 1,2}

Chez les patients pour lesquels les mesures hygiéno-diététiques n'ont pas été suffisantes, les statines sont recommandées en première intention. En cas de non atteinte des objectifs, une intensification de la statine jusqu'à la dose maximale tolérée ou une substitution par une autre statine plus puissante est à envisager. Chez les patients restant non contrôlés malgré un traitement par statine à dose maximale tolérée, il est recommandé d'associer l'ézétimibe, ou en dernier lieu la cholestyramine.³

Liptruzet[®]
(ézétimibe / atorvastatine)

**QUAND IL FAUT ALLER PLUS LOIN
PASSEZ À LA PUISSANCE DE L'ASSOCIATION**



La poursuite et le renforcement des mesures hygiéno-diététiques et la prise en charge des autres facteurs de risque cardiovasculaire (tabac, diabète, obésité, sédentarité...) sont la première stratégie à mettre en œuvre.²

Informez les patients du risque d'atteinte musculaire et les incitez à signaler sans délai tout symptôme. Doser la CPK avant traitement dans certains cas (cf. Mises en garde du RCP), et pendant, en cas de symptôme ou signe musculaire.

Faire un bilan hépatique avant le traitement et régulièrement par la suite. Risque de survenue de diabète : une surveillance clinique et biologique est recommandée chez les patients à risque de survenue d'un diabète.

Remb. Séc. Soc. à 65 % et agréé Collect.

* Recl calculé par rapport à la publication des 1^{er} résultats de l'étude Stein et al en 2004.

Avant de prescrire, pour des informations complètes, consulter le RCP disponible sur le site <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr> mais également en flashant sur le QR Code ci-contre.

1. Résumé des Caractéristiques du Produit (RCP) LIPTRUZET[®]. 2. Avis de la commission de la transparence sur LIPTRUZET[®] du 18 février 2015. 3. Avis de la commission de la transparence de SUVREZA[®] du 4 septembre 2019.

FR-EZA-115017 - Septembre 2021 - 21/07/67931689/PM/002



ORGANON



Comité de rédaction :
Redacteur en chef : **Dr Alexandru Mischie**
Past rédacteur en Chef : **Dr Jean-Lou Hirsch**

Imagerie
Coordonnateur section : **Dr Pierre Leddet**
Coordonnateur Échocardiographie :
Dr Benjamin Essayagh

Cardiologie Interventionnelle
Coordonnateur section : **Dr Julien Adjedj**
Coordonnateur Coronaires :
Dr Priscille Kamtchueng
Coordonnateur Structurel : **Dr Mathieu Valla**
Coordonnateur Périphérique : **Dr Radwan Hakim**

Rythme
Coordonnateur section : **Dr Walid Amara**

USIC
Coordonnateur section : **Dr Sabrina Uhry**

Tele-médecine
Coordonnateur section : **Dr Alexandru Mischie**

Insuffisance cardiaque
Coordonnateur section : **Dr Charlotte Dagrenat**

Cardio-Métabolisme
Coordonnateur section : **Dr Jean Louis Georges**

Expertise médicale
Coordonnateur section : **Dr Bernard Livarek**

Chirurgie cardiaque
Coordonnateur section : **Dr Nicolas d'Austrey**

Hypertension
Coordonnateur section : **Dr Romain Boulestreau**

Paramédicaux
Coordonnateur section : **Diane Prost**

Autres pathologies cardiaques
Coordonnateur Maladies rares et système
Pr Gilles Baron-Rochette

Coordonnateur Cardio-Oncologie
Dr Annabelle JAGU

Prévention
Coordonnateur section : **Dr Florian Zores**

Autres membres d'équipe éditoriale
Rythme, Insuffisance Cardiaque, Métabolisme
Dr Mazou Temgoua

Contactez le comité de rédaction :

cardioh@cnch.fr

Pour toutes idées ou propositions d'articles, veuillez nous contacter.

Imagerie IRM Édité par :
L'Européenne d'éditions[®]

Régie publicitaire :

RÉGIMÉDIA S.A.

17, Rue de Seine

92100 Boulogne Billancourt

Tél. : 01 49 10 09 10

cnchg@affinitesante.com

Réalisation : **Valérie NERAUDEAU**

Responsable de fabrication : **Laurence DAYAN**

Relation presse & publicité :

André LAMY - Tél. : 01 72 33 91 15

alamy1@regimedia.com

Il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement les articles contenus dans la présente revue sans l'autorisation de la direction. Les informations publiées ne peuvent faire l'objet d'aucune exploitation commerciale ou publicitaire. Les opinions émises de cette revue n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

LE MOT DU PRÉSIDENT

Face à l'ampleur de la crise traversée par l'hôpital public, il y a urgence à agir !
Dr Franck Albert (Président du CNCH)



Un évènement majeur à notre Congrès annuel du CNCH

La sortie du deuxième Livre blanc intitulé :

**Quel avenir pour la cardiologie hospitalière ?
Etat des lieux et 25 propositions fortes du CNCH**

Cette seconde édition du Livre Blanc du Collège National des Cardiologues des Hôpitaux (CNCH) s'inscrit dans un contexte très particulier : après deux ans de pandémie, le système hospitalier, ses soignants, son fonctionnement, sont à **bout de souffle**.

Il s'agit d'une triple crise, à laquelle la cardiologie n'échappe absolument pas :

- **Crise de la démographie des cardiologues** : sans une hausse drastique du nombre d'internes, les effectifs ne permettront bientôt plus d'assurer la permanence des soins souvent la seule dans de nombreux territoires.

- **Crise d'attractivité de l'hôpital public** : les contraintes liées à l'exercice hospitalier, sa permanence des soins et la lourdeur des procédures administratives sont autant de freins de plus en plus bloquants au recrutement des professionnels.

- **Crise de vocations des soignants** : le manque de reconnaissance statutaire et financière ainsi que les conditions de travail détournent de plus en plus la nouvelle génération des métiers du soin, en particulier à l'hôpital.

Malgré l'engagement de nos équipes, cette situation se répercute sur les prises en charge avec des conséquences lourdes :

- **Risque d'allongement des délais de prise en charge des infarctus aigus du myocarde** dans l'avenir lié à la démographie médicale avec le départ à la retraite annoncée de plus de 30 % des cardiologues interventionnels et le non-choix de la spécialité par les jeunes cardiologues : l'astreinte opérationnelle étant trop contraignante, l'imagerie d'expertise est plus sexy.

- **Taux de mortalité des suites d'un accident cardiovasculaire grave** qui ne diminue plus depuis plusieurs années.

- **Pertes de chances et de qualité de vie** pour les patients liées à l'allongement continu des délais d'accès à une consultation et à un manque de coordination des parcours de soins.

Ce Livre Blanc vise à proposer des solutions pour améliorer la prise en charge des pathologies cardiovasculaires à l'hôpital public : pour autant, aucune de ces propositions ne permettra d'améliorer de manière tangible la situation sans un effort majeur et immédiat des pouvoirs publics sur la démographie médicale et l'attractivité de l'hôpital public.

Vous découvrirez toutes ces 25 propositions fortes pendant le congrès et je remercie Simon Cattan pour sa participation active à cette deuxième édition du Livre Blanc.

Ce Congrès sera aussi marqué par des nouveautés pour nos jeunes avec notamment trois ateliers Simulation pour découvrir le drainage péricardique, le TAVI, la réanimation cardiaque, la rythmologie interventionnelle.

A très bientôt à Paris...

Inscrivez vite il n'y aura de place pour tous !!!



Je m'inscris au Congrès

<https://cnch2022.europa-inviteo.com/inscriptions/>



Je candidate pour une prise en charge

<https://cnch2022.europa-inviteo.com/medtech/fr/candidature/23>



BUREAU DU CNCH

Président

Dr Franck ALBERT (Le Coudray)
chalbert28@gmail.com

Président sortant

Dr Loïc BELLE (Annecy)

Représentant ESPIC

Dr Alain DIBIE (IMM, Paris)

Représentant Hôpitaux militaires

Dr Henri BROUSTET (HIA Percy)

Chargé des relations – Délégués Régionaux

Dr Michel HANSEN (Haguenau)

Présidents Honoraires

Dr Claude BARNAY (Aix-en-Provence)

Dr Jean-Jacques DUJARDIN (Douai)

Dr Simon CATTAN (Le Raincy-Montfermeil)

Dr Guy HANANIA (Nogent sur Marne)

Dr Michel HANSEN (Haguenau)

Dr Patrick JOURDAIN (Paris)

Dr Jean-Pierre MONASSIER (Mulhouse)

Dr Jean-Louis MEDWEDOVSKY (Aix-en-Provence)

Trésorier

Dr Jean-Jacques DUJARDIN (Douai)

Trésorier Adjoint

Dr Michel HANSEN (Haguenau)

Organisation du Congrès du CNCH

Dr Jean Lou HIRSCH (Avignon)

Conseillers en communication

Dr Raphaël LASSERRE (Pau)

Dr Alexandru MISCHIE (Montluçon)

Responsables DPC

Dr Michel HANSEN (Haguenau)

Dr Olivier NALLET (Montfermeil)

Dr Jérôme TAIEB (Aix-en-Provence)

Cardiologie connectée et Télémedecine

Dr Saïda CHEGGOUR (Avignon)

Dr Alain DIBIE (IMM, Paris)

Site internet

Dr Pierre LEDDET (Haguenau)

Recherche clinique

Dr Loïc BELLE (Annecy)

Dr Jean-Louis GEORGES (Versailles)

Dr Grégoire RANGÉ (Chartres)

Conseiller permanent

Dr Francis FELLINGER (Paris)

Représentant les CH de proximité

Dr Hubert MANN (Voiron)

CNCH-Paramédical (CNCH-P)

Dr Christophe LAURE (Chartres)

Dr HEND MADIOT (Annecy)

Dr Stéphanie TURPEAU (Avignon)

Responsables des groupes de réflexion

Cardiologie interventionnelle

Dr Julien ADJEDJ (St Laurent du Var)

Dr Michel PANSIERI (Avignon)

Dr Jacques MONSEGU (Grenoble)

Rythmologie

Dr Walid AMARA (Montfermeil)

Dr Jérôme TAIEB (Aix-en-Provence)

Dr Pierre SOCIE (Chartres)

Réadaptation

Dr Sonia CORONE (Bligny)

Dr Bruno PAVY (Machecoul)

Insuffisance cardiaque et télémedecine

Dr Saïda CHEGGOUR (Avignon)

Dr Romain BOULESTREAU (Pau)

Dr Jean-Michel TARTIERE (Toulon)

USIC

Dr Stéphane ANDRIEU (Avignon)

Dr Bernard JOUVE (Aix-en-Provence)

Dr Xavier MARCAGGI (Vichy)

Dr Alexandru MISCHIE (Montluçon)

Dr Olivier NALLET (Montfermeil)

Imagerie non invasive

Dr Clément CHARBONNEL (Versailles)

Dr Philippe GARCON (St Joseph, Paris)

Dr Pierre LEDDET (Haguenau)

HTA

Dr Romain BOULESTREAU (Pau)

Dr Thierry DENOLLE (Dinard)

Assistante de direction

Emilie GAY (Paris)

À l'attention des auteurs.

La revue du CNCH accepte de publier les articles qui lui sont adressés, sous réserve qu'ils aient été agréés par la rédaction et que leur publication se révèle compatible avec les exigences du planning rédactionnel. Les textes devront satisfaire à des conditions de volume et de présentation type dont les modalités sont à demander auprès de notre directeur de rédaction.
cardioh@cnch.fr

LE POUVOIR DU

n

=4,579 PATIENTS HBR

DAPT COURTE DES RÉSULTATS SANS PRÉCÉDENTS.



- Une DAPT d'1 mois après l'implantation d'un stent actif Ultimaster™ n'accroît pas le risque d'accident ischémique et réduit le risque hémorragique¹
- Population HBR, toutes catégories confondues, incluant les syndromes coronariens aigus et les angioplasties complexes
- Permet de réduire la durée de la DAPT à 1 mois chez les patients HBR traités avec le stent actif Ultimaster™*

PUSHING BOUNDARIES

TERUMO
INTERVENTIONAL
SYSTEMS

1 Dual Antiplatelet Therapy after PCI in Patients at High Bleeding Risk. Valgimigli M et al. N Engl J Med. 2021;385:1643-1655

* L'étude MASTER DAPT a inclus des patients à haut risque hémorragique ayant subi l'implantation d'un stent Ultimaster™. Les résultats de cette étude pourraient ne pas être extrapolés aux patients n'étant pas à haut risque hémorragique ou ayant reçu d'autres types de stent.

HBR: haut risque hémorragique/high bleeding risk; DAPT: bithérapie antiplaquettaire/dual antiplatelet therapy; ICP: Intervention coronarienne percutanée/percutaneous coronary intervention; DES: stent actif/drug-eluting stent Pushing Boundaries: Repousser les frontières

L'étude MASTER DAPT est sponsorisée par l'European Cardiovascular Research Institute (ECRI, Rotterdam, Pays-Bas) et financée à l'aide d'une subvention de recherche limitée de la part de Terumo Europe.

Ultimaster™ Tansei™ et Ultimaster™ DES ne sont pas commercialisés dans tous les pays. Veuillez contacter les délégués commerciaux locaux Terumo pour plus d'informations. Ultimaster™ et Ultimaster™ Tansei, endoprothèses coronaires à libération de sirolimus, sont des dispositifs médicaux de classe III (CE0482) incorporant une substance médicamenteuse fabriqués par Terumo Europe N.V, Belgique. Ultimaster™ et Ultimaster™ Tansei sont exclusivement réservées aux professionnels de santé et indiquées pour améliorer la perfusion au niveau du myocarde chez les patients atteints de lésions sténotiques des artères coronaires. Ultimaster™ Tansei fait l'objet d'une prise en charge au titre III de la liste des Produits et Prestations Remboursables (LPPR) prévue par l'article L165-1 du code de la sécurité sociale sous les codes : Ultimaster™ Tansei™ Ø2,25mm, code LPP : 3159907, Ultimaster™ Tansei™ Ø 2,50mm, code LPP : 314840, Ultimaster™ Tansei™ Ø 2,75mm, code LPP : 3153856, Ultimaster™ Tansei™ Ø 3,00mm, code LPP : 3129728, Ultimaster™ Tansei™ Ø 3,50mm, code LPP : 3163398, Ultimaster™ Tansei™ Ø 4,00mm, code LPP : 3199580. La prise en charge est assurée dans le cadre de l'insuffisance coronaire imputable à une ou des lésion(s) de novo d'une artère coronaire native de plus de 2,25 mm de diamètre dans toutes les situations de la maladie coronaire (maladie stable, SCA). Dans les situations particulières suivantes après discussion médico-chirurgicale (au minimum un cardiologue interventionnel, un chirurgien cardiaque et, au mieux, le cardiologue référent et un anesthésiste) des alternatives de revascularisation : Lésions pluritrunculaires de novo d'artères coronaires natives de plus de 2,25 mm de diamètre lorsque la revascularisation complète par angioplastie est possible : score de complexité anatomique (SYNTAX) faible ou risque chirurgical élevé (évalué selon les co-morbidités associées). / Sténose du tronc commun non protégé dans certains cas où l'angioplastie pourra être envisagée notamment si score de complexité anatomique (SYNTAX) faible ou risque chirurgical élevé (en fonction des co-morbidités associées). / Occlusion coronaire totale de plus de 72h. / Resténose intrastent clinique (réapparition des symptômes ischémiques conduisant à une nouvelle revascularisation de l'artère) pour un 1er stent implanté au niveau du site lésionnel. Lire attentivement la notice avant toute utilisation
Date de révision le 25 novembre 2021.

L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE, 1^{RE} MALADIE CHRONIQUE EN FRANCE¹ : VÉRITABLE ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE

Les Laboratoires Servier, partenaire historique dans l'hypertension artérielle, s'engagent auprès de vous et de vos patients en alignant le prix de Coveram® et Bipreterax® 10/2,5 sur le Tarif Forfaitaire de Responsabilité (TFR). Les Laboratoires Servier témoignent de leur engagement à contribuer à la maîtrise des dépenses de santé en France.

CE CHOIX DES LABORATOIRES SERVIER

SIGNIFIE CONCRÈTEMENT AU QUOTIDIEN :

1 **Préserver les habitudes du patient** qui conserve son traitement Coveram® ou Bipreterax® 10/2,5 (même nom, même boîte, mêmes comprimés).

2 **Garantir le tiers payant et un reste à charge nul** pour le patient à la **délivrance du traitement princeps en pharmacie**

COVERAM

Péridopril arginine - Amlodipine

Traitement de l'HTA essentielle, en substitution, chez les patients déjà contrôlés avec péridopril et amlodipine pris simultanément à la même posologie.



COVERAM

Pour une information complète, consultez les Résumés des Caractéristiques des Produits sur la base de données publique du médicament en flashant ces QR Codes ou directement sur le site internet : <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>



BIPRETERAX 10/2,5

Bipreterax^{10/2,5}

PÉRINDOPRIL Arginine 10 mg + INDAPAMIDE 2,5 mg

Traitement de l'HTA essentielle, en substitution, chez les patients déjà contrôlés avec péridopril et Indapamide pris simultanément à la même posologie.

IL EST RECOMMANDÉ DE PROPOSER DES MESURES HYGIÉNO-DIÉTÉTIQUES À TOUS LES PATIENTS HYPERTENDUS DÈS LE DIAGNOSTIC D'HYPERTENSION ARTÉRIELLE. LISTE I / AGRÉÉS COLLECTIVITÉS. REMBOURSEMENT SÉCURITÉ SOCIALE 65 %.

1 - La Stratégie Nationale de Santé pour les maladies hypertensives : propositions de la Société Française d'Hypertension Artérielle (SFHTA) - Décembre 2017.



22_PC-1825_IF - 04/2022 - Visa n° 22/04/64441025/PM/008

SOMMAIRE

N°58
SEPTEMBRE 2022

Les vidéos à ne pas rater :



• Les études USIC et coronaires à l'ESC
Pr Gilles Barone Rochette



• Nouveautés des valves à L'ESC
Pr David Messika-Zeitoun



• French Touch à l'ESC : Etude French CAC
Pr Franck Boccara



• LIVE HOTLINE - Etude ADVOR
Pr Alexandre Mebazaa



• Neurocardiologie à l'ESC
Dr Céline Guidoux



• Mon patient se fait OPERER : Comment EVALUER et PROTEGER le coeur ?
Dr Anne-Céline Martin



• Highlights ESC
Pr Aicha Aouad, Pr Ahmed Bennis



• ESC 2022 French Touch
Pr Jacques Mansourati



• Highlights RECOMMANDATIONS ESC
Pr Mohamed Alami



• ESC en direct
Pr Brahim Kichou



• ESC 2022 : Les coups de coeur...
Pr Leila Abid



• Direct ESC 2022 : Quelle ablation dans la FA persistante ? Etude CAPLA
Dr Walid Amara



• Dépistage de la FA à l'ESC Etude eBRAVE-AF
Dr Walid Amara



• Les recos de prévention de la mort subite
Dr Walid Amara, Dr Jérôme Taieb



• DELIVER Meta-analyse et insuffisance cardiaque
Pr Denis Angoulvant



• ESC Hotline 1 : comment prendre ses traitements chez le cardiaque ?
Dr Walid Amara



• ESC 2022 : Revasculariser les insuffisants cardiaques ? Que dit REVIVED...
Dr Géraldine Gibault-Genty



• Ce cas clinique a retenu l'attention de l'ESC
Dr Saad-Eddine Boizghaia - Dr Walid Amara



• RAC ASYMPTOMATIQUE : Quelle prise en charge selon ESC
Pr Alec Vahanian

SOMMAIRE

N°58
SEPTEMBRE 2022

Les différents essais par domaine

Cardiologie Interventionnelle, p 09-14

FRAME-AMI	p 09
ISCHEMIA-CKD extend	p 10
MASTER-DAPT-15 mois	p 11
PANTHER	p 12
REVIVED	p 13
RTC	p 14

Imagerie, p 15-17

AI-ENHANCED-AS	p 15
EchoNET-RCT	p 16
PRE18FFIR	p 17

Insuffisance cardiaque, p 18-24

ADVOR	p 18
Meta-analyse DAPA-HF et DELIVER	p 19
DELIVER	p 20
Meta-analyse DELIVER et EMPEROR-Preserved	p 21
FIDELITY	p 22
PARADISE	p 23
PERSPECTIVES	p 24

Prévention, p 25-32

ALL-HEART	p 25
ANXIOMATIC	p 26
CTT	p 27
DANCAVAS	p 28
DANFLU-1	p 28
DanNICAD-2	p 29
FOURIER-OLE	p 30
MTT	p 31
PACIFIC-AMI	p 31
SECURE	p 32

COVID, p 33-34

ACT-Inpatient	p 33
ACT-Outpatient	p 33
COVID-PACT	p 34

Tableau récapitulatif du congrès ESC 2022, p 36-37

Rythmologie, p 39-40

eBRAVE-AF	p 39
INVICTUS	p 40

Hypertension artérielle, p 41

TIME	p 41
------	------

Digital, p 42

CAUSAL-AI	p 42
-----------	------

USIC, p 43-44

BOX	p 43
-----	------

Les recommandations ESC 2022 :

- Sur la cardio-oncologie p 45-51
Dr. Alexandru Mischie, Dr. Mazou Temgoua, Dr. Franck Albert
- Sur la conduite périopératoire avant une chirurgie non-cardiaque p 52-57
Dr. Alexandru Mischie, Dr. Mazou Temgoua, Dr Walid Amara
- Sur l'hypertension pulmonaire ... p 58-63
Dr. Alexandru Mischie, Dr. Franck Albert
- Sur les arythmies ventriculaires et la prévention de la mort cardiaque subite p 64-70
Dr. Alexandru Mischie, Dr. Mazou Temgoua, Dr Walid Amara

FRAME-AMI

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health.

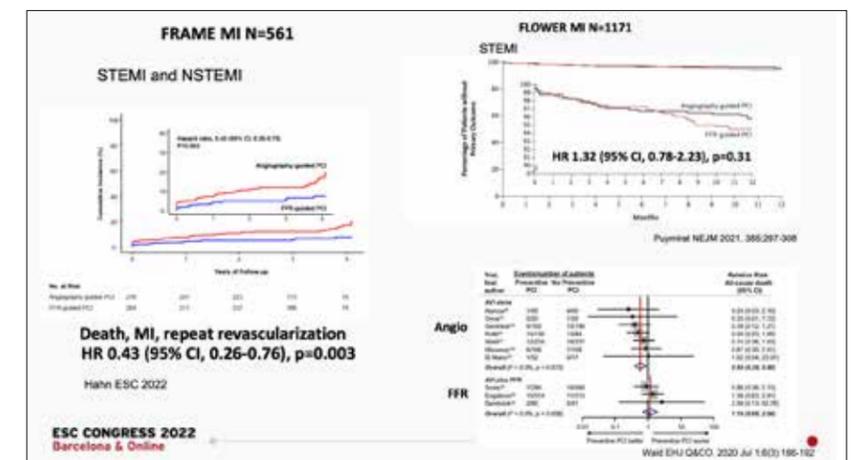
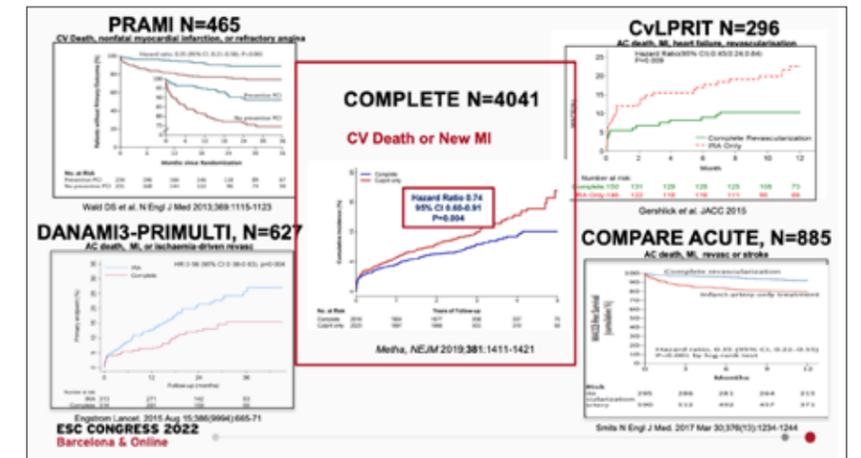
Conception :

L'essai FRAME-AMI était un essai contrôlé randomisé ouvert, mené dans 14 sites en Corée du Sud évaluant le rôle de la FFR dans la revascularisation complète. Il s'agissait d'une randomisation 1:1 où les patients présentant un infarctus du myocarde (IDM) aigu et une coronaropathie multivasculaire qui avaient subi avec succès une intervention coronaire percutanée (ICP) de l'artère coupable au cours d'un IDM ont été assignés soit à une ICP guidée par FFR des artères non-coupables (FFR ≤ 0,80), soit à une ICP guidée par angiographie des artères non-coupables avec une sténose de > 50% en diamètre.

Entre août 2016 et décembre 2020, un total de 562 patients ont été randomisés. L'âge moyen était de 63 ans et seulement 16 % étaient des femmes. Les lésions non coupables ont été traitées par ICP immédiate après un traitement de la lésion coupable dans 60 % des cas, tandis que des procédures échelonnées au cours de la même hospitalisation ont eu lieu dans 40 % des cas. Une revascularisation complète au cours de la procédure index a été recommandée ; cependant, les procédures par étapes pendant l'hospitalisation index étaient autorisées à la discrétion des opérateurs.

Résultats :

Critère de jugement principal était un critère composite de décès toutes causes confondues, d'IDM ou de revascularisation répétée. À 3,5 ans de suivi, le critère de jugement principal s'est produit chez 18 des 284 patients du groupe FFR et 40 des 278 patients du groupe angiographie (les taux d'événements à 4 ans étaient de 7,4 % contre 19,7 % respectivement ; HR 0,43 ; IC à 95 % 0,25-0,75 ; p=0,003). La mortalité était significativement



plus faible dans le groupe FFR par rapport au groupe angiographie (5 contre 16 patients ; les taux d'événements à 4 ans étaient de 2,1 % contre 8,5 % respectivement ; HR 0,30 ; IC à 95 % 0,11-0,83 ; p = 0,020). Le taux d'IDM était significativement plus faible dans le groupe FFR par rapport au groupe angiographie, survenant chez 7 contre 21 patients (les taux d'événements à 4 ans étaient de 2,5 % contre 8,9 % respectivement ; HR 0,32 ; IC à 95 % 0,13-0,75 ; p = 0,009). Dix patients du groupe FFR ont eu une revascularisation non planifiée contre 16 dans le groupe angiographie et aucune différence significative entre les deux groupes a été notée (les taux d'événements à 4 ans étaient de 4,3 % contre 9,0 % respectivement ; HR 0,61 ; IC à 95 % 0,28-1,34 ; p = 0,216).

Interprétation :

Les résultats de FRAME AMI ne sont pas superposables aux essais cliniques antérieurs, y compris FLOWER-MI, où une stratégie guidée par FFR n'avait montré de différence significative par rapport à une stratégie guidée par angiographie en ce qui concerne le risque de décès, d'infarctus du myocarde ou de revascularisation urgente à 1 an.

ISCHEMIA-CKD EXTEND

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Mazou Temgoua¹

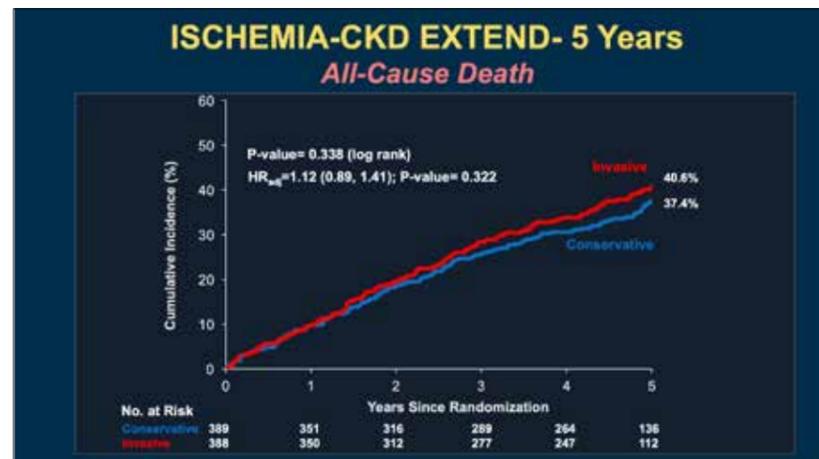
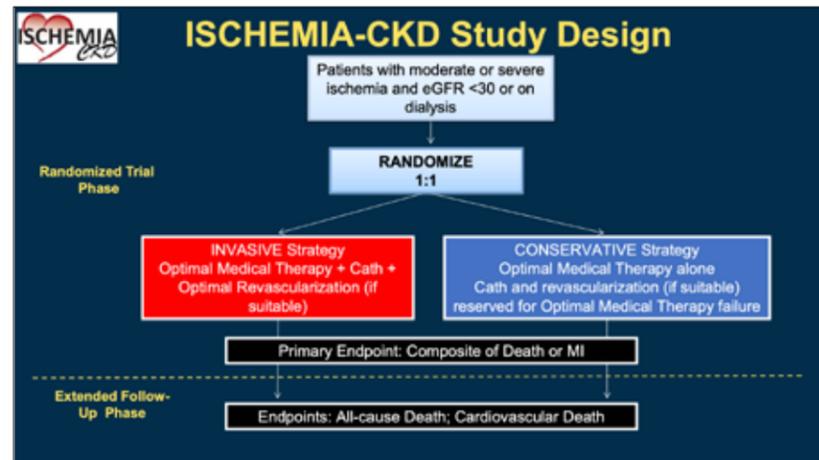
1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health.

Description :

Les essais antérieurs comparant une stratégie invasive versus conservatrice pour la prise en charge des patients atteints du syndrome coronarien chronique ont généralement exclu les patients atteints d'insuffisance rénale chronique (IRC) avancée. Par conséquent, la prise en charge optimale de ce groupe de patients à haut risque était inconnue. Les résultats de l'essai ISCHEMIA-CKD ont déjà été rapportés en 2020.

Conception :

Dans cet essai, 777 patients atteints d'IRC avancée (DFGe <30 ml/min/1,73 m² ou sous dialyse) et d'ischémie modérée ou sévère à l'épreuve d'effort ont été recrutés. L'âge médian était de 63 ans et 31 % étaient des femmes. Les patients ont été répartis au hasard dans deux groupes. Le premier groupe bénéficiait d'une stratégie invasive initiale, qui consistait en une intervention coronarienne percutanée (ICP) ou un pontage aortocoronarien (PAC), si l'anatomie était appropriée, plus un traitement médical approprié. Une stratégie conservatrice initiale seule, avec ICP ou PAC (si approprié) était réservée en cas d'échec du traitement médical. Les résultats provisoires rapportés après 2,2 ans de suivi ont conclu que la stratégie invasive initiale n'a pas réduit le résultat principal de décès ou d'IDM non mortel. L'étude ISCHEMIA-CKD EXTEND (International Study of Comparative Health Effectiveness with Medical and Invasive Approaches-Chronic Kidney) a suivi les participants pendant une durée médiane de 9 ans.



Critère de jugement principal :

Décès toutes causes confondues.

Critères de jugement secondaires :

Décès cardiovasculaires et les décès non cardiovasculaires.

Résultats :

Au cours du suivi médian de 5 ans, il y a eu un total de 305 décès (113 depuis la publication des premiers résultats), dont 158 sont survenus dans le groupe invasif et 147 dans le groupe conservateur. Il n'y avait pas de différence significative en termes de décès

entre les groupes (HR ajusté 1,12 ; IC à 95 % 0,89-1,41 ; p = 0,322).

Interprétation :

Ces résultats suggèrent que l'ICP n'ajoute aucune valeur supplémentaire au traitement médical dans cette population à haut risque avec coronaropathie stable. Les mises en garde importantes incluent : les patients hautement symptomatiques présentant une insuffisance cardiaque avancée ou des syndromes coronariens aigus récents ou une FE < 35 % qui ont été exclus de cet essai. De plus, les taux d'événements étaient inférieurs aux prévisions et une incidence de 11 % de revascularisation avant un événement confirmé dans le groupe de stratégie conservatrice a été notée.

MASTER DAPT – résultats à 15 mois

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Jean-Lou Hirsch⁴

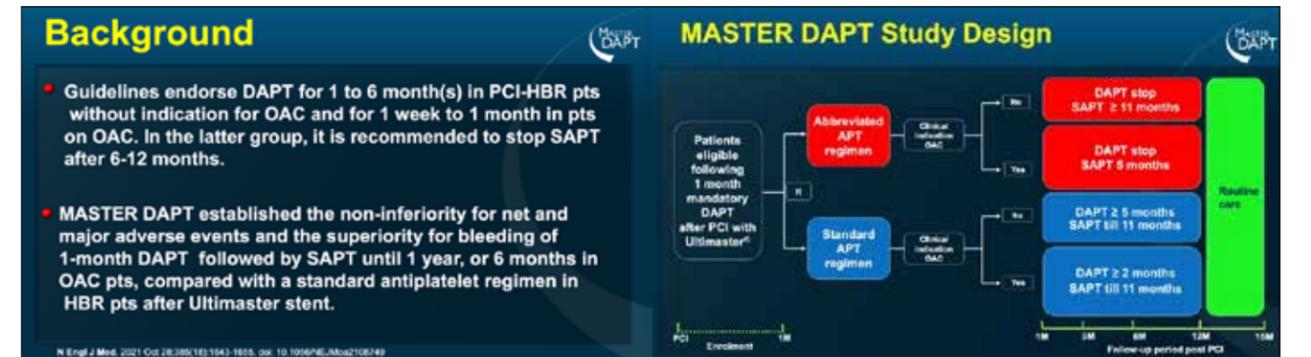
1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health. 4. CH d'Avignon.

Conception :

Les principaux résultats initiaux de l'essai MASTER DAPT qui évaluaient une double anti-agrégation plaquettaire (DAPT) abrégée chez les patients à haut risque hémorragique ont été publiés précédemment. Les patients atteints de syndrome coronarien aigu (SCA) ou chronique (SCC) à haut risque hémorragique ont subi une intervention coronarienne percutanée (ICP) avec des stents biodégradables à élution de sirolimus. Les patients

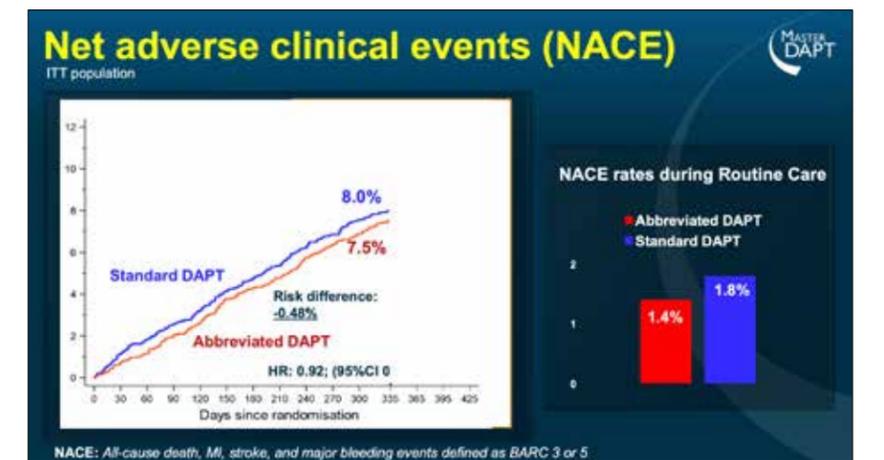
exempts d'événements ischémiques et hémorragiques et qui ont adhéré à un régime de DAPT un mois après l'ICP ont été randomisés pour l'arrêt immédiat du DAPT versus la poursuite du DAPT jusqu'à un an. La stratégie de DAPT abrégée (pendant un mois en suite stop) était non inférieure pour les événements cardiaques et cérébrovasculaires indésirables majeurs et était associée à un taux inférieur d'hémorragies majeures ou non majeures cliniquement significatif à 11 mois. Une analyse préséparée de

l'essai MASTER DAPT a confirmé que l'absence de risque ischémique et la réduction des saignements avec la DAPT abrégée chez les patients à haut risque hémorragique subissant une ICP persistaient au-delà d'un an de suivi. Après 12 mois, les patients des deux groupes de traitement ont reçu des soins cliniques de routine à la discrétion de leur médecin. Un suivi complet à 15 mois était disponible pour 99,8 % et 99,9 % des patients dans les bras DAPT abrégée et standard, respectivement.



Résultats :

Bien que les directives recommandent que les patients non anticoagulés doivent interrompre le traitement par DAPT et rester sur monothérapie antiagrégante plaquettaire (MAPT), plus de 15% étaient encore sous ce traitement à 15 mois de suivi dans le groupe DAPT standard. De même, bien que les recommandations stipulent que les patients sous traitement anticoagulant oral doivent interrompre le MAPT s'ils ne présentent pas d'événements ischémiques récurrents ou d'interventions répétées, plus d'un quart étaient encore sous MAPT dans le bras DAPT standard. Dans la modélisation multivariée, l'attribution préalable à un traitement abrégé était un puissant facteur prédictif indépendant (1) de



MAPT par rapport à DAPT chez les patients non anticoagulés ; et (2) d'absence d'anti-agrégant plaquettaire par rapport à MAPT chez les patients sous anticoagulant oral.

Interprétation :

La durée de l'anti-agrégation plaquettaire doit être définie correctement en post-ICP en utilisant une approche adaptée au patient malgré l'existence des recommandations et évidences.

PANTHER

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Mazou Temgoua¹, Dr. Simon Cattan⁴
 1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health. 4. CH de Montfermeil, Past-President CNCH.

Conception de l'étude :

L'étude PANTHER (inhibiteur de P2Y12 versus aspirine en monothérapie chez les patients atteints de maladie coronarienne) était une méta-analyse évaluant l'effet de la monothérapie avec les inhibiteurs de P2Y12 oraux actuellement recommandés (clopidogrel ou ticagrelor) par rapport à l'aspirine, sur les événements ischémiques et hémorragiques chez les patients atteints d'une maladie coronarienne établie.

Caractéristiques générales :

Un total de 24 325 patients issus de sept essais cliniques randomisés en Asie, en Amérique du Nord et en Europe ont été inclus. 12 178 participants ont été assignés à une monothérapie par inhibiteur de P2Y12 (dont 62 % ont reçu du Clopidogrel et 38 % ont reçu du ticagrelor) et 12 147 ont été assignés à une monothérapie par aspirine. La durée médiane du traitement était de 557 jours. L'âge moyen des participants était de 64,3 ans, 21,7 % étaient des femmes et 60,6 % des patients avaient un syndrome coronarien aigu (SCA).

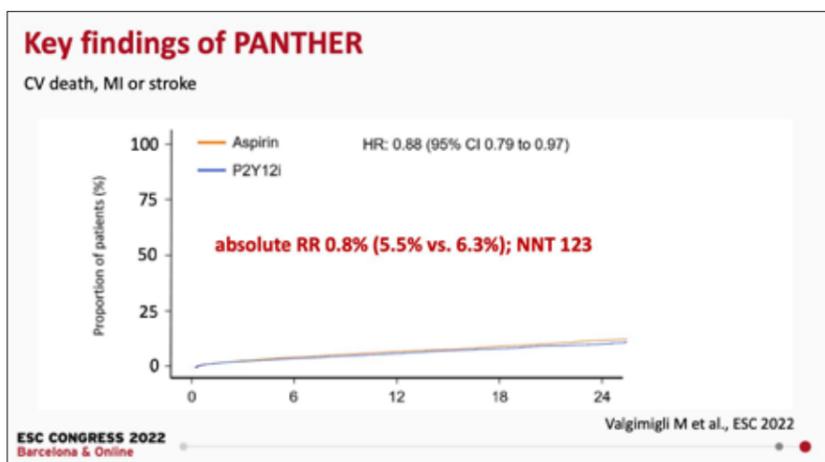
Critère de jugement principal :

Le traitement par l'inhibiteur de P2Y12 en monothérapie a réduit de 12 % le risque de décès cardiovasculaire, d'infarctus du myocarde (IDM) et d'accident vasculaire cérébral, par rapport à l'aspirine en monothérapie (5,5 % contre 6,3 % ; risque relatif [RR] 0,88 ; IC à 95 % 0,79- 0,97 ; p = 0,014). Le nombre de patients à traiter pour prévenir une issue indésirable était de 123 patients. Cela était principalement dû à un risque réduit d'infarctus du myocarde avec la mo-

PANTHER – key features of trials included					
Trial acronym	Date of publication	Number of patients*	Rate of revascularization (%)*	Type of revascularization	Type of P2Y12 inhibitor
CAPRIE	1996	19,185	-	-	Clopidogrel
CADET	2004	184	-	-	Clopidogrel
ASCET	2012	1,001	91.5	PCI / CABG	Clopidogrel
DACAB	2018	500	100	CABG	Ticagrelor
GLASSY	2019	7,585	100	PCI	Ticagrelor
TICAB	2019	1,859	100	CABG	Ticagrelor
HOST-EXAM	2021	5,438	100	PCI	Clopidogrel

*Numbers refer to entire trial (overall population of PANTHER)

ESC CONGRESS 2022
Barcelona & Online



nothérapie par inhibiteur de P2Y12 (2,3 % contre 3,0 % ; HR 0,77 ; IC à 95 % 0,66-0,90 ; p <0,001), avec des preuves soutenant une réduction plus prononcée de l'IDM avec la monothérapie par inhibiteur de P2Y12 par rapport à l'aspirine à faible dose (HR 0,59 ; IC à 95 % 0,43-0,79) plutôt que l'aspirine à forte dose (HR 0,85 ; IC à 95 % 0,71-1,01 ; p 0,040).

Critères de jugement secondaires :

Il n'y avait aucune différence de risque d'hémorragie majeure entre l'inhibition de P2Y12 et l'aspirine (1,2 % contre 1,4 % ; HR 0,87 ; IC à 95 %

0,70-1,09 ; p = 0,23). Le risque d'événements cliniques indésirables nets (critère composite d'efficacité principal et d'hémorragie majeure) a également été réduit avec la monothérapie par inhibiteur de P2Y12 par rapport à la monothérapie par aspirine (6,4 % contre 7,2 % ; HR 0,89 ; IC à 95 % 0,81 -0,98 ; p=0,020).

Interprétation :

Sur la base des données actuelles, une monothérapie à long terme avec un inhibiteur de P2Y12 serait préférable à de l'aspirine pour la prévention secondaire chez les patients atteints de coronaropathie.

REVIVED

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Mazou Temgoua¹
 1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health.

Description :

L'objectif de cette étude était de déterminer si la revascularisation par intervention coronarienne percutanée (ICP) pourrait améliorer la survie et la fonction ventriculaire gauche chez les patients présentant une dysfonction systolique ventriculaire gauche sévère d'étiologie ischémique, par rapport à un traitement médical optimal.

Conception de l'étude :

Les auteurs ont assigné au hasard les patients présentant une fraction d'éjection ventriculaire gauche <35 %, une maladie coronarienne étendue se prêtant à une ICP et une viabilité myocardique éligible pour une stratégie d'ICP plus un traitement médical optimal (groupe ICP) vs. un traitement médical optimal seul (groupe de traitement médical optimal).

Critère de jugement principal :

Critère composite de décès quelle qu'en soit la cause ou d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque.

Critères de jugement secondaires :

La fraction d'éjection ventriculaire gauche à 6 et 12 mois et les scores de qualité de vie.

Résultats :

Caractéristiques générales : 700 patients ont été randomisés soit 347 assignés au groupe ICP et 353 au groupe de traitement médical optimal.

Critère primaire :

Sur une durée médiane de 41 mois,

REVIVED

LV Ejection Fraction ≤ 35%
Extensive Coronary Disease (BCIS-JS ≥ 6)

↓

Viability Myocardium
on CMR, DSE, SPECT or PET
PCI feasible to lesions subtending ≥ 24 dysfunctional but viable segments

↓

RANDOMISE

↓

PCI Optimal Medical Therapy

↓

Echocardiography at 6m, 12m
Clinical, ICD, biochemical follow up at 6m, 12m, 24m+

Perera D et al, JACC HF 2018
ESC CONGRESS 2022
Barcelona & Online

REVIVED: What have we learned today?

- **Primary Hypothesis:** PCI + OMT compared to OMT **did not** reduce the composite of all cause death or hospitalization for heart failure
 - HR 0.99 (129 events vs 134 events); 95% CI 0.78 to 1.27, p=0.96
 - Of note, the total event accrual (263 events) and the anticipated event rate at 2 years (~20%) were less than anticipated (underpowered to detect the RRR 30% projected)
- **Secondary Hypothesis:** PCI + OMT compared to OMT **did not** improve LVEF at 6- and 12-months
 - 6MA: -1.6%, 95% CI -3.7% to 0.5%; 12MA: 0.9%, 95% CI -1.7% to 3.4%
- **Key other outcomes:**
 - All cause death: HR 0.90; 95% CI 0.75 - 1.26
 - Hospitalisation for heart failure: HR 0.97; 95% CI 0.66 - 1.43
 - Acute myocardial Infarction: HR 1.01; 95% CI 0.64 to 1.60
 - Quality of Life - KCCQ Score: 6MA: 6.5, 95% CI: 3.5 to 9.5; 24MA: 2.6, 95% CI: -0.7 to 5.8

Perera D. et al. J Am Coll Cardiol HF 2018
Perera D. et al. ESC meeting 2022

Interprétation :

Chez les patients présentant une dysfonction systolique ventriculaire gauche ischémique sévère qui ont bénéficié d'un traitement médical optimal, la revascularisation par ICP n'a pas entraîné une diminution de l'incidence de décès quelle qu'en soit la cause ou d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque.

Critères secondaires :

La fraction d'éjection ventriculaire gauche était similaire dans les deux groupes à 6 mois (différence moyenne, -1,6 point de pourcentage ; IC à 95 %, -3,7 à 0,5) et à 12 mois (différence moyenne, 0,9 point de pourcentage ; IC à 95 %, -1,7 à 3,4). Les scores de qualité de vie à 6 et 12 mois semblaient favoriser le groupe ICP, mais la différence avait diminué à 24 mois.

RTC

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Jean-Lou Hirsch⁴

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health. 4. CH d'Avignon.

Description :

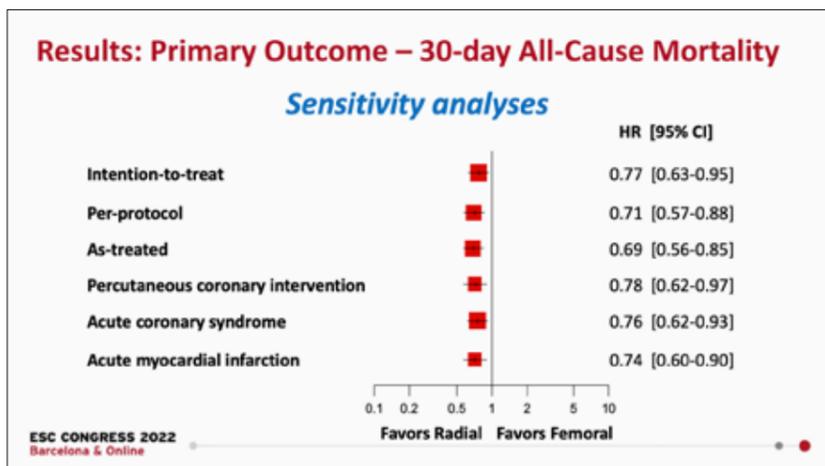
La Radial Trialists' Collaboration a été la première grande méta-analyse de données individuelles d'essais cliniques randomisés multicentriques étudiant l'impact de l'accès transradial (ATR) par rapport à l'accès transfémoral (ATF) pour les interventions coronariennes percutanées (ICP) sur la mortalité toutes causes confondues et les saignements majeurs à 30 jours.

Conception de l'étude :

La méta-analyse comprenait des données de sept essais portant sur un total de 21 600 patients, dont 10 775 ont été randomisés pour un ATR et 10 825 ont été randomisés pour un ATF. L'analyse comprenait des données provenant des essais précédemment publiés COLOR, MATRIX, RIFLE STEACS, RIVAL, SAFARI-STEMI, SAFE-PCI for Women et STEMI-RADIAL. Une évaluation supplémentaire à l'aide d'une analyse multivariée a également été réalisée.

Caractéristiques générales :

L'âge médian des participants était de 63,9 ans ; 31,9 % étaient des femmes, 95 % présentaient un SCA et 75,2 % ont subi une ICP.



Critère de jugement principal :

Les décès toutes causes confondues étaient de 1,6 % dans le groupe ATR et de 2,1 % dans le groupe ATF, pour un RR de 0,77 (IC à 95 % 0,63-0,95 ; p = 0,012).

Critères de jugement secondaire :

Les saignements majeurs ont également été significativement réduits avec ATR vs ATF (respectivement 1,5 % et 2,7 %, pour un rapport de cotes de 0,55 (IC à 95 % 0,45-0,67 ; p < 0,001). Le bénéfice en termes de survie a été confirmé dans l'analyse per-protocole.

En outre, ces résultats sont restés les mêmes après analyses de sous-groupes, notamment l'ICP, le SCA, les femmes et les personnes souffrant d'anémie de base.

Interprétation :

L'accès transradial devrait rester l'abord de première intention par rapport à l'accès transfémoral pour les ICPs.

AI-ENHANCED AS

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Simon Cattan⁴

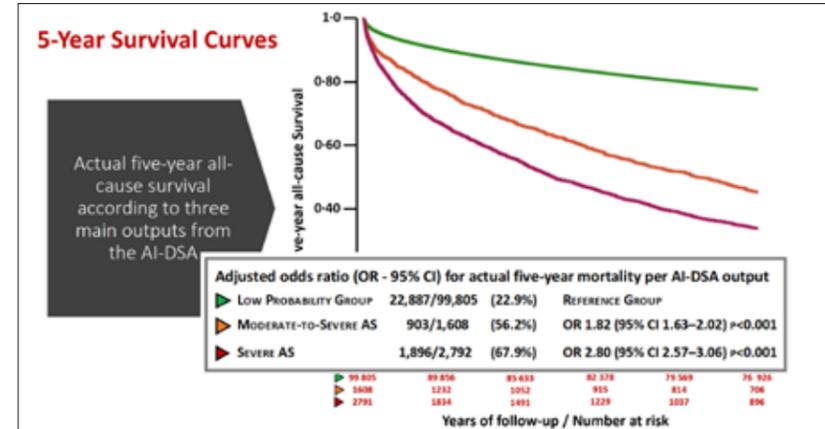
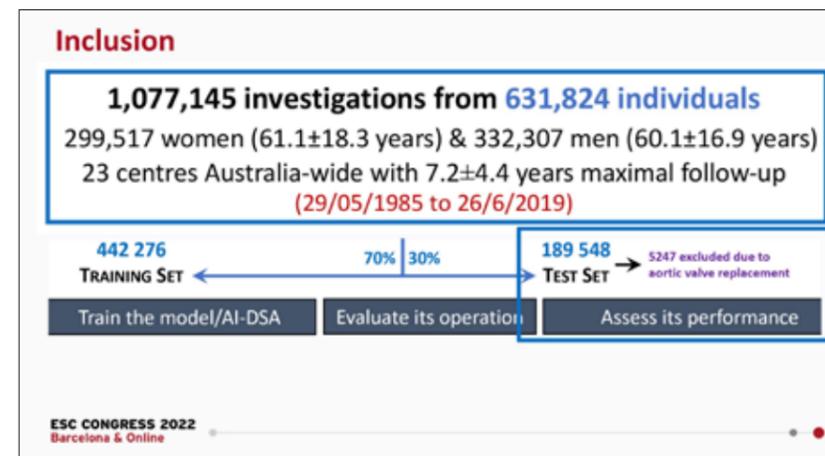
1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health. 4. CH de Montfermeil, Past-President CNCH.

Description :

L'objectif principal de cette étude AI-ENHANCED sur la détection de la sténose aortique était de créer puis d'évaluer un algorithme d'intelligence artificielle (IA) pour détecter la sténose aortique (SA) à partir des données échographiques habituelles, puis prédire la mortalité à 5 ans en fonction de la gravité de la maladie. La SA est la maladie valvulaire la plus courante, avec une prévalence augmentant avec l'âge et dépassant 7 % chez les personnes de plus de 80 ans. Même si le remplacement valvulaire est indiqué chez les patients symptomatiques, la maladie est encore largement sous-diagnostiquée et sous-traitée. L'algorithme d'IA a été élaboré à l'aide des données de plus d'un million d'échographies sur plus de 630 000 patients, provenant de 23 centres en Australie et la SA a été définie comme une surface valvulaire aortique <1 cm².

Critère de jugement principal :

Etait la capacité de l'algorithme d'IA à détecter et à classer correctement la sténose aortique en fonction de sa gravité. Trois groupes ont été créés : groupe 1 (faible probabilité de SA), groupe 2 (forte probabilité de SA modérée à sévère) et groupe 3 (forte probabilité de SA sévère). L'algorithme a ensuite été testé sur 184 301 patients et a classé 177 013 patients (96 %) dans le groupe 1, 2 606 patients (1,4 %) dans le groupe 2 et 4 622 patients



(2,5 %) dans le groupe 3 - parmi lesquels seuls 3 566 patients répondaient aux critères de SA sévère. La mortalité à 5 ans était de 23 %, 56 % et 68 % pour chaque groupe (et 69,1 % pour ceux qui répondaient aux critères de SA sévère).

Conclusion et interprétation :

Les auteurs concluent que l'IA a correctement identifié 100 % des patients atteints de SA sévère ; pour ceux qui

ne répondaient pas à la définition de SA sévère mais qui ont été identifiés par IA comme ayant un risque élevé de mortalité, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer si le remplacement de la valve aortique améliore la survie et la qualité de vie. La base d'un bon algorithme est la qualité de la base de données, et cela représente souvent une limitation principale des études conçues à partir de l'IA.

28^{ème} congrès du CNCH



Nous vous attendons nombreux !
Les 23-24 et 25/11/22
 au Novotel Paris Centre Tour Eiffel

Inscrivez-vous vite sur : <https://cnch2022.europa-inviteo.com/medtech/fr/candidature/23>

EchoNet-RCT

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}

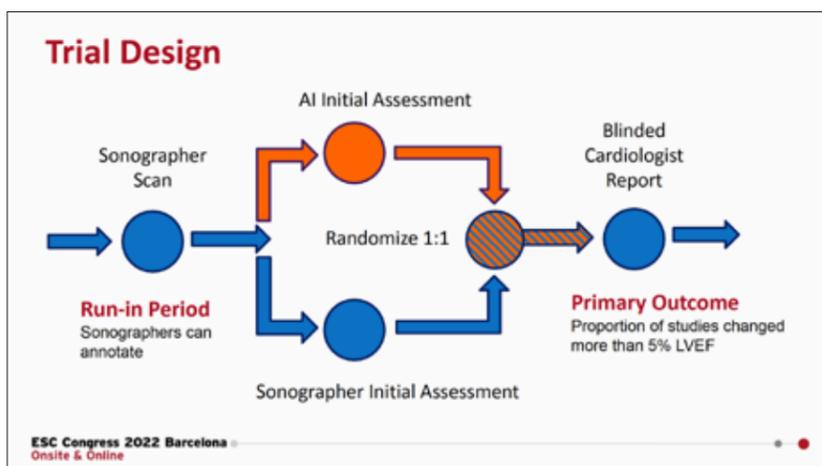
1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health.

Conception :

Dans l'EchoNet-RCT, le premier grand essai randomisé et contrôlé d'intelligence artificielle (IA) en cardiologie, les chercheurs ont développé un algorithme d'apprentissage approfondi appelé EchoNet-Dynamic, spécialisé dans l'évaluation de la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) avec une erreur absolue moyenne de 4,1-6,0 %. L'essai a testé chez 3 495 patients si la FEVG évaluée par l'IA ou par un sonographe était différente, et une lecture finale de la FEVG a été effectuée par un cardiologue en aveugle.

Critère de jugement principal :

Variation > 5 % de la FEVG entre l'évaluation initiale (IA ou sonographe) et le rapport final du cardiologue. L'essai était conçu pour tester la non-infériorité de l'IA par rapport aux lectures de sonographe, mais les résultats ont montré une supériorité par rapport aux résultats pré-spécifiés. Les cardiologues examinateurs ont modifié l'évaluation initiale de la FEVG dans 16,8 % des échographies lues par IA, contre 27,2 % de celles lues par un sonographe (P < 0,001 pour la non-infériorité et la supériorité) (différence -10,4 %, 95 % IC -13,2 % à -7,7 %, p<0,001 pour la non-infériorité, p<0,001 pour la supériorité). Le critère d'innocuité était la différence entre le rapport final du cardiologue et un rapport historique précédant (la différence



Trial Results

Outcome	AI (n = 1740)	Sonographer (n = 1755)	Mean Difference (95% CI)	P value
Primary Efficacy Outcome: Initial vs. Final Assessment				
Substantial Change	292 (16.8%)	478 (27.2%)	-10.5% (-13.2% to -7.7%)	< 0.001*
Mean Absolute Difference	2.79±5.53	3.77±5.22	-0.97 (-1.31 to -0.61)	< 0.001
Key Secondary Safety Outcome: Final vs. Historical Cardiologist Assessment				
Substantial Change	871 (50.1%)	957 (54.5%)	-4.5% (-7.8% to -1.2%)	0.008
Mean Absolute Difference	6.29±5.94	7.23±6.18	-0.94 (-1.34 to -0.54)	< 0.001
Other Secondary Outcomes				
Sonographer time (s), median (IQR)	0 (0 - 0)	119 (77 - 173)	-131 (-134 to -127)	< 0.001
Cardiologist time (s), median (IQR)	54 (31 - 95)	64 (36 - 108)	-8 (-12 to -4)	< 0.001
Any Change	1100 (63.2%)	1218 (69.4%)	-6.2% (-9.3% to -3.1%)	< 0.001

* For both non-inferiority and superiority tests, all other tests were for superiority

absolue moyenne était de 6,29 % dans le groupe IA contre 7,23 % dans le groupe sonographe ; différence -0,96 %, IC à 95 % -1,34 % à -0,54 %, p<0,001 pour la supériorité).

Conclusions et interprétation :

Les algorithmes d'IA sont plus efficaces et ont une meilleure précision de lecture du calcul de la FEVG par

rapport à un sonographe. Dans la plupart des cas, le cardiologue examinateur n'a pas été en mesure de différencier l'évaluation de l'IA ou du sonographe. L'algorithme a pu calculer la FEVG avec précision, quelle que soit la pathologie sous-jacente.

PRE18FFIR

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health.

Description :

Les microcalcifications représentent l'un des mécanismes les plus importants de l'inflammation coronarienne, elles sont un marqueur de calcification active des plaques athéromateuses nécrotiques riches en lipides, et il a été démontré qu'elles prédisent la rupture de la plaque intracoronarienne. L'activité de microcalcification coronarienne précoce (AMC) peut être détectée par tomographie par émission de positons (TEP) non invasive au fluorure de sodium 18F et au coroscanner. L'identification des variables d'AMC pourrait guider l'application de thérapies hypolipidémiantes, anti-inflammatoires ou autres thérapies avancées visant à prévenir les événements athérotrombotiques spontanés récurrents.

Conception de l'étude :

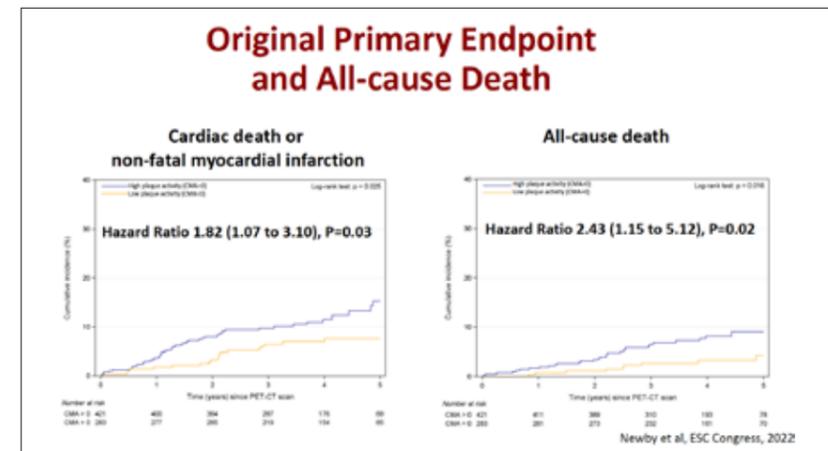
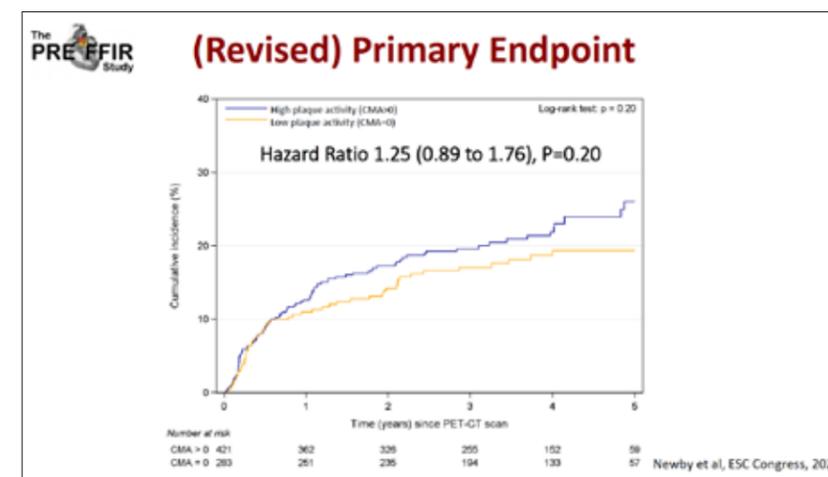
PRE18FFIR est une étude multicentrique internationale prospective utilisant la TEP-TDM au fluorure de sodium 18F qui a évalué si l'AMC pouvait prédire les événements coronariens récurrents chez les patients ayant récemment présenté un infarctus du myocarde (IDM) (<21 jours).

Résultats :

Caractéristiques générales : 704 patients ont été inclus (âge moyen 64 ans ; 85 % d'hommes), 421 patients avaient une AMC > 0 et 283 patients avaient une AMC = 0, avec un suivi moyen de 4 ans.

Critères de jugement :

Les critères principaux retenus étaient les décès cardiaques ou IDMs non fatals, secondairement élargis au cours de l'étude pour inclure la revascularisation coronarienne non programmée en raison du taux d'événements



primaires inférieurs aux prévisions. Elle est survenue chez 18 % des patients du groupe AMC=0 vs 21,4 % des patients du groupe AMC>0, avec une différence non significative entre les deux groupes - hazard ration (HR) de 1,25 (intervalle de confiance [IC] 95 % 0,89 - 1,76), p=0,20). Il y avait une différence statistiquement significative dans la survenue des décès toutes causes confondues (HR 2,43 ; IC à 95 % 1,15 - 5,12, p = 0,020) et dans le critère composite de décès cardiaque ou d'IDM non mortel (HR 1,82, IC à 95 % 1,07 - 3,10, p = 0,028). Cependant, aucune différence significative n'est apparue dans la revascularisation coronarienne non programmée (HR 0,98, 0,64 - 1,49, p = 0,91). Le nombre d'événements indésirables était de 0,0028%.

Interprétation :

L'essai PRE18FFIR n'a pas atteint le critère d'évaluation principal prédéfini. Les microcalcifications en tant que marqueurs de l'activité de la plaque instable n'ont pas prédit tous les événements coronariens et les revascularisations non programmées. Cependant, l'AMC s'est révélée prédictive de la mortalité cardiaque ou de l'IDM non mortel et de la mortalité toutes causes confondues. Le PET-CT au fluorure de sodium 18F semble être sûr, mais il s'agit d'un examen coûteux avec des biais inter-fournisseurs sur les mesures.



ADVOR

Dr. Mazou Temgoua¹

1. CH de Montluçon.

Description :

L'acétazolamide, inhibiteur de l'anhydrase carbonique qui réduit la réabsorption tubulaire proximale de sodium, a été évalué chez des patients atteints d'insuffisance cardiaque aiguë. Willens et al. ont émis l'hypothèse que l'acétazolamide pouvait entraîner une décongestion plus importante et plus rapide chez les patients atteints d'IC décompensée aiguë avec surcharge volémique en améliorant l'efficacité des diurétiques de l'anse.

Conception de l'étude :

L'essai ADVOR était un essai multicentrique, randomisé, en groupes parallèles, en double aveugle et contrôlé par placebo portant sur des patients hospitalisés pour une insuffisance cardiaque aiguë. Les patients ont été randomisés selon un rapport 1:1 pour recevoir un bolus IV d'acétazolamide (500 mg par jour, n = 259) ou placebo (n = 260). Les diurétiques de l'anse orale ont été administrés par voie intraveineuse au double de la dose d'entretien orale en doses fractionnées. Les participants ont reçu de l'acétazolamide ou un placebo simultanément avec la première dose de diurétiques de l'anse chaque jour.

Critères d'inclusion :

Signes cliniques de surcharge volémique (œdème, épanchement pleural, ascite) ; NT-proBNP > 1 000 pg/mL ou BNP > 250 pg/ml ; traitement d'entretien par voie orale avec 40 mg de furosémide, 20 mg de torasémide, 1 mg de bumétanide ou plus pendant ≥ 1 mois avant la randomisation.

ADVOR in perspective: Diuretic therapy in AHF

- **New SOC: IV loop diuretics (furosemide) +/- metolazone (5mg)**

+ Empa/Dapa 10mg po

+ Acetazolamide 500mg IV (3-5d)

Cave:

- 1) Metolazone & SGLT2-inh NOT allowed
- 2) No effect on death/AHF rehos
- 3) No effect on KCCQ



Manneken Pis, Brussels, 1619

ESC CONGRESS 2022 Barcelona & Online

Voors A et al. Nature Medicine 2022; Mullens W et al. NEJM 2022; Mullens W et al. EJJHF 2019

Critères d'exclusion :

Patient sous traitement d'entretien à l'acétazolamide ; traitement par un inhibiteur du cotransporteur sodium-glucose 2 (SGLT2i) ; pression artérielle systolique <90 mmHg ; débit de filtration glomérulaire estimé <20 ml/min/1,73 m² ; traitement avec une dose > 80 mg d'équivalent de furosémide IV pendant l'hospitalisation initiale.

Principales caractéristiques :

Dose médiane d'entretien du furosémide à domicile : 60 mg ; fraction d'éjection ventriculaire gauche moyenne : 43 % ; NT-proBNP médian : 6173 pg/ml ; créatinine médiane : 1,5 mg/dL.

Critère de jugement principal :

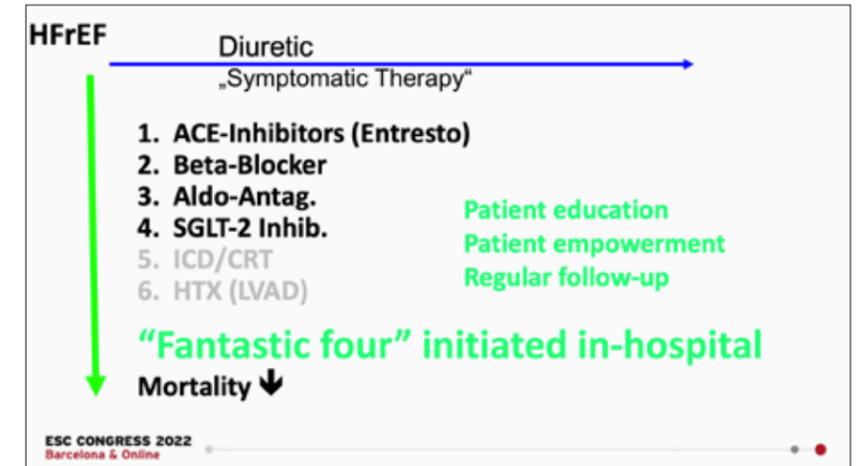
Décongestion réussie dans les 3 jours suivant la randomisation, pour l'acétazolamide par rapport au placebo, était : 42,2 % contre 30,5 % (p < 0,001).

Critères de jugement secondaires pour l'acétazolamide IV par rapport au placebo :

- Durée d'hospitalisation : 8,8 jours vs 9,9 jours (p = 0,016) ;
- Mortalité toutes causes confondues ou réhospitalisation pour insuffisance cardiaque au cours du suivi de 3 mois : 29,7 % contre 27,8 % (non statistiquement significatif) ;
- Critère combiné d'innocuité rénale : 2,7 % vs 0,8 % (p = 0,10) ;
- Hypokaliémie : 5,5 % contre 3,9 % (p = 0,39) ; hypotension : 6,6 % contre 3,5 % (p = 0,11).

Interprétation :

Malgré ces résultats positifs obtenus avec l'acétazolamide, il faut noter que les patients sous inhibiteurs de la SGLT2 ont été exclus. Les inhibiteurs de la SGLT2 et l'acétazolamide exercent tous deux des effets natriurétiques et diurétiques sur les tubules proximaux. Par conséquent, des études supplémentaires sont nécessaires chez les patients sous inhibiteurs de la SGLT2 pour évaluer la sécurité clinique.



Meta-analyse DAPA-HF et Deliver

Dr. Mazou Temgoua¹

1. CH de Montluçon.

Description :

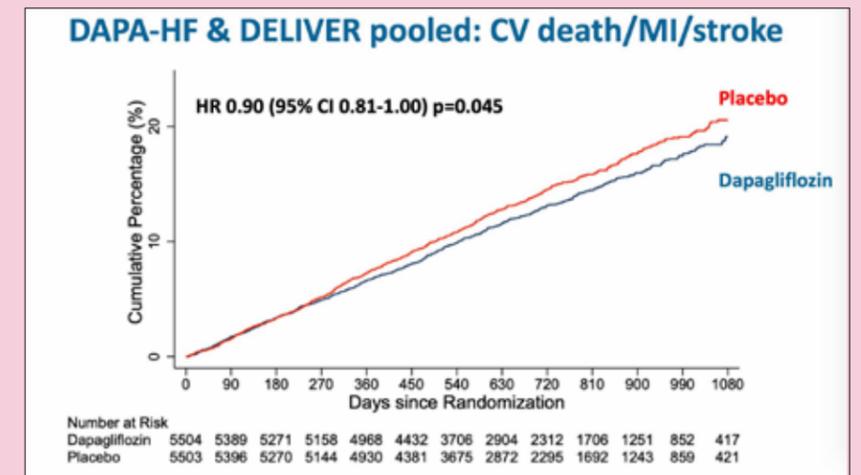
Le fait que la dapagliflozine, inhibiteur du cotransporteur sodium-glucose 2 (SGLT2), réduit le risque de morbidité et de mortalité chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque (IC), quelle que soit la fraction d'éjection du ventricule gauche restait incertain.

Conception de l'étude :

Une méta-analyse de deux essais testant l'effet de la dapagliflozine chez des participants souffrant d'insuffisance cardiaque en tenant compte des différents niveaux de fraction d'éjection ventriculaire gauche (≤ 40 % et > 40 %).

Critères de jugement :

La mortalité cardiovasculaire, mortalité toute cause, nombre total d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque et le composite de la mortalité cardiovasculaire, d'infarctus du myocarde ou d'accident vasculaire cérébral (événements cardiovasculaires indésirables majeurs).



Principaux résultats :

Au total, 11 007 patients avec une FEVG moyenne de 44 % ont été étudiés. En comparaison au placebo, la dapagliflozine 10 mg/jour réduisait le risque de chacun des résultats, y compris la mortalité de cause cardiovasculaire (de 14 %), la mortalité de toute cause (de 10 %), le nombre total d'hospitalisations pour IC (de 29 %) et le composite de la mortalité due à des causes cardio-vasculaires, un accident vasculaire cérébral ou un infarctus du myocarde (de 10 %), chez les patients atteints d'IC, sans hétéro-

généité de bénéfice en stratifiant selon la FEVG.

Interprétation :

Une fois de plus, cette étude soutient l'utilisation des inhibiteurs de la SGLT2 chez un large éventail de patients en pratique clinique.

28^{ème} congrès du CNCH

Les 23-24 et 25/11/22

DELIVER

Dr. Mazou Temgoua¹, Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health.

Description :

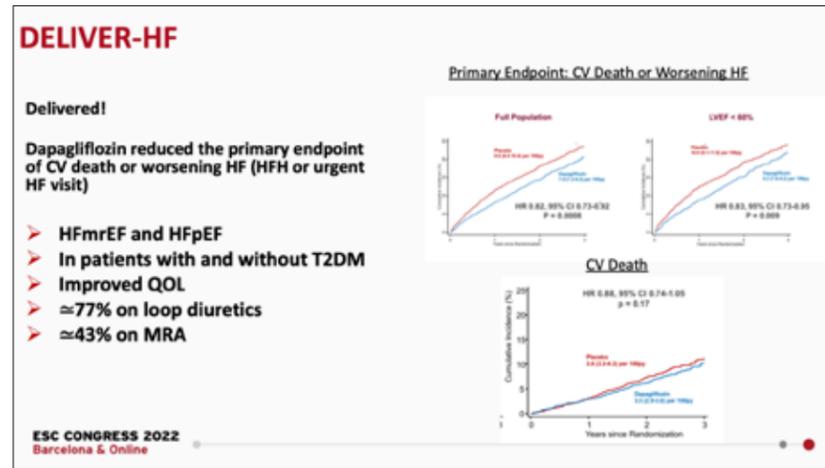
Les inhibiteurs du cotransporteur sodium-glucose 2 (SGLT2) réduisent le risque d'hospitalisation et de décès cardiovasculaire chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque chronique avec fraction d'éjection ventriculaire gauche <40 %. L'efficacité des inhibiteurs du SGLT2 chez les patients ayant une fraction d'éjection ventriculaire gauche plus élevée reste moins certaine.

Conception de l'étude :

Essai clinique randomisé incluant 6 263 patients insuffisants cardiaques ayant une fraction d'éjection ventriculaire gauche >40 % pour recevoir de la dapagliflozine (à la dose de 10 mg une fois par jour) ou un placebo correspondant, en plus du traitement habituel.

Critère de jugement principal :

Critère composite d'aggravation de l'insuffisance cardiaque (soit une hospitalisation non planifiée pour insuffisance cardiaque ou une visite urgente pour insuffisance cardiaque) ou de décès cardiovasculaire. Le critère de jugement principal est survenu chez 512 des 3 131 patients (16,4 %) dans le groupe dapagliflozine et chez 610 des 3132 patients (19,5 %) dans le groupe placebo (hazard ra-



tio, 0,82 ; IC à 95%, 0,73 à 0,92 ; P<0,001). Une aggravation de l'insuffisance cardiaque est survenue chez 368 patients (11,8 %) dans le groupe dapagliflozine et chez 455 patients (14,5 %) dans le groupe placebo (risque relatif, 0,79 ; IC à 95 %, 0,69 à 0,91) ; un décès cardiovasculaire est survenu chez 231 patients (7,4 %) et 261 patients (8,3 %), respectivement (risque relatif, 0,88 ; IC à 95 %, 0,74 à 1,05).

Critères de jugement secondaires :

Le nombre total d'événements et la charge des symptômes étaient plus faibles dans le groupe dapagliflozine que dans le groupe placebo.

L'incidence des événements indésirables était similaire dans les deux groupes.

Interprétation :

La dapagliflozine réduit le risque combiné d'aggravation de l'insuffisance cardiaque ou de décès cardiovasculaire chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection préservée ou modérément réduite. En pratique clinique, ces données fournissent des preuves supplémentaires pour promouvoir l'utilisation d'un inhibiteur de la SGLT2 chez les patients atteints d'IC indépendamment de la FEVG.

Meta-analyse Deliver et Emperor-Preserved

Dr. Mazou Temgoua¹

1. CH de Montluçon.

Description :

Les inhibiteurs du SGLT2 sont fortement recommandés pour traiter les patients atteints d'insuffisance cardiaque avec une fraction d'éjection réduite, mais leurs avantages cliniques à des fractions d'éjection plus élevées sont moins bien établis. Deux essais à grande échelle, DELIVER et EMPEROR-Preserved, sur l'insuffisance cardiaque avec une fraction d'éjection modérément réduite ou préservée ont été réalisés, permettant d'examiner les effets thérapeutiques sur la mortalité cardiovasculaire et dans des sous-groupes de patients lorsqu'ils sont combinés avec les essais précédents sur la fraction d'éjection réduite.

Conception de l'étude :

Méta-analyse préspecifiée de DELIVER et EMPEROR-Preserved avec inclusion des essais qui recrutèrent des patients avec une fraction d'éjection réduite (DAPA-HF et EMPEROR-Reduced) et ceux admis à l'hôpital avec une aggravation de l'insuffisance cardiaque, quelle que soit la fraction d'éjection (SOLOIST-WHF). Après harmonisation des critères de jugement, un modèle d'analyse à effets fixes a été adopté pour estimer l'effet des inhibiteurs du SGLT2 sur divers critères de jugement de l'insuffisance cardiaque.

Critère de jugement principal :

Le temps écoulé entre la randomisation et l'apparition du décès cardio-

Key Eligibility Criteria in DELIVER and EMPEROR-Preserved

Key Inclusion Criteria	DELIVER	EMPEROR-Preserved
Symptomatic HF	NYHA class II-IV	NYHA class II-IV
Cardiac Structure and Function	LVEF>40% and evidence of structural heart disease	LVEF>40% and either evidence of structural heart disease or history of HF hospitalization within 12mo
Prior LVEF≤40% with Improved LVEF to >40%	Included	Excluded
Elevated NT-proBNP	• ≥300 pg/mL (without AF) or • ≥600 pg/mL (with AF)	• >300 pg/mL (without AF) or • >900 pg/mL (with AF)
Setting of Enrollment	Ambulatory or hospitalized included as long as off intravenous HF therapies	Acute decompensated HF within 1 week of screening excluded
Diuretics	At least intermittent need for diuretics	Stable oral diuretics for ≥1 week
Body mass index	≤50kg/m ²	<45kg/m ²
Estimated glomerular filtration rate	≥25 mL/min/1.73 m ²	≥20 mL/min/1.73 m ²

vasculaire ou d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque.

Principaux résultats :

Parmi les 12 251 participants de DELIVER et EMPEROR-Preserved, les inhibiteurs du SGLT2 ont réduit la mortalité cardiovasculaire ou la première hospitalisation pour insuffisance cardiaque (risque relatif 0.80 [IC à 95 % 0.73-0.87]) avec des réductions constantes dans les deux composantes : décès cardiovasculaire (0.88 [0.77-1.00]) et première hospitalisation pour insuffisance cardiaque (0.74 [0.67-0.83]). Dans le contexte plus large des cinq essais portant sur 21 947 participants, les inhibiteurs du SGLT2 ont réduit le risque composite de décès cardiovasculaire ou d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque (0.77 [0.72-0.82]), de décès cardiovasculaire (0.87 [0.79-0.95]), première hospitalisation pour insuffisance cardiaque (0.72 [0.67-0.78]), et mortalité toutes causes (0.92 [0.86-0.99]). Ces effets du traitement pour chacun des paramètres étudiés ont été systé-

matiquement observés dans les deux essais sur l'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection modérément réduite ou préservée et dans les cinq essais. Les effets du traitement sur le critère de jugement principal étaient généralement constants dans les 14 sous-groupes examinés, y compris la fraction d'éjection.

Interprétation :

Les inhibiteurs du SGLT2 ont réduit le risque de décès cardiovasculaire et d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque chez un large éventail de patients atteints d'insuffisance cardiaque, ce qui confirme leur rôle de traitement fondamental de l'insuffisance cardiaque, indépendamment de la fraction d'éjection ou du milieu de soins.

28^{ème} congrès du CNCH

Inscrivez-vous vite sur : <https://cnch2022.europa-in-viteo.com/medtech/fr/candidature/23>



FIDELITY

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3} Dr. Michel Hanssen⁴

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health. 4. CH d'Haguenau, Past-President CNCH.

Description :

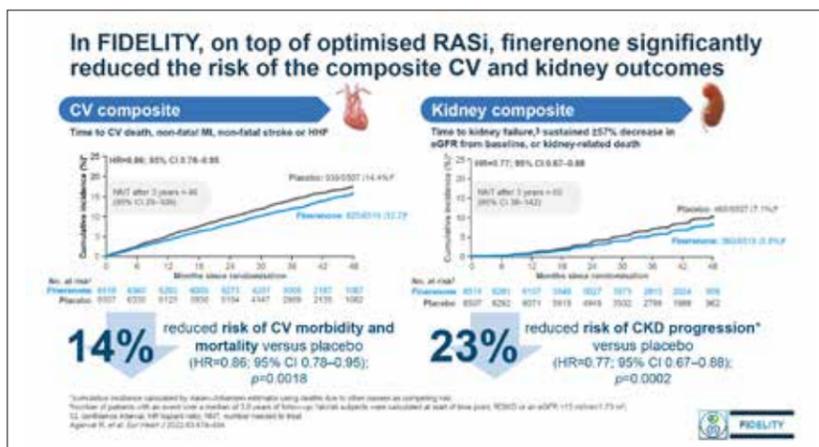
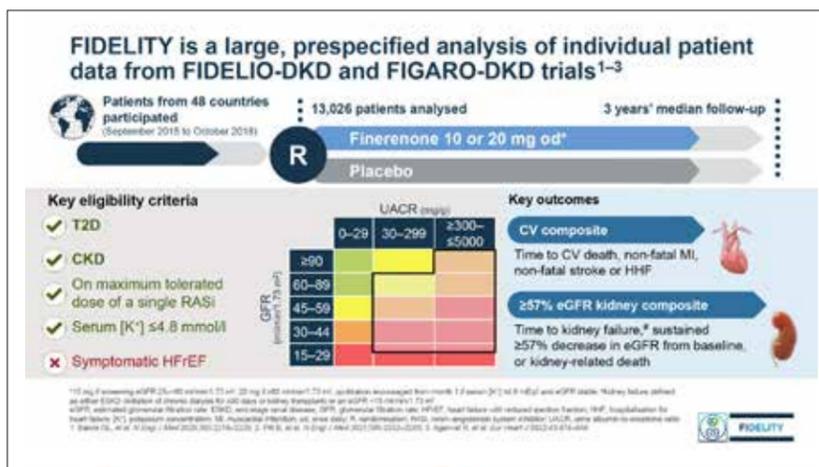
La Finerenone est un antagoniste non stéroïdien sélectif des récepteurs des minéralocorticoïdes dont les bénéfices cardiovasculaires et rénaux ont été démontrés chez les patients atteints d'insuffisance rénale chronique (IRC) et de diabète de type 2 (DT2). Il bloque sélectivement la suractivation des minéralo-récepteurs, qui contribuerait aux lésions rénales et cardiovasculaires (CV).

Conception :

FIDELITY est un essai exploratoire pré-spécifié qui a agrégé les données individuelles des patients des études Fidelio-DKD (résultat principal rénal) et Figaro-DKD (résultat principal cardiovasculaire), incluant un total de 13 026 patients atteints d'IRC et de DT2, randomisés pour recevoir un traitement par Finerenone ou un placebo, et suivi pendant une durée médiane de 3 ans. Leur HbA1C était bien contrôlée, l'âge moyen était de 65 ans, 69,8 % étaient des hommes et 46 % avaient des antécédents de maladie cardiovasculaire.

Résultats :

La Finerenone 10-20 mg par jour (titrée) par rapport au placebo, en plus de l'inhibition maximale du système rénine-angiotensine, a entraîné une réduction de 30 % du ratio albumine/créatinine urinaire. La Finerenone a également réduit de manière significative le risque de composite CV de 14 % (IC à 95 % 5 % -22 %) et de composite rénal de 23 % (IC à 95 % 12 % -33 %), avec une réduction de 20 % de l'IRC.



La mortalité toutes causes confondues était de 8,5 % avec la Finerenone et de 9,4 % avec le placebo (HR 0,89 ; IC à 95 % 0,79-1,00 ; p = 0,051), la différence entre les groupes manquant de peu de significativité statistique. La cause de mortalité la plus fréquente était liée aux événements cardiovasculaires (4,9 % dans le groupe Finerenone vs 5,6 % dans le groupe placebo). De plus, la Finerenone a réduit le risque relatif de mort subite de 25 % par rapport au placebo. L'effet de la Finerenone sur les résultats de mortalité était constant quel que soit le débit de filtration glomérulaire estimé

(DFGe) ou le rapport albumine/créatinine urinaire de base, cependant plus important chez les patients avec un DFGe de base plus élevé.

Interprétation :

Du fait de son bénéfice cardiovasculaire la Finerenone devrait faire partie de l'arsenal thérapeutique des patients atteints d'IRC et de diabète de type 2.

PARADISE-MI

Dr. Mazou Temgoua¹, Dr. Simon Cattan²

1. CH de Montluçon. 2. CH de Montfermeil, Past-President CNCH.

Description :

L'objectif de cet essai était d'évaluer l'efficacité et l'innocuité du sacubitril/valsartan par rapport au ramipril dans une population de patients avec infarctus du myocarde à la phase aiguë.

Conception de l'étude :

Les patients éligibles ont été randomisés selon un rapport 1:1 pour recevoir soit le sacubitril/valsartan (dose cible 97/103 mg x 2/jour) (n = 2 830) soit le ramipril (cible 5 mg x 2/jour) (n = 2 831).

Critères d'inclusion :

Patients avec infarctus du myocarde à la phase aiguë ; fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) ≤ 40 % avec ou sans congestion pulmonaire ; au moins un des éléments suivants : âge ≥ 70 ans, fibrillation auriculaire, débit de filtration glomérulaire estimé (DFGe) < 60, diabète sucré, IDM antérieur, FEVG < 30 %, classe Killip ≥ III, STEMI sans reperfusion.

Critères d'exclusion :

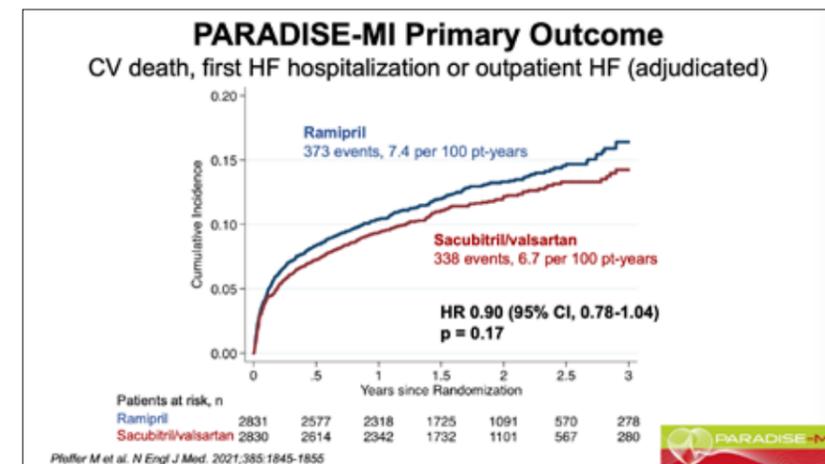
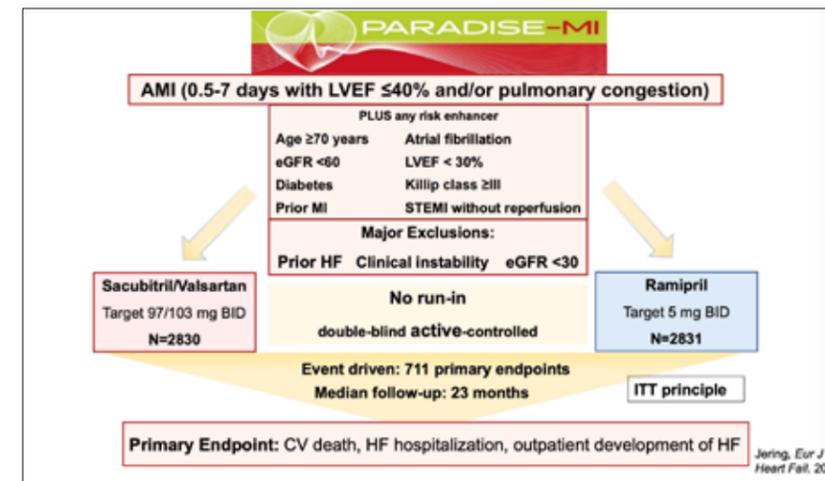
Antécédent d'insuffisance cardiaque (IC) ; instabilité clinique ; DFGe < 30.

Autres caractéristiques/caractéristiques saillantes :

Race blanche : 76 % ; IDM antérieur : 16% ; diabète sucré : 43% ; STEMI : 76%.

Critère de jugement principal :

- Critère composite de décès cardiovasculaire (CV), première hospitalisation pour IC ou IC ambulatoire pour le sacubitril/valsartan par rapport au ramipril était : 11,9 % contre 13,2 % (p = 0,17) ;
- Décès CV : 5,9 % contre 6,7 % (p = 0,20) ;
- Hospitalisation IC : 6 % contre 6,9 % (p = 0,17).



Critères de jugement secondaires pour le sacubitril/valsartan par rapport au ramipril :

- Décès CV/IDM/AVC : 11,1 % contre 12,3 % (p = 0,18) ;
- Mortalité toutes causes confondues : 7,5 % contre 8,5 % (p = 0,16) ;
- Total des hospitalisations pour IC, des événements d'IC en ambulatoire et de la mortalité CV : 8,4 contre 10,1/100 années-patients (p = 0,02) ;
- Hypotension : 28,4 % contre 22,0 % (p < 0,05) ;
- Le ratio gagnant du sacubitril/valsartan par rapport au ramipril était de 1,17 (IC à 95 % 1,03-1,33, p = 0,015).

Interprétation :

Chez les patients avec un IDM récent (< 7 jours) et avec une FEVG ≤ 40 % et/ou une congestion pulmonaire nécessitant un traitement intraveineux, le sacubitril/valsartan a été supérieur au ramipril. L'analyse actuelle n'a pas de conséquence directe dans la pratique clinique, mais fournit une illustration de la façon dont l'analyse statistique « win ratio » pourrait être un complément utile à l'analyse statistique conventionnelle pour les études avec des résultats composites.

PERSPECTIVE

Dr. Mazou Temgoua¹

1. CH de Montluçon.

Description :

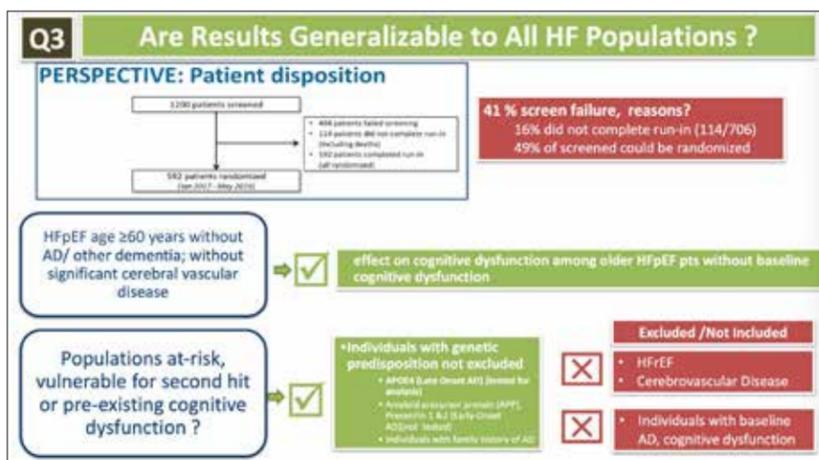
Le sacubitril est un inhibiteur de la néprilysine et cette dernière est une enzyme qui décompose les peptides bêta-amyloïdes dans le cerveau. Certains de ces peptides ont été associés au développement de la démence de type Alzheimer. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'effet de l'association Sacubitril-Valsartan sur la fonction cognitive des patients présentant une insuffisance cardiaques symptomatique.

Conception de l'étude :

L'étude PERSPECTIVE était un essai clinique randomisé à bras parallèles, mené dans 137 centres de 20 pays d'Amérique du Nord, d'Amérique latine, d'Europe occidentale, d'Europe centrale/orientale et d'Asie-Pacifique. Les personnes éligibles ont été randomisées pour recevoir sacubitril/valsartan 97/103 mg (n = 295) versus valsartan 160 mg (n = 297).

Critères d'inclusion :

Insuffisance cardiaque symptomatique, âge ≥ 60 ans, fraction d'éjection ventriculaire gauche : > 40 %, NT-Pro BNP > 200 pg/mL et/ou hospitalisation pour insuffisance cardiaque au cours des 12 derniers mois, consentement au test du gène APOE4.



Critères d'exclusion :

Potassium sérique > 5,4 mmol/L, débit de filtration glomérulaire estimé <25 ml/min/1,73 m², pression artérielle systolique (PAS) ≥180 mm Hg, hypotension symptomatique ou PAS < 100 mm Hg, contre-indication à l'imagerie par résonance magnétique (IRM) cérébrale, démence, score MMSE <24 lors de la visite de dépistage, idées suicidaires, autre maladie neurologique pertinente/incapacité à entreprendre des tests de la fonction cognitive, maladie vasculaire cérébrale importante sur le dépistage IRM cérébrale

Critère de jugement principal :

La différence à 36 mois du score composite global de cognition était de -0,0180 (p = 0,74).

Critère de jugement secondaire :

La différence à 36 mois du rapport des valeurs d'absorption standardisées évalué par l'imagerie par tomographie avec émission de positons (TEP) amyloïde était de -0,0292 (p = 0,058).

Interprétation :

Les chercheurs ont montré qu'il n'y a aucune différence sur la fonction cognitive ni de différence significative dans le dépôt d'amyloïde dans le cerveau entre le valsartan et le sacubitril-valsartan. Par conséquent, l'inhibition de la néprilysine ne provoque pas de dysfonctionnement cognitif.

ALL-HEART

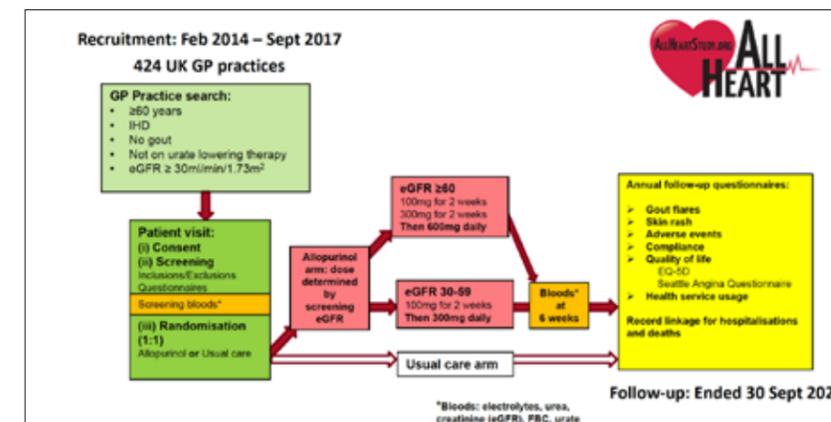
Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Jean-Lou Hirsch⁴

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health. 4. CH d'Avignon.

Description :

L'objectif de l'essai était de comparer l'allopurinol par rapport aux soins habituels chez les patients atteints de maladie coronarienne. L'allopurinol est un inhibiteur de la xanthine oxydase qui abaisse l'acide urique et est utilisé pour traiter les patients souffrant de goutte, mais aussi il possède des propriétés cardiovasculaires.

Conception de l'étude :



Critères de jugement secondaires :

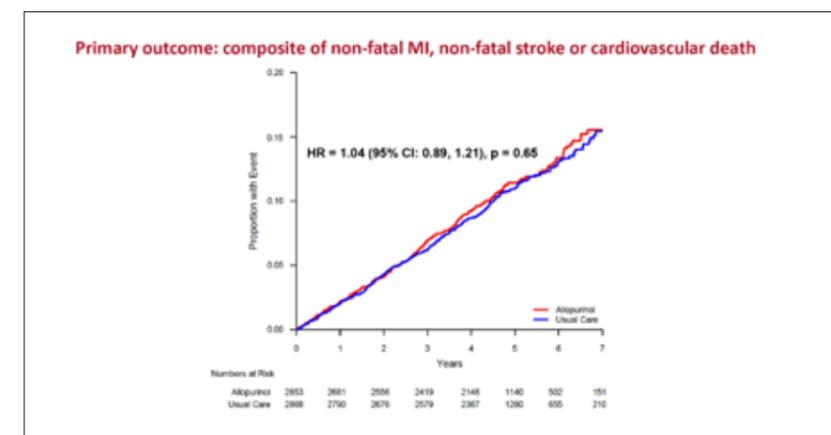
Aucune différence n'a été notée dans les deux groupes (hospitalisation pour échec : 2,6 % du groupe allopurinol vs 3,4 % du groupe soins habituels (p = 0,18) ; tout cause le décès : 10,1 % du groupe allopurinol contre 10,6 % du groupe soins habituels (p = 0,77).

Interprétation :

Les auteurs ont conclu que le traitement par l'allopurinol ne réduit pas les accidents cardiovasculaires chez les patients atteints de coronaropathie.

Critères de jugement principal :

Il n'y avait pas de différence entre les groupes dans le taux de décès cardiovasculaire, infarctus du myocarde ou accident vasculaire cérébral (11,0 % dans le groupe allopurinol (2,47 événements pour 100 années-patients) vs. 11,3 % dans le groupe de soins standards (2,37 événements pour 100 années-patients), Hazard Ratio (HR) de 1,04 (intervalle de confiance à 95 % [IC] 0,89–1,21, p = 0,65).



ANXIOMATIC-SSP

Dr. Mazou Temgoua¹, Dr. Jean-Lou Hirsch²

1. CH de Montluçon. 2. CH d'Avignon.

Conception de l'étude :

Il s'agissait d'un essai randomisé de phase 2, en double aveugle, contrôlé par placebo sur l'effet du Milvexian chez des patients ayant subi un accident vasculaire cérébral ischémique léger ou un accident ischémique transitoire (AIT) à haut risque. Aucun anticoagulant n'est actuellement approuvé pour la prévention des AVC ischémiques non cardio-emboliques dans la phase précoce. AXIOMATIC-SSP a été conçu pour estimer la relation dose-réponse de l'inhibiteur du facteur XIa Milvexian sur la survenue d'AVC et des saignements.

Critères d'inclusion :

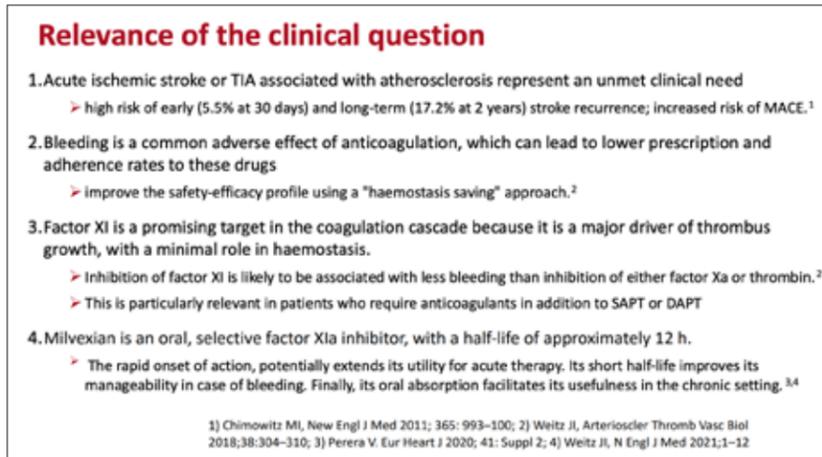
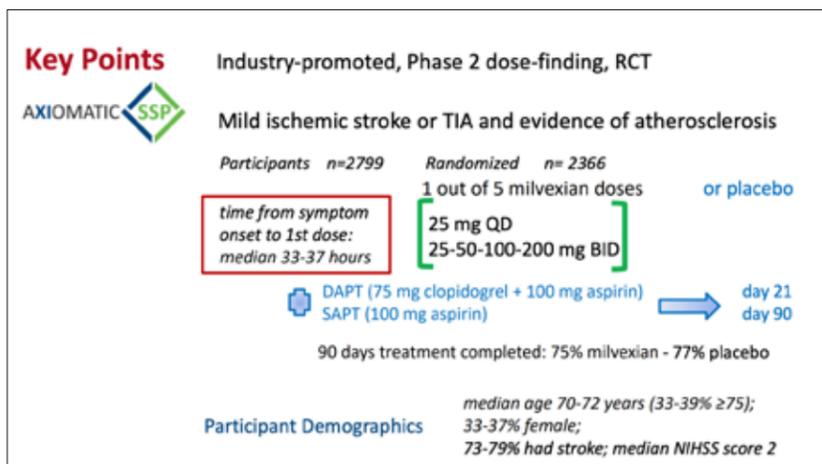
Age > 40 ans, un accident vasculaire cérébral ischémique non lacunaire aigu léger à modéré (National Institutes of Health Stroke Scale score ≤ 7) ou un AIT à haut risque (ABCD2 score ≥ 6), des signes d'athérosclérose artérielle et admission dans les 48 heures suivant l'apparition des symptômes.

Caractéristiques générales :

2 366 patients éligibles ont été randomisés pour recevoir un placebo contre l'une des cinq doses de Milvexian (25, 50, 100, 200 mg deux fois par jour, 25 mg une fois par jour) par jour pendant 90 jours. L'âge médian était de 71 ans ; 64 % étaient des hommes.

Critère de jugement principal :

Composite d'AVC ischémique symptomatique détecté par IRM ou d'infarctus silencieux à 90 jours. Il n'y avait pas de relation dose-réponse apparente (placebo 16,6 %, 25 mg une fois par jour 16,2 %, 25 mg deux fois par jour 18,5 %, 50 mg deux fois



par jour 14,1 %, 100 mg deux fois par jour 14,7 %, 200 mg deux fois par jour 16,4 %), cependant, le Milvexian a été associé à moins d'AVC ischémiques symptomatiques à toutes les doses sauf 200 mg deux fois par jour. Des doses de 25 à 100 mg deux fois par jour ont montré une réduction du risque relatif similaire, d'environ 30 % par rapport au placebo.

Critères de jugement secondaire :

L'hémorragie majeure, définie comme une hémorragie de type 3 ou 5 du Bleeding Academic Research Consortium (BARC), était globalement faible (0,6 % à 1,6 %). Des augmentations numériques des hémor-

ragies majeures dans les bras de dose milvexienne de 50 mg deux fois par jour et plus ont été observées, dont la majorité étaient des hémorragies gastro-intestinales. Notamment, il n'y a pas eu d'augmentation des hémorragies de type 3 ou d'hémorragie intracrânienne symptomatique, ni d'hémorragie mortelle.

Interprétation :

Sur la base de l'efficacité observée pour l'AVC ischémique, de l'innocuité et de la tolérabilité globales, le Milvexian devra être plus étudié en détail dans un essai de phase 3 dans une population similaire.

Meta-analyse CTT

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Mazou Temgoua¹

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health.

Description :

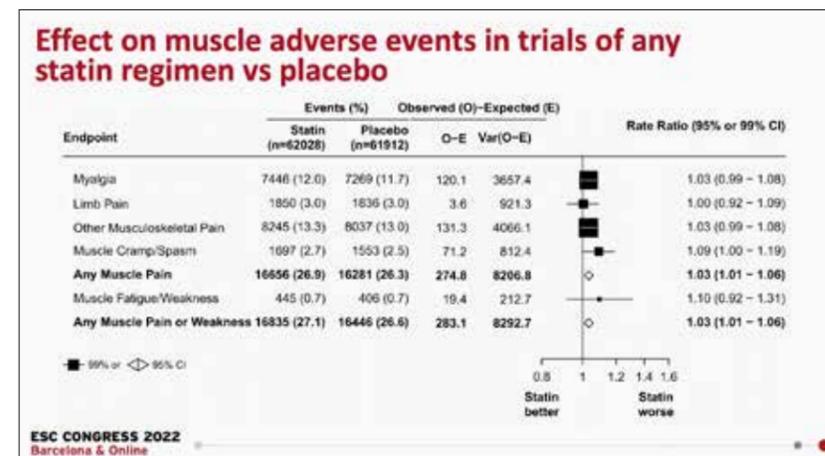
Cette méta-analyse Cholesterol Treatment Trialists (CTT) a été entreprise pour lever les incertitudes concernant les effets possibles des statines sur la douleur ou la faiblesse musculaire, conduisant les patients à interrompre leur traitement.

Conception de l'étude :

Les données individuelles de 155 000 participants ainsi que l'ensemble de tous les symptômes musculaires enregistrés dans les 23 essais randomisés à grande échelle en double aveugle sur le traitement par statine ont été inclus.

Résultats :

Dans 19 essais portant sur différents régimes de statine versus placebo, 27,1 % dans le groupe statine et 26,6 % dans le groupe placebo ont signalé des douleurs ou une faiblesse musculaire (RR à 1,03 ; IC à 95 % 1,01-1,06) au cours d'une médiane de suivi de 4,3 ans. Une augmentation relative de 7 % des signalements de douleurs musculaires ou de faiblesse dans le groupe des statines a été observée au cours de la première année (RR 1,07 ; IC à 95 % 1,04-1,10) ; dans la période de suivi restante, aucune preuve d'un excès de risque (RR 0,99 ; IC à 95 % 0,96-1,02) n'a été observée. Dans quatre essais portant sur un traitement par statines à dose plus intensive par rapport à un traitement moins intensif, les schémas thérapeutiques à haute intensité ont entraîné une augmentation relativement plus importante du taux de douleurs musculaires (RR 1,08 ; IC à 95 % 1,04-1,13) ou de faiblesse (RR 1,02 ; IC à 95 % 1,00-1,05), par rapport aux régimes d'intensité modérée.

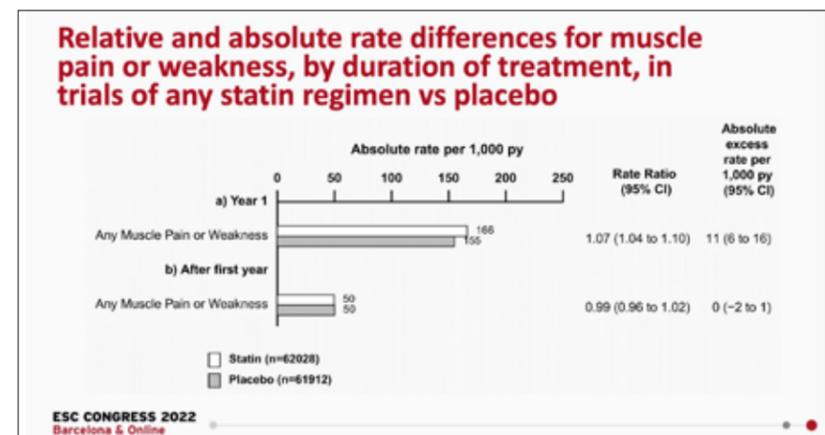


Conclusion :

Cette méta-analyse a déduit que bien que les symptômes musculaires soient courants dans les essais contrôlés par placebo, les statines n'étaient pas la cause de douleurs musculaires chez plus de 93 % des patients signalant des symptômes, avec un excès de symptômes généralement légers. Le petit excès de risque de symptômes musculaires avec les statines s'est produit principalement au cours de la première année de début du traitement.

Interprétation :

Les principales implications de ces résultats sont que les médecins doivent être mieux informés pour traiter ces symptômes, ainsi que pour décider de commencer ou de maintenir les patients sous statines. De plus, les détails de l'étiquetage et de l'emballage des médicaments doivent refléter ces résultats et ne pas donner l'impression que les symptômes musculaires avec les statines sont inévitables.



DANCAVAS

Dr. Mazou Temgoua¹

1. CH de Montluçon.

Conception de l'étude :

Cet essai clinique danois de population n'incluait que des hommes caucasiens : 46 611 adultes âgés de 65 à 74 ans ont été randomisés selon un ratio de 1:2 pour subir un dépistage ou pas (témoin), avec uniquement le groupe témoin en aveugle. Le dépistage consistait à évaluer le score calcique coronarien, dépister les anévrismes et la fibrillation auriculaire ; mesure de l'index cheville-bras pour détecter les maladies artérielles périphériques et l'hypertension ; et des analyses sanguines pour dépister le diabète et la dyslipidémie.

Critères de jugement principal :

À un suivi médian de 5,6 années, l'essai n'a pas atteint son critère de décès toute cause (12,6 % contre 13,1 % pour le groupe dépistage vs témoins respectivement, IC à 95 % 0,90 à 1,00 ; p=0,06).

Critère de jugement secondaire :

Il n'y avait aussi aucune différence dans les critères secondaires d'accident vasculaire cérébral, d'infarctus du myocarde, d'amputation en raison d'une maladie vasculaire, d'une dissection aortique et d'une rupture aortique.

Interprétation :

Aucune femme, de même qu'aucune autre race n'étaient inscrites à DANCAVAS, donc ces résultats ne peuvent être généralisés. Un rapport d'analyse coût-efficacité a démontré que le dépistage des maladies cardiovasculaires est globalement rentable, bien que le groupe cible du dépistage reste à déterminer.

DANFLU-1

Dr. Mazou Temgoua¹

1. CH de Montluçon.

Conception de l'étude :

DANFLU-1 était un essai pragmatique randomisé, ouvert et contrôlé mené au Danemark pendant la saison grippale 2021/2022, pour évaluer la faisabilité de mener un essai à grande échelle sur la base d'un registre pour identifier et recruter un large échantillon de citoyens danois âgés. L'essai a permis de recruter 12 477 adultes âgés de 65 à 79 ans randomisés pour recevoir soit le vaccin antigrippal quadrivalent à forte dose (n = 6 245) soit le vaccin antigrippal quadrivalent à dose standard (n = 6 232). Une seule visite d'étude était prévue au moment de la vaccination, avec un suivi basé sur les registres nationaux de santé administratifs danois.

Critère de jugement principal :

La collecte de données basée sur le registre était réalisable avec un suivi complet réalisé pour 99,97 % des participants et des caractéristiques de base comparables à celles de l'ensemble de la population danoise âgée.

Critères de jugement secondaires :

Efficacité vaccinale relative du vaccin antigrippal quadrivalent à forte dose par rapport à la dose standard pour une gamme de paramètres cardiovasculaires et respiratoires : le vaccin à forte dose était associé à une réduction du risque de décès (avec une efficacité

vaccinale relative (EVR) de 48,9 % ; IC à 95 % de 11,5 % à 71,3 %) et à une réduction de l'incidence des hospitalisations pour grippe ou pneumonie (avec une EVR de 64,4 % (IC à 95 % 24,4 % à 84,6 %), par rapport au vaccin à dose standard.

Interprétation :

Cet essai de faisabilité montre une efficacité du vaccin antigrippal quadrivalent à forte dose, cependant comme l'essai n'était pas initialement conçu pour évaluer ces paramètres cliniques, ces hypothèses devront être confirmées par des essais à plus large échelle.

DanNICAD-2

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3} Dr. Michel Hanssen⁴

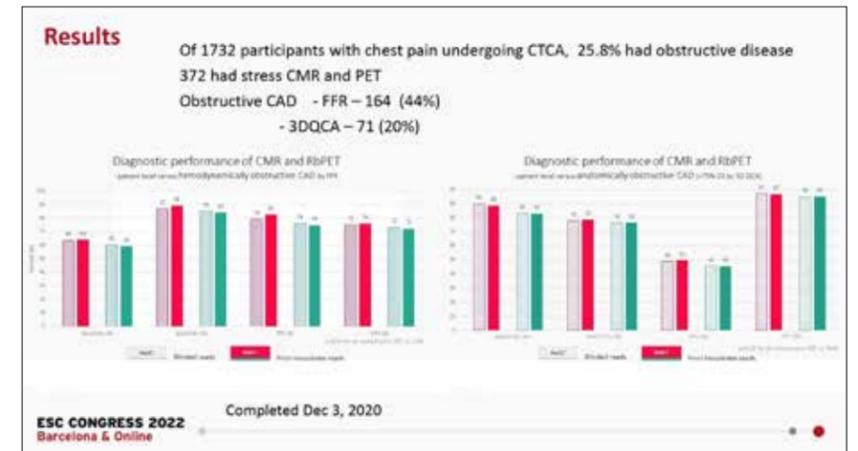
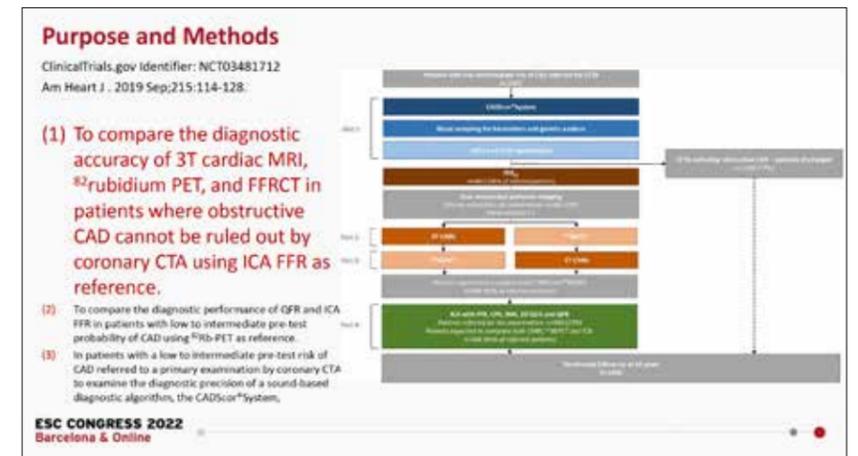
1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health. 4. CH d'Haguenau, Past-President CNCH.

Conception :

Pour les patients chez lesquels l'angioscanner coronaire montre des sténoses modérées qui nécessitent des tests supplémentaires, les directives stipulent qu'ils doivent subir un test d'ischémie non invasif, mais il n'y a pas de recommandations claires sur le choix de la modalité. L'essai Dan-NICAD 2 a comparé les performances diagnostiques de l'imagerie de perfusion myocardique à l'effort par IRM cardiaque 3T et tomographie par émission de positons au rubidium (TEP-Rb) chez des patients suspects de sténose obstructive sur angioscanner coronaire, en utilisant la FFR coronarienne invasive (ICA-FFR) comme référence.

Résultats :

Plus de 1 700 patients ont subi un angioscanner thoracique pour des symptômes suggérant une maladie coronarienne obstructive. Leur âge médian était de 59 ans, et 57 % étaient des hommes. L'examen a révélé 26 % des patients présentaient une sténose coronarienne > 50 %, qui ont été affectés à la fois à l'IRM cardiaque et à la TEP-Rb. L'ICA-FFR était positif pour la coronaropathie obstructive chez 164 patients sur un total de 372 (44,1 %). Les sensibilités pour l'IRM cardiaque et la TEP-Rb étaient de 59 % (intervalle de confiance à 95 % [IC] 51-67 %) et 64 % (IC à 95 % 56-71 %), respectivement (p = 0,21), et les spécificités étaient de 84 % (95 % IC 78-89 %) et 89 % (IC 95 % 84-93 %), respectivement (p = 0,08). Pour les sténoses sévères (> 70 % de sténose de



diamètre), la sensibilité pour l'IRM cardiaque était de 83 % (IC à 95 % 72-91 %) et pour la TEP-Rb était de 89 % (IC à 95 % 79-95 %). Les patients à haut risque (tronc gauche ou maladie tritronculaire) étaient mieux identifiés par TEP-Rb. Les deux techniques avaient une valeur prédictive négative et positive similaire.

Conclusion et interprétation :

Chez les patients atteints de coronaropathie intermédiaire, les deux examens de perfusion ont une préci-

sion, une sensibilité et une spécificité comparables pour la coronaropathie obstructive, mais les deux tests ont une sensibilité étonnamment faible par rapport à l'ICA-FFR. Les auteurs concluent également que la précision des techniques d'angioscanner coronaire et de perfusion doivent encore être améliorées, soit en utilisant des mesures quantitatives de la perfusion avec des systèmes d'IRM cardiaque ou TEP-Rb, soit en utilisant des analyses d'image plus avancées comme des systèmes de comptage de photons ou estimation FFR non-invasive avec angioscanner coronaire.



FOURIER-OLE

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Mazou Temgoua¹

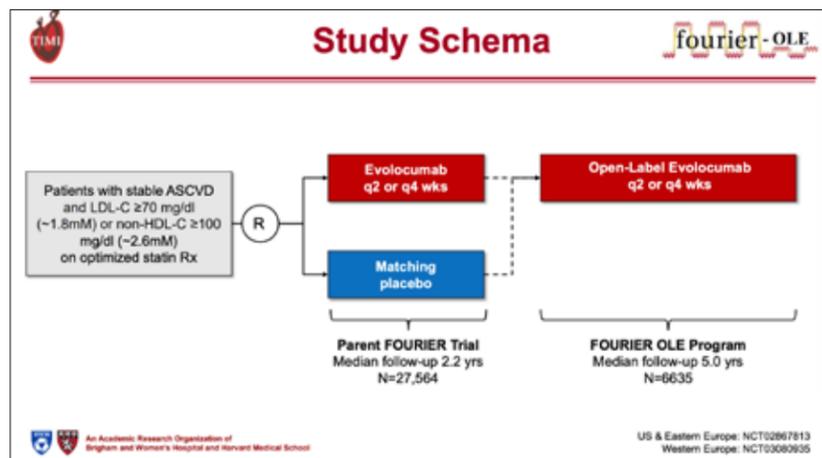
1. CH de Montluçon. 2. Collège National des cardiologues hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health.

Conception de l'étude :

A la suite de l'essai FOURIER, dans lequel il a été démontré que l'évolocumab, un inhibiteur de PCSK9 réduisait le LDL-Cholestérol et les événements cardiovasculaires sur un suivi médian de 2,2 ans avec une bonne innocuité, l'objectif de FOURIER-OLE était d'acquiescer des données à plus long terme. Ainsi, 6 635 patients ayant terminé FOURIER et ayant consenti à un suivi prolongé jusqu'à 5,0 ans aux États-Unis et en Europe ont été randomisés pour recevoir l'évolocumab (n=3 355) versus placebo (n=3 280). Les valeurs lipidiques et les événements cardiovasculaires indésirables majeurs ont été recueillis de manière prospective.

Résultats :

A 12 semaines de suivi avec FOURIER-OLE, le LDL-C médian était de 30 mg/dl et 63,2 % ont atteint un LDL-C < 40 mg/dl sous évolocumab. Le critère de jugement primaire, à savoir un effet indésirable grave survenant au cours du traitement, ainsi que les événements musculaires, le diabète d'apparition récente, les accidents vasculaires cérébraux hémorragiques et les événements neurocognitifs n'étaient pas plus élevés que chez les patients traités par placebo et n'a pas augmenté avec le temps. Les patients à l'origine randomisés dans l'essai parental evolocumab versus placebo présentaient un risque d'événements cardiovasculaires majeurs (HR 0,85 [IC 95 % 0,75-0,96] ; P =

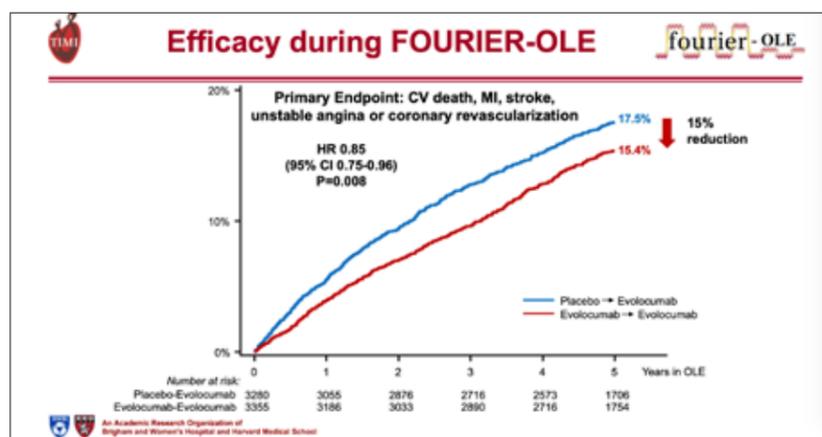


0,008), et un risque 20 % plus faible de décès CV, d'infarctus du myocarde ou d'accident vasculaire cérébral (309 contre 374 ; HR 0,80 ; IC à 95 % 0,68-0,93 ; p = 0,003), indiquant l'effet hérité de réduction intensive du LDL-C.

Interprétation :

FOURIER-OLE a inclus le plus grand nombre de patient sous inhibiteur de PCSK9 à ce jour. La réduction à long terme du cholestérol LDL avec l'évo-

locumab était bien tolérée et a entraîné une réduction supplémentaire des événements cardiovasculaires par rapport à l'instauration différée du traitement. Ces données étayent davantage les lignes directrices recommandant un traitement hypolipémiant avec des inhibiteurs de PCSK9 et ciblant de très faibles taux de LDL cholestérol.



MTT

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Jean-Lou Hirsch⁴

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health. 4. CH d'Avignon.

Conception de l'étude :

L'enjeu de la prise en charge des patients atteints du syndrome de Marfan reste la prévention des issues fatales soudaines chez ceux qui ne sont pas candidats à une intervention chirurgicale. La méta-analyse MTT englobait les analyses principales de 1 442 patients issus de 7 essais éligibles à l'inclusion. Quatre essais (676 patients) ont comparé un ARA2 à un placebo, tandis que trois comparaient les ARA2 au bêtabloquant.

Critère de jugement principal :

Etait le taux annuel de variation du Z score de la dimension de la racine aortique ajusté en fonction de la surface corporelle, mesuré au sinus de Valsalva. Sur un suivi médian de 3 ans, les ARA2 ont presque diminué de moitié le Z score comparé au contrôle avec une différence absolue de -0,07 [IC à 95 % -0,12 à -0,01] (augmentation annuelle moyenne 0,07 [ET 0,02] Contrôle ARA2 vs 0,13 [SE 0,02] ; p=0,012). Parmi les 766 participants des 3 essais comparant les ARA2 aux β-bloquants, il n'y avait aucune différence dans l'évolution annuelle du Z score de la racine aortique à un suivi médian de 3 ans.

Critères de jugement secondaire :

Les effets des ARA2 étaient particulièrement importants chez les personnes atteintes de la variante pathogène fibrilline-1, impliquant l'interaction du système RAS et de la voie TGF-βéta.

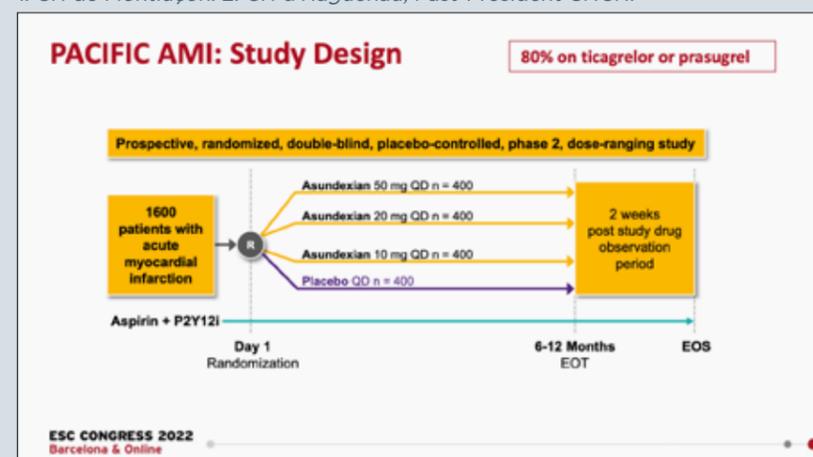
Interprétation :

La combinaison d'ARA et de β-bloquants à partir du moment du diagnostic de la maladie de Marfan retarderait le recours à la chirurgie aortique par rapport à l'utilisation de l'un ou l'autre de ces médicaments seuls.

PACIFIC-AMI et PACIFIC-STROKE

Dr. Mazou Temgoua¹, Dr. Michel Hanssen²

1. CH de Montluçon. 2. CH d'Haguenau, Past-President CNCH.



PACIFIC-AMI - Efficacy and safety of factor XIa inhibitor asundexian on top of dual antiplatelet therapy after acute myocardial infarction.

PACIFIC-STROKE - Phase 2 Program of AntiCoagulation via Inhibition of FXIa by the oral Compound BAY 243334 - non-cardioembolic STROKE study.

Description :

Les essais PACIFIC-Stroke et PACIFIC-AMI étaient des analyses exploratoires de l'effet de l'inhibition du facteur XIa avec l'asundexian sur la réduction des AVC ischémiques récurrents et des accidents ischémiques transitoires ou des infarctus du myocarde respectivement, sans augmenter le taux des saignements.

Conception de l'étude :

Il s'agissait d'essais de phase 2 conçus pour évaluer la pharmacodynamie et l'innocuité de trois doses d'asundexian (10 mg par jour, 20 mg par jour et 50 mg par jour) par rapport à un placebo chez des patients traités par DAPT (aspirine et un inhibiteur de P2Y12) à la suite d'un accident vasculaire cérébral ou d'un infarctus du myocarde. Les essais ont été menés sur 157 sites dans 14 pays.

Conclusion :

À l'heure actuelle, les données probantes ne peuvent prétendre à aucun avantage ou inconvénient de cette thérapie.



28^{ème} congrès du CNCH

Les 23-24 et 25/11/22
au Novotel Paris Centre Tour Eiffel

SECURE

Dr. Mazou Temgoua¹ Dr. Simon Cattan²

1. CH de Montluçon. 2. CH de Montfermeil, Past-President CNCH.

Conception de l'étude :

L'essai SECURE était un essai clinique randomisé de phase 3 qui évaluait l'effet de la prévention secondaire de l'infarctus du myocarde par des combinaisons fixes sous forme de poly-pilule comprenant de l'aspirine (100 mg), du ramipril (2,5, 5 ou 10 mg) et de l'atorvastatine (20 ou 40 mg).

Caractéristiques générales :

Au total, 2 499 patients ayant déjà subi un infarctus du myocarde (IDM) au cours des 6 mois précédents ont été randomisés pour la poly-pilule (1 258 patients) comparé aux soins habituels (1 241 patients). L'âge moyen était de 75,8 ans, 31 % étaient des femmes et 42 % avaient un diabète.

Critères de jugement principal :

Après un suivi médian de 36 mois, le critère composite primaire (décès cardio-vasculaire, infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral ou revascularisation urgente) est survenu chez 9,5 % dans le groupe poly-pilule contre 12,7 % dans celui des soins habituels (risque relatif, 0,76 ; IC à 95 % 0,60 à 0,96 ; P=0,02).

Critère de jugement secondaire :

Critère composite de décès cardio-vasculaires, non mortels infarctus du myocarde de type 1 ou AVC ischémique non mortel est survenu chez 8,2 % contre 11,7 % dans le groupe

Self-reported medication adherence (Morisky Medication Adherence Scale)

	Polypill group (%)			Usual care group (%)				
	N	Low	Med	High	N	Low	Med	High
At 6 months	1077	5	24	71	1057	9	28	63
At 24 months	881	4	22	74	851	7	30	63

- Improved adherence with polypill as expected
- Likely driver of clinical benefit
- No decline from 6 to 24 months
- Not all participants included - adherent participants more likely to respond?
- Open label: recall bias?
- Striking lack of effect on LDL cholesterol
- Samples available on 2/3 participants
- Adherent participants more likely to attend?
- COVID limitations on in-person visits
- Open label: potential difference in other health behaviours?

Primary outcome:

118 polypill (9.5%) vs 156 usual care (12.7%)
HR 0.76; 95% CI 0.60-0.96; p=0.02 (superiority)

- Event rate lower than expected (limited statistical power)
- Incomplete follow-up
 - 33 patients no follow-up & excluded from ITT
 - 340 (14%) withdrew during follow-up
- Open label
 - Adjudication blinded but how were outcomes collected?
 - How to ensure softer events not biased?
- Death information complicated by COVID
 - 17 polypill vs 7 usual care "undetermined" cause of death; could be cardiovascular?

poly-pilule comparé aux soins habituels (risque relatif, 0,70 ; IC à 95 %, 0,54 à 0,90 ; P = 0,005). Il n'y avait aucune réduction significative de la mortalité dans les deux groupes.

Interprétation :

Le traitement avec une poly-pilule contenant de l'aspirine, du ramipril et de l'atorvastatine dans les 6 mois suivant l'infarctus du myocarde a entraîné un risque significativement plus faible d'événements cardiovasculaires

indésirables majeurs comparé aux soins habituels. Comme on pouvait l'envisager, l'adhésion aux médicaments était plus élevée dans le groupe poly-pilule comparé au groupe de soins habituels et l'essai était bien sûr ouvert en raison de la nature de l'intervention, qui n'était pas compatible avec une stratégie d'aveugle. Une autre limite supplémentaire était le nombre de visites de suivi réduit en raison des restrictions imposées par la pandémie COVID-19 dans cette population à haut risque.

ACT-patients hospitalisés

Dr. Mazou Temgoua¹

1. CH de Montluçon.

Description :

L'essai ACT Inpatient a été conçu pour évaluer l'innocuité et l'efficacité de la colchicine, du rivaroxaban et de l'aspirine chez les patients hospitalisés atteints de COVID-19.

Conception de l'étude :

Il s'agissait d'un essai clinique de conception factorielle 2x2. Les patients ont été randomisés soit (i) colchicine (n = 1 304) vs témoin (n = 1 307), soit (ii) rivaroxaban 2,5 mg deux fois par jour plus aspirine (n = 1 063) vs témoin (n = 1 056). Tous les médicaments ont été administrés pendant 28 jours.

Résultats :

L'âge moyen des patients était de 56 ans, 42 % étaient des femmes. 80 % avaient besoin d'oxygène au départ et 12 % étaient en unité de soins intensifs. Il n'y avait aucune différence dans le critère principal composite d'oxygène à haut débit, de ventilation ou de décès, pour la colchicine par rapport au contrôle (28,2 % contre 27,2 % HR 1,05, IC à 95 % 0,90-1,21, p = 0,58). Il n'y avait pas non plus de différence dans le résultat composite principal de thrombose majeure, oxygène à haut débit, ventilation, décès, pour le rivaroxaban et l'aspirine par rapport au contrôle (26,4 % contre 28,4 % HR 0,92 ; IC à 95 % 0,78 - 1,08 ; p = 0,32). Bien qu'il y ait eu une augmentation du taux global de saignement avec le

bras rivaroxaban et aspirine par rapport au groupe témoin (1,6 % contre 0,7 % ; p = 0,04), il n'y avait pas de différence dans les saignements graves.

Interprétation :

Parmi les patients hospitalisés atteints de COVID-19 dans l'essai ACT-Inpatient, l'ajout de colchicine ou de rivaroxaban à faible dose + aspirine n'a eu aucun avantage par rapport au contrôle de la mortalité ou du besoin d'oxygène à haut débit ou de ventilation. Une méta-analyse mise à jour a indiqué que l'ajout d'anticoagulation pouvait réduire les événements de thrombo-emboliques veineux (TEV), mais n'avait aucun effet sur la mortalité.

ACT-ambulatoire

Dr. Mazou Temgoua¹

1. CH de Montluçon.

Description :

L'essai ACT-Outpatient a été conçu pour tester deux traitements : la colchicine pour cibler l'inflammation et l'aspirine pour cibler l'activation hémostatique dans la prévention de la progression de la maladie chez les patients communautaires atteints de COVID-19.

Conception de l'étude :

Essai randomisé de conception factorielle 2x2, mené dans 12 pays sur 4 continents, a inclus 3 917 patients communautaires atteints de COVID-19 diagnostiqué au laboratoire, pour recevoir 28 jours de traitement avec soit (i) de la colchicine par rap-

port au groupe contrôle, et (ii) de l'aspirine 100 mg par jour versus contrôle. La colchicine a été administrée à raison de 0,6 mg deux fois par jour pendant trois jours, suivie de 0,6 mg une fois par jour pendant 25 jours supplémentaires.

Résultats :

La colchicine par rapport au contrôle n'a pas réduit de manière significative le critère de jugement principal à savoir le taux d'hospitalisation ou de décès (66 [3,4 %] contre 65 [3,3 %] événements, HR 1,02, IC à 95 % 0,72-1,43, p = 0,926). L'aspirine n'a pas non plus réduit de manière significative le critère de jugement principal à savoir le risque de thrombose majeure, d'hospitalisation ou de dé-

cès (59 [3,0 %] vs 73 [3,8 %] événements, HR 0,80, IC à 95 % 0,57-1,13, p = 0,211). De plus, aucune preuve de bénéfice de l'un ou l'autre des traitements n'a été observée dans l'analyse des sous-groupes.

Interprétation :

Comme pour COVIDPACT, cet essai a également montré un taux d'événements nettement inférieur aux prévisions.

28^{ème} congrès du CNCH

Inscrivez-vous vite sur : <https://cnch2022.europa-in-viteo.com/medtech/fr/candidature/23>

COVID-PACT

Dr. Mazou Temgoua¹
1. CH de Montluçon.

Conception de l'étude :

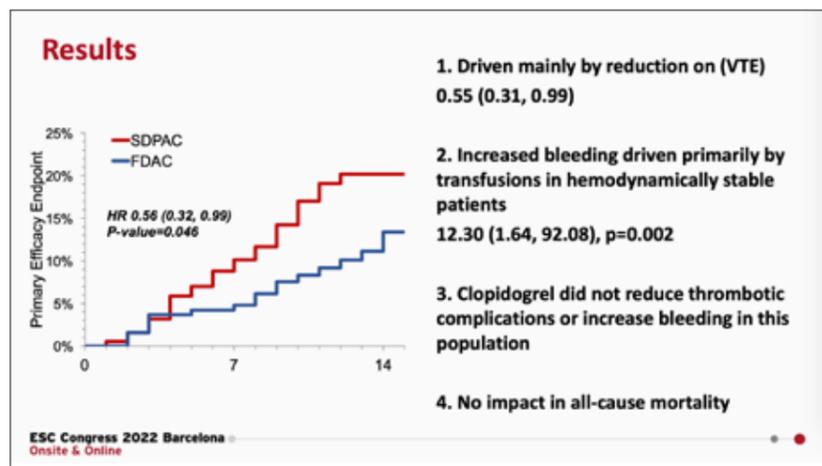
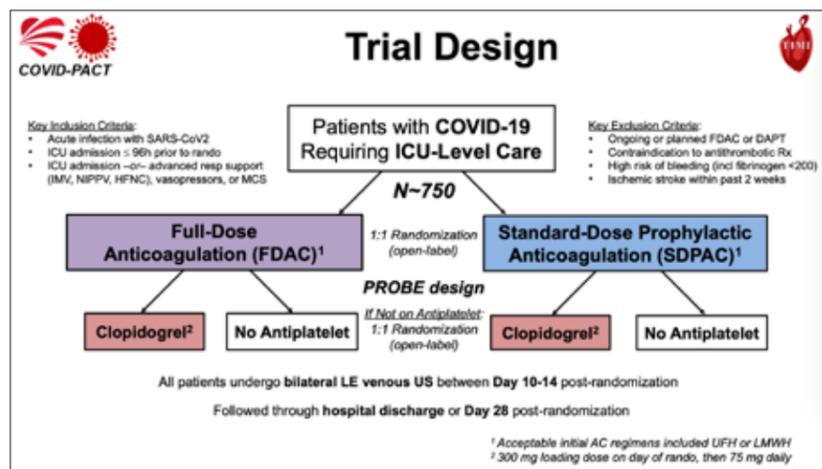
L'essai COVID-PACT était un essai clinique randomisé à conception factorielle 2x2 chez des patients gravement malades atteints de COVID-19 nécessitant des soins intensifs. Il a été mené dans 34 sites aux États-Unis. Les patients ont été randomisés pour recevoir soit une stratégie d'anticoagulation à dose complète, soit une stratégie d'anticoagulation prophylactique à dose standard avec soit de l'héparine non fractionnée (HNF) soit de l'héparine de bas poids moléculaire (HBPM). Chez les patients n'étant pas sous traitement antiagrégant plaquettaire, une randomisation supplémentaire soit pour le clopidogrel soit pour l'absence de clopidogrel a été effectuée.

Critère de jugement principal :

Taux de réussite non apparié, délai avant le premier événement, critère composite de décès dû à une thrombose veineuse ou artérielle, une embolie pulmonaire, une thrombose veineuse profonde (TVP) cliniquement évidente, un type 1 infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral ischémique, événement embolique systémique ou ischémie aiguë des membres, ou TVP cliniquement silencieuse, jusqu'à la sortie de l'hôpital ou 28 jours.

Résultats :

Un nombre relativement faible de patients (n=390) a été randomisé (390 dans une stratégie d'anticoagulation et 292 dans une stratégie antiplaquettaire). La stratégie d'anticoagulation à dose complète a entraîné une plus grande réduction des complications thrombotiques du critère principal

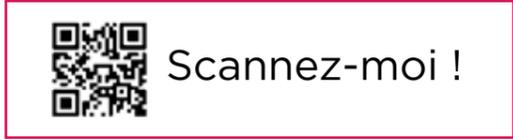


composite, par rapport à la dose prophylactique (12,3 % contre 6,4 % ; taux de réussite 1,95, intervalle de confiance à 95 % [IC] 1,08-3,55, p = 0,028), concordant avec l'analyse temps-événement (9,9 % contre 15,2 % ; HR 0,56, IC à 95 % 0,32-0,99, p = 0,046). Il n'y avait aucune différence dans les hémorragies fatales ou potentiellement mortelles entre les deux bras (2,1 contre 0,5 % ; p = 0,19) ; ou sur la mortalité toutes causes confondues (HR 0,91, IC à 95 % 0,56-1,48, p = 0,70). De plus, l'ajout de clopidogrel n'a pas réduit les complications thrombotiques ni augmenté les saignements dans cette population COVID gravement malade.

Interprétation :

Ces résultats doivent cependant être interprétés à la lumière des taux d'événements thrombotiques plus faibles que prévu et de la taille relativement petite de l'échantillon, résultant de l'arrêt prématuré de l'essai en raison de la régression de la pandémie COVID-19.

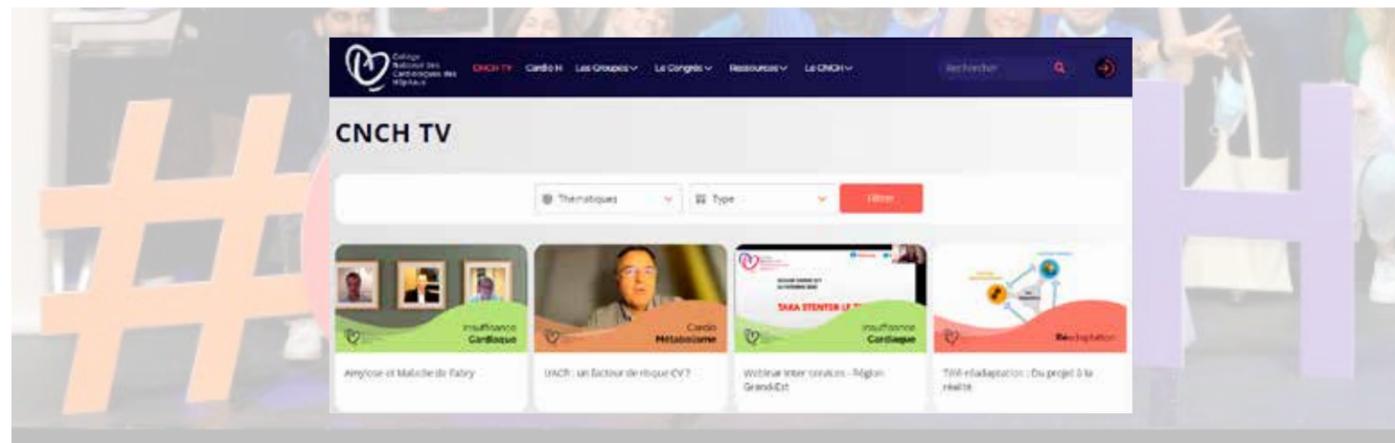
DÉCOUVREZ LE NOUVEAU SITE INTERNET DU CNCH !



Nouveau look, nouveau menu et nouvelles fonctions :
CNCH TV ET CNCH ACTU

- CNCH TV

Retrouvez l'ensemble des replays des webinars, flash actus



- CNCH ACTU

Retrouvez l'ensemble des actualités brûlantes, planning des événements à venir flash actus

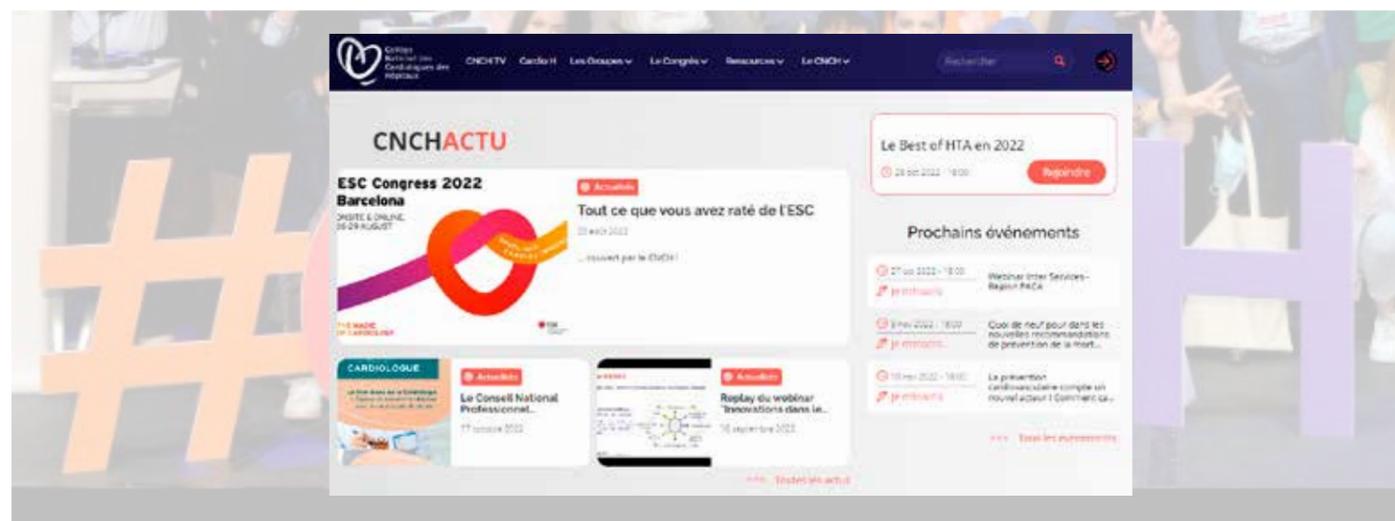


TABLEAU RÉCAPITULATIF DU CONGRÈS ESC 2022

Essai/Patients inclus (n=)	CONCLUSIONS
Cardiologie Interventionnelle et Cardiopathie Ischémique	
FRAME AMI (n= 562)	Parmi les patients avec un IDM et une maladie coronarienne multitrunculaire qui avaient bénéficié avec succès d'une ICP de l'artère coupable, l'ICP sélective des lésions non-coupables en utilisant la FFR était supérieure à une stratégie d'évaluation par ICP agiographique de routine.
ISCHEMIA CKD EXTEND (n= 777)	Parmi les patients avec une IRC avancée atteints de SCC et d'ischémie modérée/sévère lors des tests fonctionnels, la stratégie invasive initiale (ICP ou pontage coronarien) + TMO n'était pas supérieure au TMO seul à 5 ans de suivi, en ce qui concerne la mortalité toutes causes ou cardiovasculaire.
MASTER DAPT 15 mois (n=2,200 DAPT abrégée ; 2,185 DAPT standard)	A 15 mois de suivi, parmi les patients MASTER-DAPT (SCA ou SCC à haut risque hémorragique + ICP avec stents biodégradables à élution de sirolimus), la DAPT abrégée (1 mois) était non inférieure à la DAPT standard (1 an) pour les EMCV, et la DAPT abrégée était supérieure à la DAPT standard pour les saignements majeurs/non majeurs.
PANTHER (n= 12,178 - P2Y12i) (n= 12,147 - aspirine)	Chez les patients atteints de cardiopathie ischémique, le traitement en prévention secondaire par un inhibiteur de P2Y12 (clopidogrel ou ticagrelor) a réduit de 12 % le risque de décès cardiovasculaire, d'IDM et d'AVC, par rapport à la monothérapie à l'aspirine, sans aucune différence en termes d'hémorragie majeure.
REVIVED BCIS-2 (n= 700)	Parmi les patients présentant une dysfonction systolique du VG d'étiologie ischémique (FEVG < 35 %, coronaropathie étendue et viabilité dans > 4 segments myocardiques dysfonctionnels), l'ICP + TMO n'ont pas amélioré la FEVG ni la mortalité toutes causes confondues, par rapport au TMO seul, après un suivi de 3,4 ans.
RTC (n= 21,600)	Parmi les patients bénéficiant d'une ICP avec ou sans stent, l'accès transradial a un taux une mortalité toutes causes et d'hémorragie majeure à 30 jours inférieur à l'accès transfémoral.
Imagerie	
AI-ENHANCED AS (n=184,301)	L'algorithme d'IA a correctement détecté et classé la sévérité de la sténose aortique, telle que définie par les recommandations ESC. Pour ceux qui ne répondent pas à la définition actuelle d'une sténose aortique sévère mais qui ont été identifiés par l'IA comme ayant un risque élevé de mortalité, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer si le remplacement de la valve aortique améliore la survie et la qualité de vie.
EchoNet-RCT (n=3,495)	Les algorithmes d'IA sont plus efficaces et ont une meilleure précision de détermination de la FEVG par rapport à un sonographeur, quelle que soit la pathologie sous-jacente.
PRE18FFIR (n=704)	Chez les patients ayant récemment subi un IDM (< 21 jours), l'activité de microcalcification coronarienne évaluée par TEP-scan au fluorure (18F) de sodium, prédit les IDM non mortels et les décès toutes causes confondues, dans les analyses secondaires.
Insuffisance Cardiaque	
ADVOR (n=519)	Parmi les patients hospitalisés pour une IC aiguë décompensée, l'acétazolamide intraveineux (500 mg une fois par jour) a diminué le nombre de décès toutes causes confondues et de réhospitalisations pour IC, et a contribué à une décongestion réussie, vs. placebo, en plus de l'administration intraveineuse des diurétiques de l'anse.
Meta-Analyse DELIVER et DAPA-HF (n= 11,007)	Parmi les patients atteints d'IC indépendamment de la FEVG (> 40 % ou <40 %), la dapagliflozine 10 mg a réduit la mortalité liée aux causes cardiovasculaires de 14 % et le nombre total d'hospitalisations pour IC de 29 %, par rapport au placebo, à une médiane de suivi de 1,8 ans.
DELIVER (n= 6,263)	Chez les patients atteints d'ICFEmr et d'ICFEp, la dapagliflozine 10 mg a réduit le risque d'aggravation de l'IC et la mortalité CV par rapport au placebo, à un suivi médian de 2,3 ans.
Meta-Analyse DELIVER et EMPEROR (n= 12,251)	Parmi les patients atteints d'ICFEmr et d'ICFEp, les SGLT2i (dapagliflozine et empagliflozine) ont réduit la mortalité cardiovasculaire ou la première hospitalisation pour IC de 20 %, par rapport au placebo.
FIDELITY (Meta-Analyse Fidelio-DKD et Figaro-DKD)(n= 13,026)	Chez les patients atteints d'IRC et de DT2, la finérénone 10 à 20 mg par jour a réduit le risque de complications cardiovasculaires et rénales par rapport au placebo (en plus de l'inhibition maximale du système rénine-angiotensine), ce qui suggère que ce traitement devrait être instauré aux premiers stades de la maladie rénale.
PARADISE-MI (n=5,661)	Chez les patients à haut risque cardiovasculaire avec IDM récent (<7 jours) et FEVG ≤ 40 % et/ou une congestion pulmonaire nécessitant un traitement intraveineux, le sacubitril/valsartan a été supérieur au ramipril. L'analyse actuelle n'a pas de conséquence directe dans la pratique clinique, mais fournit une illustration de la façon dont l'analyse « win ratio » pourrait être un complément utile à l'analyse statistique conventionnelle pour les études avec des résultats composites.
PERSPECTIVE (n= 592)	Chez les patients atteints d'ICFEmr et d'ICFEp, le sacubitril-valsartan (dose cible de 97/103 mg deux fois par jour) n'a pas affecté la fonction cognitive ni les dépôts d'amyloïde dans le cerveau, par rapport aux patients recevant uniquement du valsartan (dose cible de 160 mg deux fois par jour).
Prévention	
ALL-HEART (n= 5,721)	Chez les patients atteints de cardiopathie ischémique, le traitement par l'allopurinol n'améliore pas les événements cardiovasculaires majeurs (décès cardiovasculaire, IDM, AVC, hospitalisation pour IC ou décès toutes causes confondues).
AXIOMATIC-SSP (n= 2,366)	Chez les patients ayant subi un AVC ischémique léger ou un AIT à haut risque déjà traités par aspirine + clopidogrel, le milvexian, un inhibiteur du facteur XIa, a été associé à moins d'AVC ischémiques symptomatiques à toutes les doses (25, 50, 100, mg deux fois par jour pendant 90 jours), sauf la dose de 200 mg deux fois par jour, avec un faible risque global de saignement. Un essai de phase 3 suivra.
CTT (n=123,940 traitement >2 ans, n=30,724 traitement moins intensif)	Les avantages des statines surpassent le risque de symptômes musculaires, car les statines ne sont pas la cause des douleurs musculaires chez plus de 93 % des patients signalant des symptômes musculaires. Le petit excès de risque de symptômes musculaires avec les statines survient principalement au cours de la première année de traitement.
DANCAVAS (n= 46,611 hommes adultes)	Le dépistage systématique des maladies cardiaques ou vasculaires ou des comorbidités CV (hypertension, diabète, dyslipidémie) chez les hommes (65 à 74 ans) n'est actuellement pas bénéfique, par rapport à l'absence de dépistage. Des analyses des sous-groupes pourraient suggérer un bénéfice du dépistage chez les patients de 65-69 ans.

DANFLU-1 (n= 12,477)	Chez les patients danois âgés, le vaccin antigrippal à forte dose était associé à une diminution du risque de décès et à une incidence réduite d'hospitalisation pour grippe ou pneumonie par rapport au vaccin antigrippal à dose standard, mais un essai complet avec plus de participants est nécessaire.
Dan-NICAD 2 (n=372)	Chez les patients atteints de coronaropathie intermédiaire (> 50 % de sténose évaluée par scanner coronaire) nécessitant des tests supplémentaires, l'IRM 3T et la Rb-PET scan avaient des performances diagnostiques comparables (précision, sensibilité et spécificité) pour la mise en évidence d'une coronaropathie obstructive (> 70 % de sténose). Les deux tests avaient des sensibilités modérées et des spécificités élevées par rapport à la FFR coronarienne invasive.
FOURIER-OLE (n= 6,635)	Chez les patients initialement inclus dans l'essai FOURIER, le traitement par evolocumab réduit les événements cardiovasculaires majeurs de 15 % à 5 ans de suivi, par rapport au placebo. Les événements indésirables graves étaient similaires dans les deux groupes.
MTT (n= 1,442)	Chez les patients atteints du syndrome de Marfan, l'administration des sartans combinés aux bêta-bloquants au moment du diagnostic initial est corrélée à un taux plus faible de recours à la chirurgie, par rapport à l'utilisation de l'un ou l'autre de ces médicaments seuls.
PACIFIC-AMI (n= 1,601)	Chez les patients ayant récemment subi un IDM (<5 jours), l'asundexian à la dose de 50 mg, en plus de la DAPT, inhibe le facteur XIa de plus de 90 % sans augmentation significative des saignements.
PACIFIC-Stroke (n= 1,808)	Parmi les patients atteints d'AVC ischémique non cardio-embolique aigu, l'asundexian (10, 20 ou 50 mg) prescrit pour la prévention secondaire des AVC n'a pas atteint son critère de jugement principal. Dans une analyse exploratrice secondaire, l'asundexian 50 mg a réduit les AVC ischémiques récurrents et les accidents ischémiques transitoires sans augmenter le taux de saignements.
SECURE (n= 700)	Chez les patients ≥ 65 ans avec antécédents d'IDM, la prévention secondaire par une polypharmacie comprenant de l'aspirine (100 mg), du ramipril (2,5, 5 ou 10 mg) et de l'atorvastatine (20 ou 40 mg) a réduit les ECVM (revascularisation urgente, décès CV, AVC et IDM) par rapport aux soins habituels.
COVID-19	
ACT Inpatient (n= 6,667)	Chez les patients hospitalisés atteints de COVID-19, l'ajout de colchicine ou de rivaroxaban à faible dose + aspirine n'a eu aucun avantage par rapport au contrôle, concernant le taux de la mortalité ou pour le besoin d'oxygène à haut débit ou de ventilation.
ACT Outpatient (n= 3,917)	Parmi les patients ambulatoires atteints de COVID-19, l'ajout de colchicine ou d'aspirine n'a eu aucun avantage par rapport au contrôle, concernant le taux d'hospitalisation ou de décès.
COVID-PACT (n= 390)	Chez les patients avec formes sévères de COVID-19, l'anticoagulation à dose curative a entraîné une plus grande réduction des complications thrombotiques par rapport à l'anticoagulation prophylactique, sans différences pour le taux de saignement mortel ou pour la mortalité toutes causes confondues. L'ajout de clopidogrel a été neutre sur les mêmes critères de jugement.
Rythmologie	
eBRAVE-AF (n=5,551)	Le dépistage digital de la FA nécessitant un traitement médical via l'application par smartphone Preventicus Heartbeats est efficace, mais des essais plus importants seront nécessaires pour évaluer si le dépistage se traduit par des taux d'AVC inférieurs et de meilleurs résultats après le traitement
INVICTUS (n= 4,565)	Chez les patients atteints de valvulopathie rhumatismale mitrale modérée-sévère et de FA, les AVK restent supérieurs au rivaroxaban 20 mg, pour le décès de cause vasculaire, l'AVC, l'embolie systémique ou l'IDM.
Hypertension artérielle	
TIME (n= 21,104)	Les patients peuvent prendre leurs médicaments antihypertenseurs le matin ou le soir sans différence en ce qui concerne les événements cardiovasculaires majeurs.
Digital	
Causal AI (n= 48,315)	Si on l'évalue par rapport à un algorithme d'IA causale, l'algorithme de Joint British Societies (JBS3) a systématiquement sur- ou sous-estimé le risque d'événements cardiovasculaires majeurs chez les personnes avec des taux de LDL et de la PAs anormales. La précision de la prédiction du risque cardiovasculaire peut être nettement améliorée avec l'IA causale.
USIC	
BOX (cible pour l'oxygénation) (n=789)	Chez les survivants comateux d'un arrêt cardiaque extra hospitalier, une oxygénation restrictive (9-10 kPa) n'aggrave pas la survie ou les résultats neurologiques par rapport à une oxygénation libérale (13-14 kPa).
BOX (cible pour la tension artérielle) (n=789)	Chez les survivants comateux d'un arrêt cardiaque extra hospitalier, une pression artérielle cible de 77 mmHg n'est pas supérieure en termes de survie ou de résultats neurologiques par rapport à une pression artérielle cible de 63 mmHg ; le maintien d'une pression artérielle moyenne d'au moins 65 mmHg est recommandé.

Abréviations :

AVC : accident vasculaire cérébral
 AIT : accident ischémique transitoire
 CV : cardio-vasculaire
 DAPT : double anti-agrégation plaquettaire
 DT2 : diabète type 2

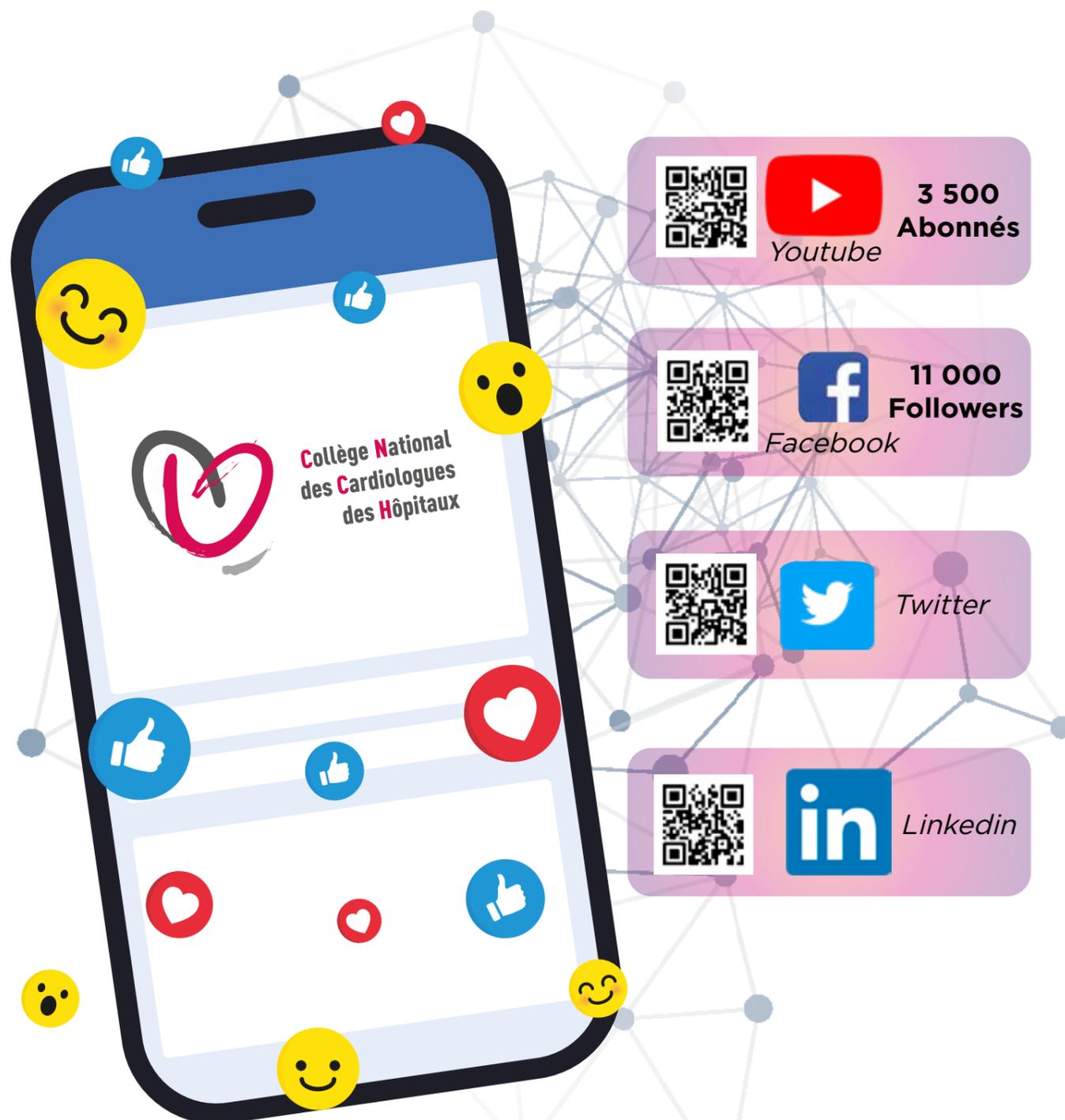
EMCV : événements majeurs cardio-vasculaires
 IA : intelligence artificielle
 IC : insuffisance cardiaque
 ICP : intervention coronaire percutanée
 ICFEmr : insuffisance cardiaque à fraction d'éjection modérément réduite

ICFEp : insuffisance cardiaque à fraction d'éjection préservée
 IDM : infarctus de myocarde
 IRC : insuffisance rénale chronique
 PAs : pression artérielle systolique
 SCA : syndrome coronarien aigu
 SCC : syndrome coronarien chronique
 TMO : traitement médical optimal

TABLEAU RÉCAPITULATIF DU CONGRÈS ESC 2022

RETROUVEZ LE CNCH SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX

Toutes les actualités, événements sont au rendez-vous au quotidien



GARDEZ LE CONTACT !

eBRAVE-AF

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Jean-Lou Hirsch⁴

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health. 4. CH d'Avignon.

Description :

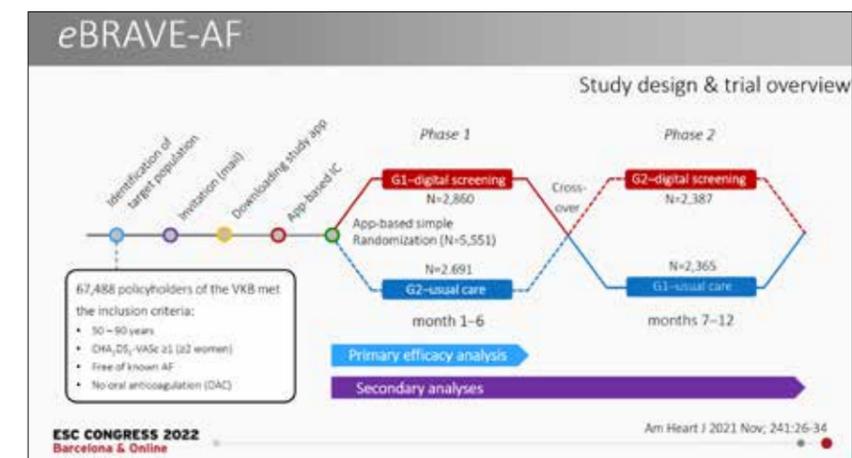
L'essai eBRAVE-AF a évalué si le dépistage par smartphone était plus efficace que le dépistage classique pour détecter la fibrillation auriculaire (FA) nécessitant un traitement anticoagulant.

Conception de l'étude :

Dans cet essai pragmatique, 67 488 individus ont été invités à participer par courrier à l'essai, et 5 551 individus ont été randomisés selon un ratio 1:1 pour un dépistage numérique (via une application pour smartphone), ou pour les soins habituels. Le CHA₂DS₂-VASc médian était de 3, l'âge médian était de 65 ans et 31 % étaient des femmes. Les participants n'avaient pas de FA antérieure et ne prenaient pas d'anticoagulants. À l'aide de l'application Preventicus Heartbeats (Preventicus), les patients du bras de dépistage numérique ont vérifié eux-mêmes l'irrégularité du pouls en prenant des mesures répétitives de photopléthysmogramme (PPG) d'une minute via leur mobile. Ceux avec des résultats PPG anormaux ont eu un holter ECG longue durée de 14 jours pour la confirmation de l'arythmie.

Critère de jugement principal :

Nouveau cas de FA diagnostiqué dans les six mois nécessitant une anticoa-



gulation orale.

Résultats

Le critère d'évaluation primaire s'est produit chez 38 participants (1,33 %) dans le bras numérique et chez 17 (0,63 %) dans le bras conventionnel (OR de 2,12 (intervalle de confiance à 95 % [IC] 1,19-3,76 ; p = 0,010)) pour la première phase. Après 6 mois, les participants ont été invités à effectuer un crossing-over pour des analyses secondaires. Le critère de jugement primaire a également été atteint pour cette phase, le dépistage numérique ayant plus que doublé le nombre de FA traité après la détection, avec un OR de 2,75 (IC à 95 %, 1,42 à 5,34 ; P=0,003). Au total, 4752 (85,6 %) participants ont basculé dans le bras actif, confirmant la supériorité du dépistage par application sur le dépistage conventionnel dans la détection de la fibrillation auriculaire (1,38 %

contre 0,51 % ; OR 2,75 ; IC à 95 % 1,42-5,34). Le diagnostic de FA, que ce soit par l'application ou les soins habituels, a prédit de manière significative le risque d'événements cardiovasculaires majeurs (HR 6,13 ; IC à 95 % 3,07-12,21). Les résultats anormaux du PPG ont été enregistrés par 173 participants au dépistage numérique, avec 61 diagnostics d'AF confirmés par un holter ECG longue durée, aboutissant à un rendement diagnostique de 35,2 %.

Interprétation :

Même si les résultats étaient remarquables, des essais plus importants seront nécessaires pour évaluer si ce dépistage va donner des taux d'AVC plus faibles.



INVICTUS

Dr. Mazou Temgoua¹

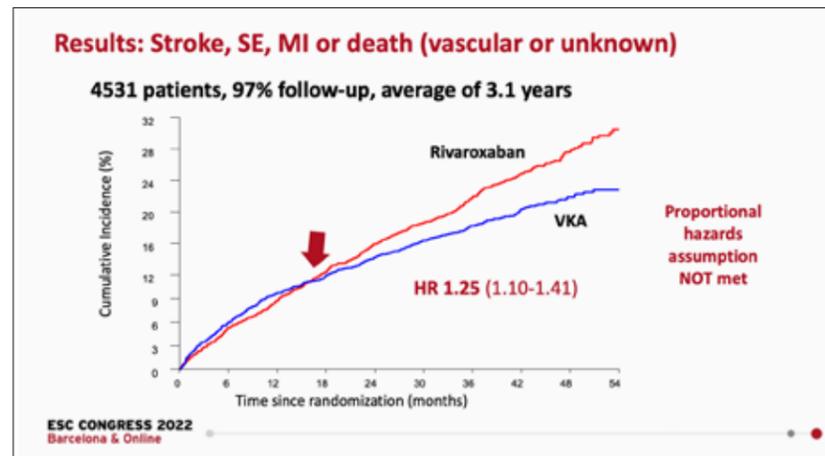
1. CH de Montluçon.

Description :

La valvulopathie rhumatismale est une cause importante d'hypertrophie auriculaire et de fibrillation auriculaire, et constitue un lourd fardeau dans les pays à revenu faible et intermédiaire. Les patients atteints de FA d'étiologie rhumatismale sont exposés à un risque accru d'accident vasculaire cérébral embolique et nécessitent une anticoagulation à long terme. Les lignes directrices recommandent les antagonistes de la vitamine K (AVK) comme seule modalité d'anticoagulation au cours de la FA associée à la pathologie rhumatismale, cependant la surveillance de l'INR reste un véritable problème dans ces pays, problème pouvant être pallié par l'utilisation des anticoagulants oraux directs (AOD) dont l'efficacité est néanmoins incertaine.

Conception de l'étude :

INVICTUS était un essai international randomisé, ouvert, de non-infériorité comparant le rivaroxaban à l'AVK chez des patients avec valvulopathie rhumatismale documentés par échocardiographie et FA à risque élevé d'AVC (sténose mitrale avec surface valvulaire $\leq 2 \text{ cm}^2$, score CHA₂DS₂VASc ≥ 2 , thrombus auriculaire ou contraste spontané). Cet essai a inclus 4 565 patients de 24 pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique du Sud



et ces patients ont été randomisés selon un ratio 1:1 pour recevoir du rivaroxaban 20 mg une fois par jour ou une dose ajustée d'AVK.

Critère de jugement principal :

Etait un critère composite d'accident vasculaire cérébral, d'embolie systémique, d'infarctus du myocarde ou de décès d'origine vasculaire ou inconnue. Parmi les 4 531 patients inclus dans l'analyse finale, 559/2 275 patients recevant du rivaroxaban (8,26 % par an) ont eu un événement du critère de jugement, contre 442/2 258 patients recevant des AVK (6,46 % par an), à un suivi médian de 3,1 ans. Le risque de décès (8 % vs 6,4 ; p=0,001) et d'AVC ischémique (1,1 % vs 0,7 % ; p=0,01) était plus faible dans le bras AVK, vs rivaroxaban.

Critères de jugement secondaire :

Il n'y avait pas de différences significatives concernant l'innocuité (hémorragie majeure) dans les deux groupes.

Interprétation :

Les résultats d'INVICTUS réaffirment ainsi les recommandations actuelles selon lesquelles l'AVK à dose ajustée devrait rester la norme pour les patients avec FA en contexte de valvulopathie rhumatismale modérée à sévère.

TIME

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Mazou Temgoua¹

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health.

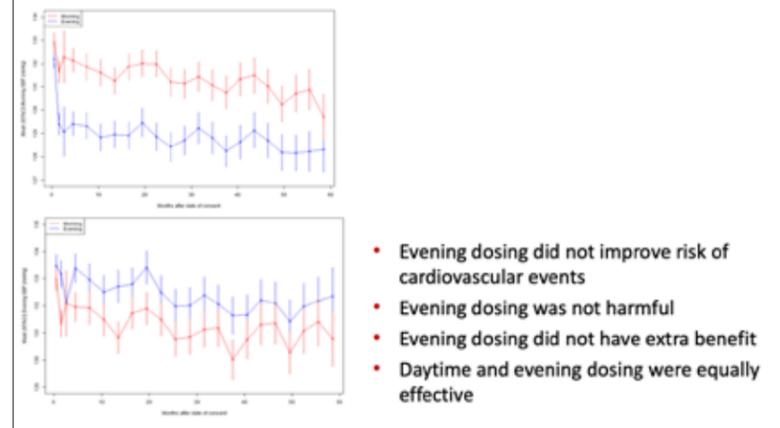
Description :

L'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) est maintenant la méthode privilégiée pour saisir et stocker les données de recherche clinique. L'étude Treatment In Morning versus Evening (TIME) utilise principalement la saisie de données électroniques et l'informatique pour comparer la posologie matinale de médicaments contre l'hypertension par rapport à la posologie du soir. L'enregistrement, le consentement, les données démographiques des participants et les données de suivi sont tous recueillis via le site Web de l'étude.

Résultats :

Un total de 21 104 patients hypertendus ont été randomisés 1:1 pour prendre leurs médicaments antihypertenseurs le soir (20 h 00 à minuit) vs. le matin (6 h 00 à 10 h 00) et ont été suivis pendant 5 ans. L'âge moyen des participants était de 65 ans, 43 % étaient des femmes et 14 % souffraient de diabète. Il n'y avait aucune différence dans le critère d'évaluation principal (un critère composite d'hospitalisation pour infarctus du myocarde non mortel ou accident vasculaire cérébral non mortel, ou décès d'origine vasculaire) pour l'administration du soir par rapport à l'administration du matin (3,7 % contre 3,4 % ; HR 0,95 ; IC à 95 % 0,83-1,1, p = 0,53), sans variation dans les analyses de sous-groupes prédéfinis.

Results



Interprétation :

L'essai TIME suggère que les patients peuvent prendre leur médicament antihypertenseur le matin ou le soir sans différences en terme événements cardiovasculaires.

Further considerations

- Previous studies showed benefit in some patients with night time dosing, eg sleep apnoea, non-dippers, reverse dippers, nocturnal hypertension
- The relevance of this study in high risk patients or those with resistant hypertension
- TEMPUS (Eur J Prev Cardiol 2020)- effect of timing of a polypill on BP in high risk patients
- TIME BMJ 2016:6. 'Nocturnal dosing reduces CV risk vs usual dosing'. Why the unexpected results of TIME?

Causal AI

Dr. Mazou Temgoua¹

1. CH de Montluçon.

Description :

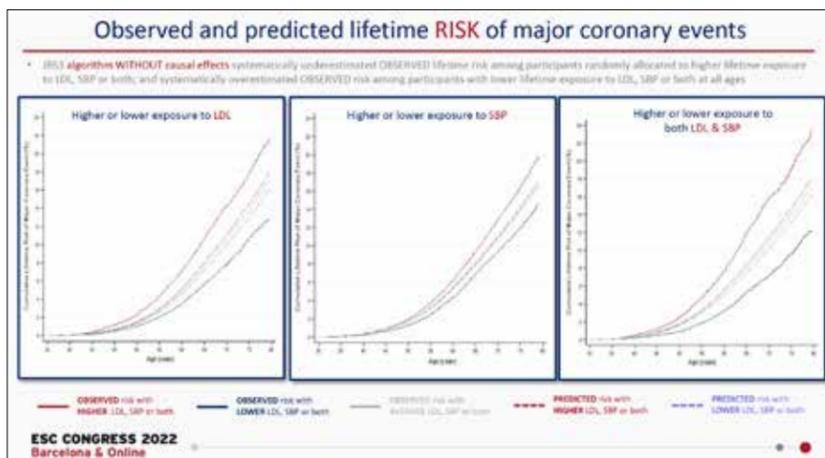
L'intelligence artificielle (IA) est appliquée pour analyser un ensemble complexe de variables afin de créer des associations simples ; l'IA causale intègre la causalité et pas seulement l'association, et elle semble capable de changer le paradigme de la prévention des événements cardiovasculaires. Il est communément admis qu'en traitant efficacement les facteurs les plus importants de développement de la maladie athéroscléreuse (LDL et pression artérielle systolique (PAS)), les événements cardiovasculaires indésirables majeurs peuvent être réduits, mais le moment optimal, la durée, et l'intensité de la baisse des LDL et de la PAS pour prévenir ces événements cardiovasculaires indésirables majeurs est inconnue. Les objectifs de cette étude étaient d'évaluer si les scores de risque actuels estiment avec précision le risque d'événements cardiovasculaires causés par les LDL et la PAS et, à l'aide d'un algorithme d'IA, d'évaluer si l'addition des effets causaux des LDL et de la PAS estime plus précisément le risque ou bénéfice cardiovasculaire.

Conception :

Dans cette étude, l'algorithme Causal AI a été utilisé pour estimer les effets du LDL et de la PAS chez 1,8 million d'individus. L'algorithme Joint British Societies (JBS3) a été testé pour sa précision, à la fois seul et après avoir ajouté les effets causaux de l'IA sur les LDL et la PAS.

Critères de jugement principal :

Evènement coronarien majeur (le premier épisode d'un infarctus du myocarde mortel ou non mortel



Conclusions

- Current risk estimating algorithms – that do not include causal effects – do not accurately estimate baseline cardiovascular risk caused by LDL and SBP – the two main modifiable causes of atherosclerotic cardiovascular events that are the targets of interventions to reduce risk - and do not accurately estimate the benefit of lowering LDL and SBP to prevent CV events
 - Therefore, current risk estimating algorithms CANNOT be used to determine the optimal timing, duration, or intensity of lowering LDL and SBP to prevent cardiovascular events
- Embedding causal effects into risk estimating algorithms accurately estimates baseline cardiovascular risk CAUSED by LDL and SBP and the benefit of lowering LDL, SBP, or both beginning at any age and extending for any duration
 - Thus, providing the essential information needed to inform individual treatment decisions about the optimal timing, duration, and intensity of lowering LDL and SBP to optimally prevent cardiovascular events for EACH PERSON
- AI algorithms that learn the effects of modifiable causes of disease that are the targets of intervention leads to Causal AI – which produces AI algorithms that can accurately PREDICT risk and benefit and therefore can for the first time also PRESCRIBE specific actions to reduce risk
 - Thus, creating a new generation of AI algorithms that can be used to guide individual treatment decisions to personalize the prevention of cardiovascular disease

ou d'une revascularisation corona-rienne).

Critères de jugement secondaires :

Les événements cardiovasculaires majeurs (premier épisode événement coronarien majeur ou AVC ischémique non mortel).

Résultats :

L'algorithme JBS3 a systématiquement sous-estimé le risque de dévénements coronariens majeurs chez les personnes ayant des taux faibles de LDL, et/ou un niveau de PAS bas tout au long de leur vie ; et systématique-

ment surestimé le risque tout au long de leur vie chez les personnes exposées à des valeurs plus élevées.

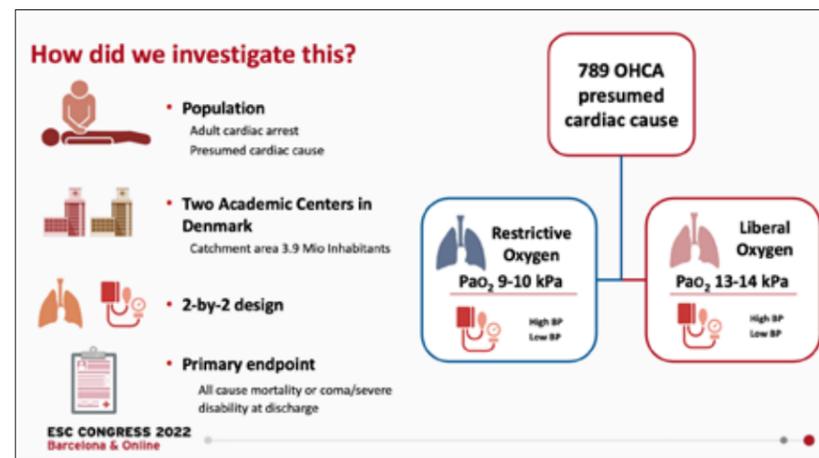
Conclusions et interprétation :

Dans l'ensemble, l'étude a montré que la précision de la prédiction du risque peut être nettement améliorée avec l'IA causale, mais, plus important encore, elle suggère que l'IA causale peut prédire l'impact d'actions spécifiques pour réduire ce risque de survenue des événements cardiovasculaires.

BOX

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Mazou Temgoua¹

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health.



Conception de l'étude :

L'essai BOX (The Blood Pressure and Oxygenation Targets in Post-resuscitation Care) est un essai clinique factorielle 2x2 conçu pour évaluer :

(a) la cible d'oxygénation pour la ventilation mécanique et

(b) les cibles de pression artérielle chez les comateux survivants d'un arrêt cardiaque à l'hôpital.

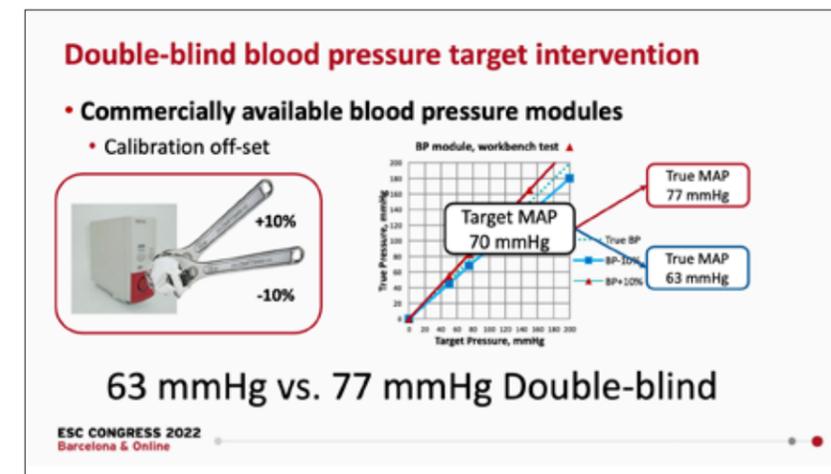
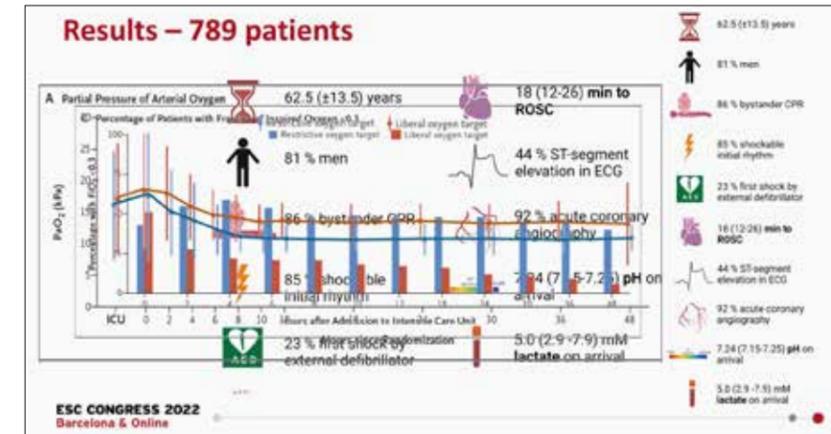
Les patients ont été randomisés selon un ratio de 1:1 pour recevoir soit une cible d'oxygène restrictive d'une pression partielle d'oxygène artériel (PaO2) de 9 à 10 kPa (68 à 75 mm Hg) soit une cible d'oxygène libérale d'une PaO2 de 13 à 14 kPa (98 à 105 mmHg) ; ils ont également été assignés à l'une des deux cibles de pression artérielle (63 mm Hg et 77 mm Hg). L'intervention d'oxygénation était en ouvert tandis que l'intervention-pression artérielle était en double aveugle.

Caractéristiques générales :

Un total de 789 patients a été randomisé dans deux centres d'arrêt cardiaque tertiaire au Danemark, avec un intervalle médian de l'arrêt cardiaque à la randomisation de 146 minutes (intervalle interquartile, 113

Critère de jugement principal :

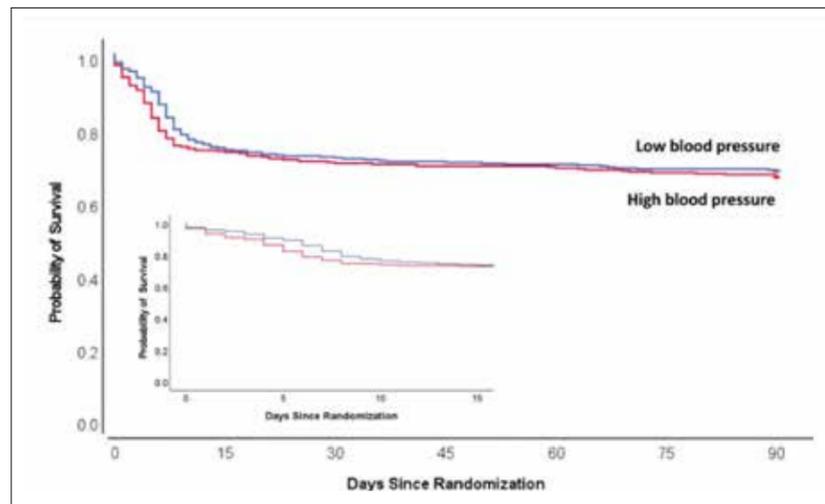
Critère composite de décès toutes causes confondues ou de sortie d'hôpital avec incapacité grave ou coma (catégorie de performance cérébrale [CPC] de 3 ou 4). Dans la partie cible de l'oxygénothérapie de l'essai il n'y avait aucune différence dans le critère principal composite dans le groupe cible d'oxygène restrictif et le groupe cible d'oxygène libéral (32,0 contre 33,9 % ; HR 0,91 ; IC à 95 % 0,71-1,16 ; p = 0,59). Il n'y avait également pas de différences entre ces deux bras dans les scores de l'échelle de Rankin modifiée, de la CPC ou de l'évaluation cognitive de Montréal.



Dans l'intervention BP également, il n'y avait aucune différence dans le critère de jugement (34 % dans le bras 77 mmHg contre 32 % dans le bras 63 mmHg ; HR 1,08 ; IC à 95 % 0,84-1,37 ; p = 0,56).

Interprétation :

Les résultats de l'essai BOX suggèrent que viser des cibles d'oxygénation de PaO₂ entre 9 et 14 kPa équilibre les risques d'oxygénation chez les patients et réconfortent également les lignes directrices sur les soins de post-réanimation, qui recommandent de maintenir une pression artérielle moyenne d'au moins 65 mmHg.



ESC 2022 : recommandations en cardio-oncologie

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Mazou Temgoua¹, Dr Franck Albert^{2,4}

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health. 4. CH de Chartres.

Abréviations

ARM : antagoniste du récepteur mineralcorticoïde
AVs : arythmies ventriculaires
BCC : bloquants des canaux de calcium
CV : cardio-vasculaire
DAAP : double anti-agrégation plaquettaire
DMD : discussion multidisciplinaire
EvT : événements thrombotiques
FA : fibrillation auriculaire
FRCV : facteurs de risque cardio-vasculaire
GLS : déformation longitudinale globale anormale
HBPM : héparines de bas poids moléculaire
HTP : hypertension pulmonaire
IC : insuffisance cardiaque
ISRA : inhibiteurs du système rénine-angiotensine
IRA : inhibiteurs des récepteurs de l'angiotensine
IPCI : inhibiteurs de point de contrôle immunitaire
IRM : imagerie par résonance magnétique
IRAN : l'inhibiteur du récepteur de l'angiotensine-néprilysine
MCV : maladies cardiovasculaires
NPs : peptides natriuretiques (BNP, NT pro-BNP)
NACO : anticoagulants oraux non antagonistes de la vitamine K
SEC : Société Européenne de Cardiologie
SGLT2i : inhibiteur du cotransporteur sodium-glucose de type 2
SCM : support circulatoire mécanique
SCA : syndrome coronarien aigu
SCC : syndrome coronarien chronique
TdP : torsade des pointes
TCV-TC : toxicité cardiovasculaire liée au traitement du cancer

Les recommandations de 2022 de la Société Européenne de Cardiologie (SEC) sur la cardio-oncologie (1) ont été élaborées en collaboration avec l'Association Européenne d'Hématologie, la Société Européenne de Radiologie et Oncologie thérapeutique et la Société Internationale de Cardio-Oncologie, et fournissent des conseils sur le diagnostic, le traitement et la prévention de la toxicité cardiovasculaire liée au traitement du cancer (TCV-TC) et la prise en charge des maladies cardiovasculaires (MCV) causées directement ou indirectement par le cancer. Un tableau supplémentaire dans le document original résume les scores de risque les plus importants à utiliser en pratique clinique (2). Comme dans les autres recommandations, la plupart des conseils découlent d'opinions d'experts (preuves de niveau C).

Cet article mettra un accent sur les sections suivantes :

A. Recommandations pour la stratification du risque de toxicité cardiovasculaire avant le traitement anticancéreux

B. Recommandations pour les stratégies de prévention primaire et les mesures générales

C. Recommandations pour TCV-TC (nouvelles définitions et prise en charge) en mettant l'accent sur l'insuffisance cardiaque, la coronaropathie, les arythmies et l'hypertension

D. Recommandations pour la surveillance cardiovasculaire à court et à long terme après le traitement du cancer chez les survivants du cancer

Divers protocoles détaillés de surveillance de la cardiotoxicité pendant et après un traitement spécifique contre le cancer sont détaillés dans le document original au chapitre 5.5.

A. Recommandations pour la stratification du risque de toxicité cardiovasculaire avant traitement anticancéreux et mesures générales

L'évaluation des risques.

Selon le risque de toxicité cardiovasculaire (CV), les MCV préexistantes et le type de traitement du cancer, des stratégies préventives primaires ou secondaires peuvent être déployées. Une mise à jour majeure des recommandations de 2022 est d'utiliser le score de risque HFA-ICOS (3) pour l'évaluation du risque dans la TCV-TC chez les patients bénéficiant d'un traitement anti-cancéreux.

- Les patients à faible risque peuvent commencer immédiatement un traitement anticancéreux avec un suivi cardio-oncologique supplémentaire si une TCV-TC survient ou si des facteurs de risque CV (FRCV) nouveaux ou non contrôlés apparaissent.

- Les patients à risque modéré doivent commencer le traitement avec un suivi oncologique étroit, une gestion stricte des FRCV traditionnels et une consultation cardiologique si une toxicité CV se développe.

- Risque élevé ou très élevé de TCV-TC au départ ou patients ayant des antécédents de MCV ou des anomalies spécifiques (voir plus loin) – une consultation cardiologique est obligatoire pour l'évaluation complémentaire des risques, pour l'évaluation du rapport risque/bénéfice du traitement anticancéreux et pour l'évaluation des stratégies cardioprotectrices.

28^{ème} congrès du CNCH



Les 23-24 et 25/11/22
 au Novotel Paris Centre Tour Eiffel

Inscrivez-vous vite sur :

<https://cnch2022.europa-inviteo.com/medtech/fr/candidature/23>

Nous vous attendons nombreux !

Les anomalies cardiaques spécifiques à haut risque lors de l'évaluation du risque initial sont les suivants :

- anomalies des biomarqueurs (troponine cardiaque - cTn > 99e centile, BNP ≥ 35 pg/mL, NT-proBNP ≥ 125 pg/mL) ou

- anomalies en imagerie (FEVG < 55 %, idéalement évaluée soit par 3d ou IRM ; déformation longitudinale globale anormale (GLS) - si l'évaluation de la GLS n'est pas disponible, d'autres marqueurs de la fonction longitudinale (par exemple, la vitesse Doppler annulaire) doivent être pris en compte). Une FEVG normale n'exclut pas les anomalies cardiaques et les paramètres de déformation peuvent détecter une atteinte systolique précoce avec une fiabilité suffisante. La GLS doit être effectuée en vue apicale et l'utilisation du seuil de 15 % améliore la spécificité pour l'évaluation initiale ou le risque de TCV-TC avant et après le traitement, ou

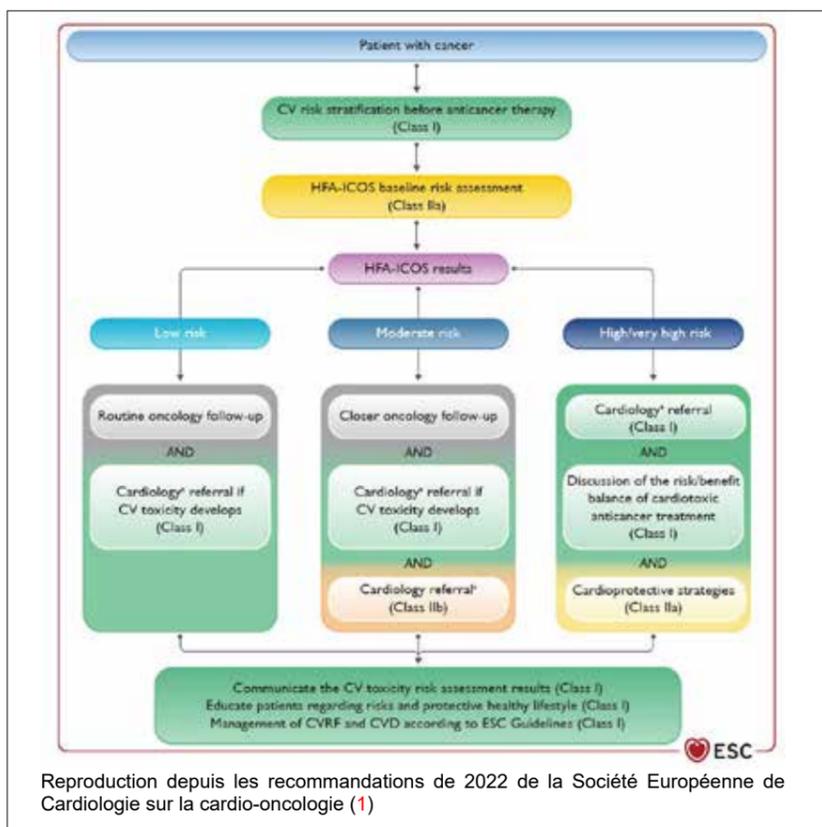
- des anomalies ECG (arythmies ou allongement de l'intervalle QTc)

Le score de risque HFA-ICOS a intégré plusieurs paramètres, notamment des variables de la MCV antérieure, des marqueurs d'imagerie cardiaque, des biomarqueurs cardiaques (le cas échéant), des données démographiques et FRCV, des antécédents de traitement anticancéreux cardiotoxique. Il s'agit d'une recommandation de classe I pour la stratification du risque chez tous les patients atteints de cancer.

B. Recommandations pour les stratégies de prévention primaire et les mesures générales

Mesures générales.

Le moment optimal pour envisager des stratégies de prévention des MCV chez les patients atteints de cancer est au moment du diagnostic du cancer et avant le début du traitement anti-cancéreux.



Reproduction depuis les recommandations de 2022 de la Société Européenne de Cardiologie sur la cardio-oncologie (1)

Une anamnèse et un examen physique minutieux sont recommandés dans le cadre de l'évaluation du risque. En règle générale, l'ECG et le dosage des peptides natriurétiques et cTn sont recommandés chez tous les patients avant de débuter un traitement anticancéreux (I). L'échocardiographie est recommandée chez les patients à haut risque avant de commencer le traitement (I).

Les stratégies de prévention primaire visent à éviter ou à minimiser le développement de lésions CV dues au traitement et comprennent les mesures suivantes : une meilleure gestion des FRCV (I), l'utilisation de médicaments cardiotoxiques à faible dose (tels que l'administration de dexrazoxane ou de la doxorubicine liposomale chez les patients à très haut risque de TCV-TC ou ayant déjà reçu des doses cumulées élevées d'anthracyclines) (IIa), l'utilisation des inhibiteurs du système rénine-angiotensine (ISRA) ou inhibiteurs des récepteurs de l'angiotensine (IRA) et de bêta-bloquants pour abaisser la TCV-TC chez les patients recevant des anthracyclines et/ou des anti-récepteur épi-

dermique humain 2 (HER2) thérapeutiques ou pour réduire l'incidence de l'insuffisance cardiaque, et l'utilisation de statines (IIa).

Les stratégies de prévention secondaire font référence aux interventions chez les patients atteints de maladies cardiovasculaires préexistantes, y compris la TCV-TC antérieurs et les nouvelles TCV-TC émergents pendant le traitement du cancer.

C. Recommandations pour la TCV-TC (nouvelle définition et prise en charge) en mettant l'accent sur l'insuffisance cardiaque, la coronaropathie, les arythmies et l'hypertension

Les auteurs des recommandations de 2022 ont jugé plus approprié d'adapter certaines définitions spécifiques des maladies cardiaques au contexte et à l'environnement spécifique du cancer (voir le tableau 3 dans les recommandations ESC 2022 (1)). Les définitions des autres TCV-TC, y compris les maladies du péricarde et les maladies valvulaires (MV), sont les mêmes que celles utilisées pour la population générale.

1. TCV-TC : Insuffisance cardiaque (IC) et dysfonction cardiaque subclinique (nouvelle définition pour les patients atteints de cancer)

Des consignes sont données pour le traitement de l'IC basée chez les patients qui développent une TCV-TC symptomatique ou asymptomatique modérée ou sévère pendant le traitement du cancer. L'utilisation d'un ISRA/ d'un inhibiteur du récepteur de l'angiotensine-néprilysine (IRAN), d'un bêta-bloquant, d'un inhibiteur du cotransporteur sodium-glucose de type 2 (SGLT2i) ou d'un antagoniste du récepteur minéralcorticoïde (ARM) est recommandée sauf s'ils sont contre-indiqués ou non tolérés. Les IRA/ISRAs et/ou les bêta-bloquants doivent être envisagés dans les TCV-TC asymptomatiques légères pendant que le traitement du cancer se poursuit sans interruption. Une discussion multidisciplinaire (DMD) coordonnée est recommandée pour discuter avec les patients et leurs familles des avantages et des risques de la poursuite du traitement.

L'insuffisance cardiaque symptomatique et la dysfonction cardiaque subclinique ont été redéfinies selon le Tableau 1. Dans le même tableau, nous reprenons l'algorithme de traitement pour deux sous-types importants de dysfonction cardiaque liés au cancer (la dysfonction cardiaque liée à la chimiothérapie par les anthracyclines et par les anti-HER2).

La myocardite est une complication importante des inhibiteurs de point de contrôle immunitaire (IPCI) et est diagnostiquée selon la nouvelle définition par une élévation de la troponine accompagnée de 1 critère majeur (critères modifiés de Lake Louise en IRM) ou de 2 critères mineurs (symptômes cardiaques, arythmie ventriculaire, baisse de la FEVG, autres événements indésirables d'origine immunitaire tels que myosite, myopathie, myasthénie grave, ou évoquant d'autres signes évocatrices en IRM), après exclusion d'un syndrome coronarien aigu (SCA) et de causes infectieuses. Le taux de mortalité est élevé

Tableau 1

Définitions de l'IC et de la dysfonction cardiaque subclinique chez les patients ayant un cancer	Dysfonctionnement cardiaque lié à la chimiothérapie à l'anthracycline	Dysfonctionnement cardiaque lié à la chimiothérapie anti-HER2
SYMPTOMATIQUE (INSUFFISANCE CARDIAQUE)		
Très sévère (Nécessitant des mesures intensives : support inotrope, SCM ou transplantation)	Arrêter le traitement cardio-toxique (I) Traitement médical optimal de l'IC (I)	Suspension du traitement cardio-toxique /DMD pour ré-administration après amélioration échographique et clinique (évaluer tous les deux cycles pendant les quatre premiers cycles) (I) Traitement médical optimal de l'IC si FEVG <50% (I)
Sévère (nécessitant une hospitalisation)	Arrêter le traitement cardio-toxique (I) Traitement médical optimal de l'IC (I) Envisager des anthracyclines liposomales ou du dexrazoxane si les patients ont besoin d'un traitement supplémentaire par anthracyclines (IIb)	Suspension du traitement cardio-toxique /DMD pour ré-administration après amélioration échographique et clinique (évaluer tous les deux cycles pendant les quatre premiers cycles) (I) Traitement médical optimal de l'IC si FEVG <50% (I)
Modérée (nécessitant une adaptation diurétique spécifique de l'IC)	Suspension du traitement cardio-toxique /DMD pour ré-administration (I) Traitement médical optimal de l'IC (I) Envisager des anthracyclines liposomales ou du dexrazoxane si les patients ont besoin d'un traitement supplémentaire par anthracyclines (IIb)	Suspension du traitement cardio-toxique /DMD pour ré-administration après amélioration échographique et clinique (évaluer tous les deux cycles pendant les quatre premiers cycles) (I) Traitement médical optimal de l'IC si FEVG <50% (I)
Légère (ne nécessitant pas un changement du traitement)	DMD évaluant l'arrêt par rapport à la poursuite (I) Traitement médical optimal de l'IC (I)	DMD évaluant l'arrêt par rapport à la poursuite (I) Traitement médical optimal de l'IC (I)
ASYMPTOMATIQUE (INSUFFISANCE CARDIAQUE)		
Sévère (dégradation récente de la FEVG < 40 %)	Suspension du traitement cardio-toxique /DMD pour ré-administration (I) Envisager des anthracyclines liposomales ou du dexrazoxane si les patients ont besoin d'un traitement supplémentaire par anthracyclines (IIb)	Suspension du traitement cardio-toxique /DMD pour ré-administration (I)
Modérée (dégradation récente de la FEVG entre 40-49 % ET • > 10 % de diminution de la FEVG Ou • <10% diminution de la FEVG + a), baisse du GLS de > 15 % par rapport au départ OU b), nouvelle hausse des biomarqueurs cardiaques	Suspension du traitement cardio-toxique /DMD pour ré-administration (I) Envisager des anthracyclines liposomales ou du dexrazoxane si les patients ont besoin d'un traitement supplémentaire par anthracyclines (IIb)	Continuer le traitement (IIa) avec monitoring cardiaque fréquent IRA/ISRAs + bêta-bloquants (I)
Légère (FEVG > 50 % + baisse du GLS de >15 % par rapport à l'inclusion +/- ou nouvelle augmentation des biomarqueurs cardiaques	Continuer le traitement (IIa) IRA/ISRAs si troponine positive ou baisse du GLS (IIa) IRA/ISRAs + bêta-bloquants si NPs positives (IIb)	Continuer le traitement (IIa) avec monitoring cardiaque fréquent IRA/ISRAs + bêta-bloquants (IIa)

et survient plus souvent au cours des 12 premières semaines de traitement. Le traitement initial consiste à suspendre le traitement IPCI (I) et à administrer des corticostéroïdes à forte dose tels que 500-1000 mg iv bolus de méthylprednisolone (I).

Les immunosuppresseurs de deuxième ligne sont indiqués si aucune

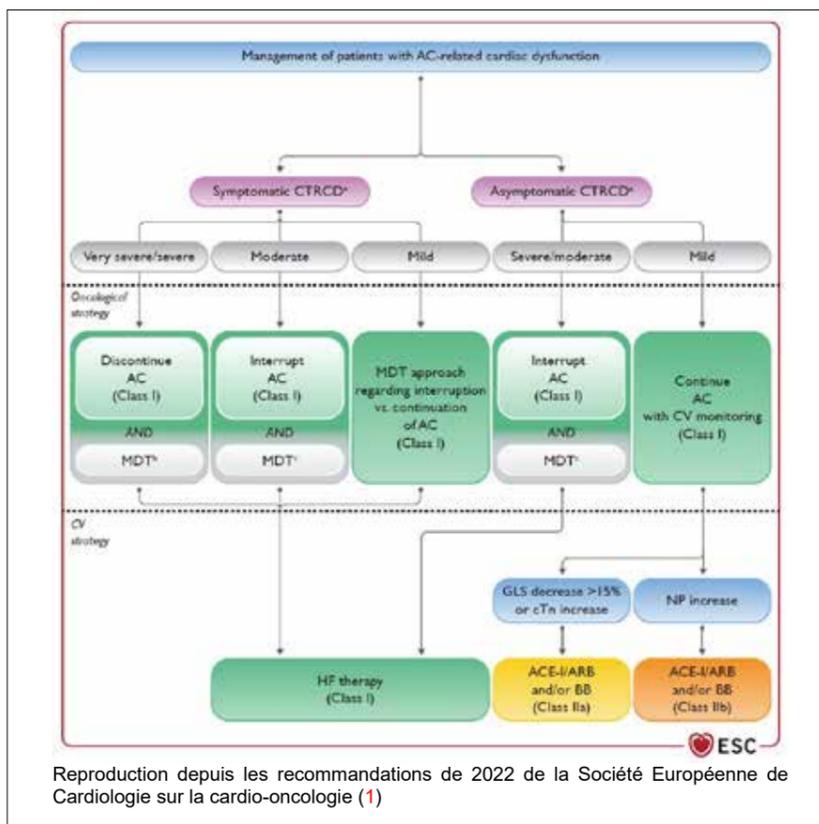
réponse aux corticoïdes n'est constatée, ou le traitement de dernière ligne représenté par le support circulatoire mécanique (SCM) est utilisé en cas de détérioration rapide. Une DMD est recommandée avant de reprendre le traitement par IPCI chez certains patients ayant déjà présenté une myocardite non compliquée associée à une IPCI (I).

La récupération complète après l'arrêt de l'immunosuppression est caractérisée par une résolution complète des symptômes aigus, l'absence de biomarqueurs cardiaques positifs ou une diminution de la cTn de > 50 %, la normalisation de la FEVG et l'absence d'œdème au IRM.

Le syndrome de Tako-tsubo doit suivre le même cheminement diagnostique que chez les patients non cancéreux. Un traitement de soutien classique est indiqué et le traitement anticancéreux doit être suspendu, les médicaments allongeant l'intervalle QTc doivent être évités, et la méthylprednisolone supplémentaire est recommandée en cas d'IPCI. La prise en charge des cardiopathies valvulaires chez les patients cancéreux doit suivre les recommandations classiques. Si une chirurgie valvulaire ou un traitement valvulaire percutané est indiqué, la DMD doit être initiée pour décider le type de traitement et de la prise en charge péri-procédurale.

2. TCV-TC : maladie coronarienne (nouvelle définition de la toxicité vasculaire asymptomatique chez les patients cancéreux)

La toxicité vasculaire asymptomatique chez les patients cancéreux a également été redéfinie dans les recommandations de la SEC, tandis que la toxicité vasculaire symptomatique suit les définitions classiques. La coronaropathie et le cancer partagent de nombreux facteurs de risque communs, sans compter également certaines toxicités cardiaques directes de certains traitements anticancéreux qui peuvent induire un état pro-inflammatoire et prothrombotique. Un traitement invasif (avec des stents à élution médicamenteuse) ou une intervention chirurgicale (si nécessaire) est recommandé chez les patients atteints d'un cancer présentant un SCA ou un syndrome coronarien chronique (SCC) avec une espérance de vie ≥6 mois, et si la numération plaquettaire >30000/μL et >50000/μL respectivement (I).



Reproduction depuis les recommandations de 2022 de la Société Européenne de Cardiologie sur la cardio-oncologie (1)

Une stratégie de double anti-agrégation plaquettaire (DAAP) maximale de 1 à 3 mois doit être envisagée chez les patients cancéreux à haut risque hémorragique après un SCA (IIa). Chez les patients atteints de SCA avec thrombocytopénie, l'aspirine, le clopidogrel et le prasugrel/ticagrelor ne sont pas recommandés si les plaquettes sont <10 000/μL, <30 000/μL et <50 000/μL respectivement (III).

L'arrêt temporaire du traitement du cancer chez les patients atteints de SCA et de SCC est obligatoire, en particulier si le traitement est suspecté d'avoir contribué à l'événement (I), car certains médicaments anticancéreux tels que la capécitabine, le paclitaxel, le cisplatine, le carfilzomib, le bevacizumab, le ramucirumab, l'aflibercept, l'axitinib, le sorafénib, le pazopanib, le cabozantinib, le lenvatinib, le ponatinib et l'erlotinib sont corrélés à un risque de plus de 10 % de SCA. Si le patient n'est pas traité avec l'un des éléments ci-dessus, le médicament anticancéreux initial peut être redémarré rapidement.

3. TCV-TC : fibrillation auriculaire (FA) et arythmies ventriculaires

La FA peut survenir avant le début du traitement anticancéreux, pendant l'administration du traitement (incidence de 2 % à 16 %) et même après la chirurgie du cancer (incidence de 6 % à 32 %). Même si les patients cancéreux présentent à la fois un risque ischémique et thrombotique accru, les directives actuelles recommandent que leur traitement suive l'algorithme des directives ESC 2020 pour le diagnostic et la prise en charge de la FA, ainsi que quelques considérations supplémentaires :

- l'anticoagulation est obligatoire si le score CHA2DS2-VASc est ≥ 2 chez l'homme ou ≥ 3 chez la femme (I) et doit être envisagée également lorsque le score est 1 chez l'homme et 2 chez la femme (IIa) ; les anticoagulants oraux non antagonistes de la vitamine K (NACO) doivent être préférés s'ils ne sont pas contre-indiqués et si le risque hémorragique est faible (IIa). Des héparines de bas poids moléculaire (HBPM) peuvent être prescrites (IIa) notamment s'il existe des interactions médicamenteuses

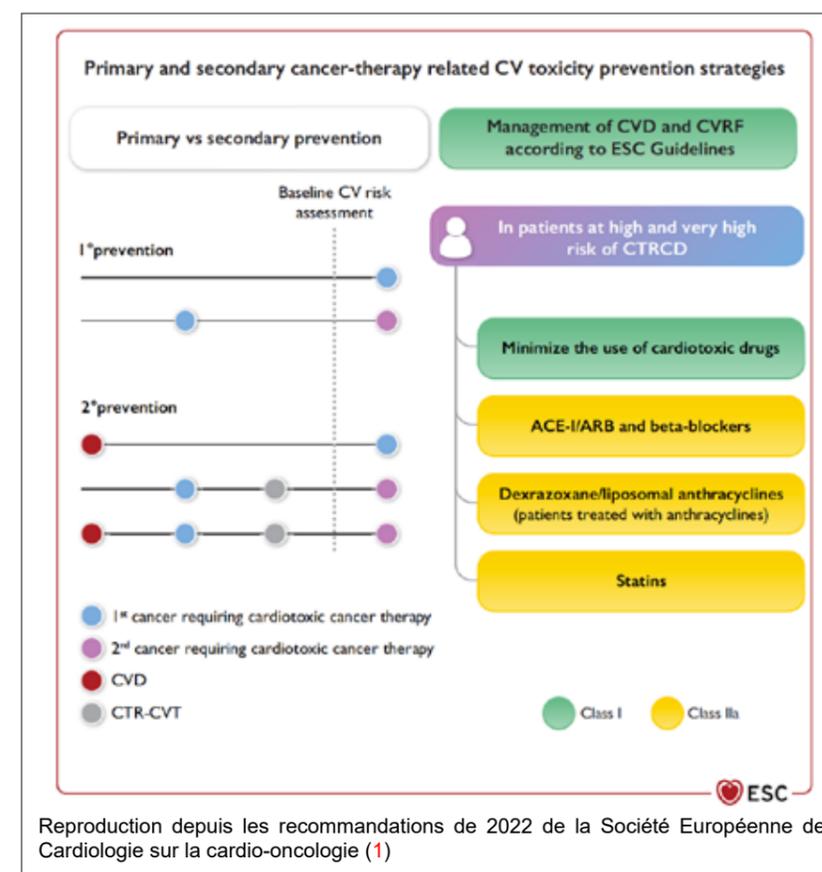
majeures ou des contre-indications à NACO, si cancer gastro-intestinal non opéré, si insuffisance rénale sévère (ClCr < 15 mL/min) ou si le nombre de plaquettes est < 50 000/μL ;

- des médicaments de contrôle de la fréquence et/ou du rythme doivent être prescrits, avec une préférence pour les bêta-bloquants. La prudence est recommandée pour les traitements de contrôle du rythme qui allongent l'intervalle QT ; les inhibiteurs calciques doivent être évités en raison de leurs effets inotropes négatifs et de leurs interactions multiples. L'occlusion de l'appendice auriculaire gauche est une classe IIb.

Allongement de l'intervalle QT et arythmies ventriculaires (AVs) (nouvelle définition).

Les arythmies ventriculaires liées au traitement du cancer sont dues à un allongement de l'intervalle QTc qui conduit en outre à la torsade des pointes (TdP). Un tableau complet des facteurs de risque d'allongement de l'intervalle QTc et de TdP et une classification détaillée de l'allongement de l'intervalle QTc induit par le traitement médicamenteux du cancer sont résumés dans 2 tableaux dans le document original des recommandations SEC. Les AVs liées au traitement du cancer doivent suivre les directives de la SEC sur les AVs. Les AVs symptomatiques nécessitent une réduction ou l'arrêt de la dose de médicaments anticancéreux et les patients doivent être référés au cardiologue pour évaluation et traitement. Chez les patients traités par ribociclib, le QTc doit être contrôlé au départ, à 14 et 28 jours (I). Aucun médicament allongeant l'intervalle QT ne doit être utilisé en cas de cancer concomitant et de cardiomyopathie de Takotsubo (III). La recommandation actuelle de 2022 redéfinit les zones de danger pour l'allongement de l'intervalle QT sous traitement anticancéreux :

- Si le QTc > 500ms, les traitements anticancéreux doivent être arrêtés et une réévaluation est néces-



Reproduction depuis les recommandations de 2022 de la Société Européenne de Cardiologie sur la cardio-oncologie (1)

saire, le patient pourrait avoir besoin d'une réduction ou d'un traitement alternatif ; après la reprise d'un traitement anticancéreux allongeant l'intervalle QTc, l'ECG doit être surveillé chaque semaine pendant les 4 à 6 premières semaines, puis une fois par mois (I).

- Si le QTc est de 480 à 500 ms, les traitements contre le cancer doivent être effectués avec prudence, les causes réversibles doivent être corrigées, les médicaments allongeant le QT doivent être minimisés, les électrolytes doivent être vérifiés ; vérifier l'ECG chaque semaine ;

- Si le QTc est < 480 ms, le traitement doit être poursuivi.

4. TCV-TC : Hypertension (nouvelle définition)

L'étiologie de l'hypertension artérielle peut être multifactorielle : liée au cancer (toxicité directe du traitement anticancéreux) ou non liée au traitement anticancéreux. Le seuil de traitement de l'hypertension avant, pendant et après le traitement du cancer est de

≥ 130 mmHg systolique et/ou ≥ 80 mmHg diastolique (chez les patients à haut risque CV) et de ≥ 140 mmHg systolique et/ou ≥ 90 mmHg diastolique chez les autres. Le traitement anticancéreux doit être suspendu si la pression artérielle est ≥ 180 mmHg systolique et/ou ≥ 110 mmHg diastolique, alors que le traitement anticancéreux peut être repris avec prudence dès que les valeurs de pression artérielle sont < 160 mmHg systolique et < 100 mmHg diastolique (I). Les ISRA/IRAs sont recommandés comme antihypertenseurs de première intention (I), suivis des inhibiteurs calciques ; le diltiazem et le vérapamil ne sont pas recommandés en raison de leurs interactions médicamenteuses (III).

5. Thrombose et événements thrombotiques

La thrombose associée au cancer est définie soit par des événements artériels ou veineux et est facilitée soit par la maladie elle-même soit par le traitement anticancéreux. Les événements thrombotiques (EvT) intracardiaques et artériels sont plus rares que les événements thrombotiques veineux.

La prévention primaire des EvT est recommandée avec une anticoagulation à faible dose pour les catégories suivantes :

- HBPM pour les patients hospitalisés atteints d'un cancer ou ayant un alitement prolongé ou une mobilité réduite en l'absence de saignement ou d'autres contre-indications (I) ;

- NACOs ou HBPM pour les patients ambulatoires atteints d'un cancer à faible risque hémorragique et à haut risque d'EvT et recevant un traitement systémique (IIB) ;

- HBPM pendant 4 semaines après chirurgie majeure d'un cancer abdominal ou pelvien à faible risque hémorragique et à haut risque d'EvT (I) ;

- HBPM chez les patients atteints de myélome multiple et à haut risque d'EvT, au moins pendant les 6 premiers mois de traitement (I).

Traitement des EvTs.

Chez les patients atteints d'EvT et de cancer, un traitement par edoxaban ou rivaroxaban ou apixaban est recommandé (I) en cas de faible risque hémorragique (absence de : tumeurs malignes gastro-intestinales ou urinaires non opérées, antécédent de saignement récent ou dans les 7 jours suivant une intervention chirurgicale majeure, thrombocytopenie importante (numération plaquettaire < 50 000/μL)), et en l'absence de dysfonctionnement rénal sévère (ClCr < 15 mL/min) et de comorbidités gastro-intestinales. Le traitement est recommandé pendant au moins 6 mois voire plus (si chimiothérapie active, tumeur maligne ou maladie métastatique). Le traitement par HBPM est également une option sûre. Chez les patients présentant une thrombose associée au cathéter, si le cathéter reste in situ, l'anticoagulation thérapeutique à long terme doit être poursuivie, sinon l'anticoagulation doit être prescrite pendant au moins 3 mois, et par la suite conformément aux résultats d'un examen échographique.

L'hypertension pulmonaire (HTP) et cancer.

Un lien direct entre certains médicaments anticancéreux, les EvT et les groupes 1,2,3, 4 d'HTP existe. Le groupe 4 d'HTP et les patients atteints de cancer ont en commun les porteurs de cathéters veineux centraux (qui facilitent les EvTs) et ceux atteints d'angiosarcomes et d'autres tumeurs malignes (exerçant une obstruction directe sur l'artère pulmonaire). Plusieurs troubles myéloprolifératifs chroniques ont été associés à une HTP du groupe 5, avec des mécanismes étiologiques peu clairs et/ou multifactoriels.

6. La péricardite et épanchement péricardique

Ces pathologies peuvent être soit l'expression d'une complication induite par le traitement anticancéreux, soit l'expression d'un cancer évolutif (invasion locale, atteinte métastatique ou obstruction du drainage lymphatique médiastinal), si des causes non liées au cancer telles qu'une infection, sont éliminées. La péricardite aiguë radio-induite est maintenant rare en raison des doses plus faibles et de la technique de radiothérapie améliorée, elle peut survenir quelques jours à quelques semaines après le traitement, est généralement spontanément résolutive, mais à long terme, il existe un risque d'évoluer vers une péricardite constrictive. Les patients ayant une péricardite sévère associée à une IPCI avec un épanchement modéré ou sévère doivent arrêter le médicament anticancéreux et prendre des stéroïdes à forte dose avec ou sans colchicine. Les épanchements péricardiques réfractaires sont traités par fenêtre pleuropéricardique ou pleuropéritonéale avec péricardiotomie à ballonnet ou chirurgie.

D. Recommandations pour la surveillance cardiovasculaire à court et à long terme après le traitement du cancer chez les survivants du cancer

Le suivi à court terme des survivants du cancer (< 1 an).

La surveillance cardiovasculaire dans la première année suivant le traitement du cancer est effectuée en fonction de la stratification du risque. Les patients à haut risque sont ceux qui ont un risque de base élevé ou très élevé de HFA-ICOS, ou ceux qui suivent un traitement contre le cancer avec un risque élevé de complications CV à long terme, ou ceux qui ont une TCV-TC modérée ou sévère diagnostiquée pendant la thérapie anti-cancéreuse ou ceux qui présentent en fin de traitement de nouveaux signes structurels ou biologiques d'anomalies cardiaques. L'échocardiographie et les biomarqueurs cardiaques sont recommandés après la fin du traitement anticancéreux à 3 et 12 mois chez les patients asymptomatiques à haut risque (I), chez les patients asymptomatiques à risque modéré (IIa) et chez les patients asymptomatiques à faible risque (en fonction du score HFA-ICOS). L'évaluation cardiologique est obligatoire à 3, 6 et 12 mois après la fin du traitement du cancer chez tous les patients qui ont commencé des thérapies cardio-protectrices pour la TCV-TC. La poursuite de ces médicaments cardio-protectrices doit être effectuée chez les patients atteints de TCV-TC sévère ou très sévère, ceux qui ne se sont pas rétablis ou se sont partiellement rétablis, ou chez ceux qui se sont rétablis mais qui sont toujours à haut risque. La récupération est définie par le retour à des paramètres échocardiographiques et biologiques normaux et l'absence de symptômes. Une réadaptation cardiaque individualisée est indiquée. Le suivi à long terme des survivants du cancer. Une évaluation CV annuelle avec examen clinique, ECG et mesure des peptides natriuretiques est recommandée. L'échocardiographie doit être envisagée aux années 1, 3 et 5 après la fin du traitement anticancéreux cardiotoxique et tous les 5 ans par la suite chez les survivants asymptomatiques d'un cancer à haut risque. La re-stratification du risque pour TCV-TC est recommandée 5 ans après le traitement (I). Chez les femmes survivantes du cancer ayant des antécédents de TCV-TC qui envisagent une grossesse, une évaluation

cardiologique est indiquée (I). Les patients et leurs familles doivent recevoir un soutien psychologique et des informations précises sur leur état afin d'augmenter l'adhésion aux traitements contre le cancer et le traitement cardio-protecteur.

Conclusions :

Dans la prise en charge des patients cardio-oncologiques, les médecins doivent peser le rapport bénéfice/risque du traitement du cancer, qui doit être le moins toxique pour le système cardiovasculaire mais le plus efficace contre les cellules cancéreuses. Une recommandation très importante est de minimiser les interruptions inutiles du traitement du cancer ; ainsi, les recommandations actuelles soulignent l'importance des scores d'évaluation du risque chez les patients se préparant aux traitements contre le cancer (le score de risque HFA-ICOS étant particulièrement recommandé). Les stratégies de prévention primaire et les mesures générales ont été mises à jour, avec désormais l'ECG, les peptides natriuretiques et la cTn recommandés chez tous les patients avant de commencer le traitement anticancéreux et l'échocardiographie de base recommandée chez les patients à haut risque avant de commencer le traitement.

D'autres mesures de prévention primaire ont été mises à jour également telles que la minimisation de l'utilisation de médicaments cardiotoxiques, l'utilisation d'ISRA/IRA et des bêta-bloquants pour diminuer le TCV-TC chez les patients recevant des anthracyclines et/ou des thérapies anti-HER2. L'arrêt temporaire ou permanent du traitement anticancéreux est recommandé dans presque tous les TCV-TC modérés à sévères ou symptomatiques, y compris l'insuffisance cardiaque, la coronaropathie, les arythmies et l'hypertension, avec des nouvelles cibles pour la surveillance de la pression artérielle et de l'intervalle QT. Les traitements de prévention primaire et secondaire des EvT ont également été mis à jour. Le suivi cardiologique à court terme des survivants du cancer est désormais indiqué à 3 et 12 mois chez les patients asymptomatiques à haut risque ou à 3, 6 et 12 mois chez tous les patients qui ont commencé des thérapies cardio-protectrices pour TCV-TC. Le suivi à long terme doit inclure une consultation standard en cardiologie chaque année avec une échocardiographie à 1, 3 et 5 ans après la fin du traitement. Une évaluation régulière des risques est également essentielle pour le suivi.

Références :

1. 2022 ESC Guidelines on Cardio-Oncology Developed in Collaboration With the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS). Eur Heart J 2022;Aug 26:[Epub ahead of print].
2. https://oup.silverchair-cdn.com/oup/backfile/Content_public/Journal/eurheartj/PAP/10.1093/eurheartj_ehac244/2/ehac244_supplementary_data.pdf?Expires=1667466113&Signature=XTXB-xlKoQUHt0hh7w-CYGwHjx2jSNeLVRrZ3QjNjNe-2Dm-N0W46kC-dz8mJVfWX4xOB8-SKAJRNKPVUD7v9ti
3. Lyon AR, Dent S, Stanway S, Earl H, Brezden-Masley C, Cohen-Solal A, et al. Baseline cardiovascular risk assessment in cancer patients scheduled to receive cardiotoxic cancer therapies: a position statement and new risk assessment tools from the Cardio-Oncology Study Group of the Heart Failure Association of the European Society. Eur J Heart Fail 2020;22:1945-1960

ESC 2022 : recommandations sur la conduite périopératoire avant une chirurgie non-cardiaque

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Mazou Temgoua¹, Dr Walid Amara^{2,4}

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health. 4. CH de Montfermeil.

Abréviations

AVC : accident vasculaire cérébral
 CV : cardio-vasculaire
 CNC : chirurgie non cardiaque
 DAAP : double anti-agrégation plaquettaire
 EvT : événements thrombotiques
 FA : fibrillation auriculaire
 FEVG : fraction d'éjection du ventricule gauche
 FRCV : facteurs de risque cardio-vasculaire
 HBPM : héparines de bas poids moléculaire
 HNF : héparine non fractionnée
 HTP : hypertension pulmonaire
 IC : Insuffisance cardiaque
 IM : infarctus du myocarde
 ICP : intervention coronarienne percutanée
 ISRA : inhibiteurs du système rénine-angiotensine
 IRA : inhibiteurs des récepteurs de l'angiotensine
 MCV : maladies cardiovasculaires
 NPs : peptides natriuretiques (BNP, NT pro-BNP)
 NACO : anticoagulants oraux non antagonistes de la vitamine K
 SEC : Société Européenne de Cardiologie
 SGLT2i : inhibiteur du cotransporteur sodium-glucose de type 2
 SCA : syndrome coronarien aigu
 SCC : syndrome coronarien chronique
 SA : sténose aortique
 TMO : traitement médical optimal

Les recommandations de 2022 de la Société Européenne de Cardiologie (SEC) sur l'évaluation et la prise en charge cardiovasculaires (CV) des patients subissant une chirurgie non cardiaque (1) (CNC) sont approuvées par la Société européenne d'Anesthésiologie et de Soins Intensifs et fournissent des conseils sur l'approche standardisée et fondée sur des preuves de la gestion périopératoire. La plupart des recommandations sont issues d'avis d'experts (preuves de niveau C) car les essais contrôlés randomisés sont rares dans ce domaine.

Cette revue va détailler sur les sections suivantes :

A. Recommandations pour la stratification des risques (risque de l'intervention, risque du patient, fragilité, évaluation cardiologique complémentaire avant une CNC)

B. Recommandations pour les stratégies de réduction des risques avant une CNC :

a. prise en charge des facteurs de risque cardiovasculaire et le mode de vie ;

b. stratégies pharmacologiques de réduction des risques : médicaments cardioprotecteurs, antiplaquettaires, anticoagulants ;

c. thrombophylaxie et gestion du sang

C. Recommandations pour la prise en charge des patients atteints de maladies spécifiques subissant une CNC (en mettant l'accent sur l'insuffisance cardiaque (IC), la coronaropathie, les cardiopathies valvulaires et la surveillance et l'anesthésie périopératoire)

Des recommandations pour les autres pathologies cardiologiques (cardiopathies congénitales des adultes, arythmies, maladies cérébrovasculaires, maladie artérielle périphérique, hypertension artérielle, hypertension pulmonaire) et sur les facteurs de risque (obésité, diabète, insuffisance rénale) se trouvent dans le texte détaillé des recommandations, et elles suivent (dans la plupart des cas) les algorithmes généraux connus de traitement aigu et chronique.

A. Recommandations pour la stratification des risques (risque intervention, risque patient, fragilité, évaluation cardiologique complémentaire avant chirurgie non cardiaque - CNC)

Risque lié à l'intervention.

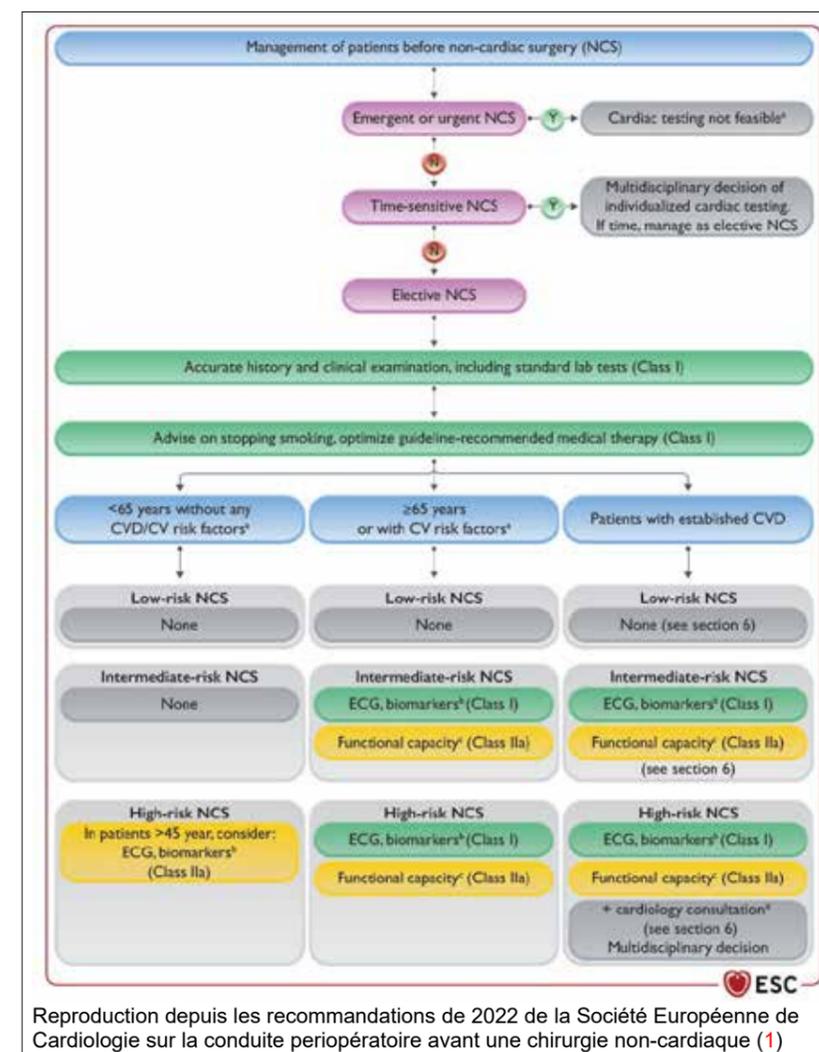
Le risque chirurgical a été catégorisé en fonction du type d'intervention en risque faible (< 1 %), intermédiaire (1 à 5 %) et élevé (> 5 %) de décès CV, d'infarctus du myocarde (IDM) et d'accident vasculaire cérébral (AVC) à 30 jours (la classification ne tient pas compte des risques liés au patient). Le timing de l'intervention est également essentiel et les auteurs des recommandations ont différencié quatre scénarios différents : interventions immédiates (sans délai), interventions urgentes (sans délai injustifié), interventions semi-urgentes (le plus

tôt possible, en fonction de la maladie sous-jacente) et interventions électives, en tenant compte du fait que les interventions immédiates présentent un risque beaucoup plus élevé de complications périopératoires.

Risque lié au patient.

Même si plusieurs calculateurs de risque sont disponibles, et que certains d'entre eux intègrent à la fois des facteurs de risque liés au patient et à la chirurgie, il est préférable que les critères de sélection pour les scores de risque préopératoires soient davantage une décision personnalisée du patient, et non basée sur un score précis. Le tableau 6 des recommandations (voir texte original) résume les calculateurs de risque les plus utilisés (1). A noter qu'aucune d'entre elles n'inclut des biomarqueurs parmi leurs variables. Le score le plus récent, le American University of Beirut (AUB)-HAS2 Cardiovascular Risk Index, a été développé en 2019 et évalue le risque d'événements sur 30 jours (décès, IM ou AVC), et il est basé sur 6 variables : antécédents cardiaques, symptômes de maladie cardiaque (angor ou dyspnée), âge ≥ 75 ans, anémie (hémoglobine < 12 g/dL), chirurgie vasculaire, chirurgie d'urgence (2 H, 2 A et 2 S). Chaque variable se voit attribuer 1 point et les patients sont ensuite classés en faible (score 0-1, taux d'événements post-opératoires de 0,3-1,6 %), intermédiaire (score 2-3, taux d'événements post-opératoires de 7,1-17 %), et risque élevé pour la CNC (score > 3, taux d'événements postopératoires > 17 %).

Le dépistage de la fragilité des patients âgés qui nécessitent un CNC majeur électif s'est avéré être un excellent prédicteur de complications. Les patients de plus de 70 ans nécessitent une évaluation périopératoire de la fragilité si une CNC élective à risque intermédiaire ou élevé est réalisée (IIa), et plusieurs scores peuvent être utilisés tels que Frailty Index, Frail Phenotype, The Clinical Frailty Scale soit le Mini-Cog score. L'évaluation de la capacité fonctionnelle doit être basée sur le Duke Activity



Reproduction depuis les recommandations de 2022 de la Société Européenne de Cardiologie sur la conduite périopératoire avant une chirurgie non-cardiaque (1)

Status Index (DASI) ou la capacité à monter deux volées d'escaliers (IIa); un score DASI < 34 était associé à une incidence accrue d'événements cardiaques à 30 jours.

Évaluation cardiologique plus approfondie.

L'évaluation des risques préopératoires devrait être faite idéalement en même temps que la CNC est proposée. Si une CNC élective est prévue, l'optimisation du traitement des facteurs de risque cardiovasculaire est recommandée. Les informations sur les patients doivent être individualisées et données sous forme verbale et écrite avec des instructions claires et concises (I).

Les patients âgés de moins de 65 ans sans facteurs de risque cardio-vasculaires (FRCV) ou maladies cardiovasculaires (MCV) sont considérés comme à faible risque et peuvent

passer à une CNC à risque faible soit modéré sans évaluation de risque préopératoire supplémentaire (I). L'ECG et les biomarqueurs doivent être envisagés avant une chirurgie à haut risque (IIa). Si ces patients ont des antécédents familiaux de cardiomyopathie génétique (c'est-à-dire une cardiomyopathie dilatée, hypertrophique, arythmogène ou restrictive, ou une non-compaction du VG), une évaluation supplémentaire avec ECG et une échocardiographie doivent être effectuées, indépendamment de l'âge.

Les patients âgés de plus de 65 ans ou présentant facteurs de risque cardiovasculaires (tabagisme, hypertension, diabète, dyslipidémie, prédisposition familiale) ou des symptômes suggérant une maladie cardiovasculaire ou des patients atteints de coronaropathie établie présentent un risque élevé pour une CNC.

Ces patients nécessitent un bilan complémentaire avant une chirurgie à risque moyen soit élevé (ECG initial et plusieurs mesures de troponine : pré-op, à 24 h et 48 h) et un traitement optimal des facteurs de risque (I). Une stratification générale supplémentaire du risque d'un patient peut être effectuée par la prédiction du risque SCORE2 pour estimer le risque de MCV sur 10 ans en dehors du cadre de la CNC. Les patients à haut risque doivent avoir une évaluation de leur capacité fonctionnelle (IIa), qui doit être basée sur le Duke Activity Status Index (DASI) ou sur la capacité à monter deux volées d'escaliers.

Une évaluation clinique rigoureuse peut révéler plusieurs anomalies qui nécessitent des tests supplémentaires. La découverte d'une dyspnée ou d'œdème périphérique nécessite des tests ECG et dosage des peptides natriuretiques (NPs), et si positif, une échocardiographie (qui est particulièrement indiquée chez les patients ayant une faible capacité fonctionnelle et/ou des NPs élevés, ou si des souffles sont détectés).

L'imagerie de stress est indiquée avant une CNC élective à haut risque dans 2 scénarios :

Soit pour les patients avec une faible capacité fonctionnelle évaluée par le DASI ou une incapacité à monter deux volées d'escaliers (I) :

- et forte probabilité de maladie coronarienne (probabilité pré-test de 15 % en fonction de l'âge, du sexe et de la nature des symptômes, ou > 2 CVRF (dyslipidémie, diabète, hypertension, tabagisme, antécédents familiaux de maladie cardiovasculaire) ou modifications de l'ECG au repos (Q modification de l'onde ou du segment ST/de l'onde T), ou dysfonctionnement du VG évoquant une coronaropathie) ;

- ou risque clinique élevé (un ou plusieurs facteurs de risque clinique selon le **Revised Cardiac Risk Index** (cardiopathie ischémique, ma-

Table 6 Risk score calculators

	Revised Cardiac Risk Index (RCRI) (1999) ^a	Surgical Risk Calculator (2011)	The American College of Surgery National Surgical Quality Improvement Program (ACS NSQIP) (2013)	Surgical Outcome Risk Tool (SORT) (2014)	The American University of Beirut (AUB)-MASI Cardiovascular Risk Index (2019) ^b
Variables	Ischaemic heart disease Cerebrovascular disease History of congestive heart failure Insulin therapy for diabetes Serum creatinine level ≥ 2 mg/dL High-risk surgery (each assigned 1 point)	Age ASA-PS grade Pre-operative dependent functional status Creatinine >15 mg/dL Type of surgery	Age Sex Functional status Emergency case ASA class Current steroid use Aches within 30 days Systemic sepsis within 48 h Ventilator dependence Disseminated cancer Diabetes Hypertension on treatment Congestive HF Dyspnoea Current smoker History of severe COPD Dialysis Acute renal failure Body mass index Surgery code	ASA-PS grade Urgency of surgery High-risk surgical specialty Surgical severity (from minor to complex major) Cancer Age ≥ 65 years or over	History of Heart disease Symptoms of Heart disease (angina or dyspnoea) Age ≥ 75 years Anaemia (haemoglobin <12 g/dL) Vascular Surgery Emergency Surgery (7 H, 2 A and 2 S) (each assigned 1 point)
Score range	Score 1, risk 6.0% (4.9-7.4) Score 2, risk 10.1% (8.1-10.6) Score ≥ 3 , risk 15% (11.1-20.6)	Absolute risk: 0-100%	Absolute risk: 0-100%	Absolute risk: 0-100%	Low risk (score 0-1), (0.3 and 1.6%) Intermediate risk (score 2-3), (7.1 and 17%) High risk (score >3), (17-37%)
Outcome	30 day MI, cardiac arrest, death	Intra-operative and 30 day MI or cardiac arrest	Serious complications and any complications at 30 days	30 day mortality	30 day death, MI, or stroke
Derivation population	1422	211 410	1 414 006	11 219	3384
Validation population	Externally validated in various surgical populations	257 385	Externally validated in various surgical populations	22 631	1 167 414
Model performance (AUC)	0.68-0.76	0.81-0.85	0.73	0.81-0.92	0.82
Interactive calculator	https://www.mdcalc.com/revise-cardiac-risk-index-pre-operative-risk	https://www.surgicalriskcalculator.com/minorcardiacarrest	https://riskcalculator.facs.org	http://www.sortsurgery.com	

Reproduction depuis les recommandations de 2022 de la Société Européenne de Cardiologie sur la conduite périopératoire avant une chirurgie non-cardiaque (1)

ladié cérébrovasculaire, antécédents d'insuffisance cardiaque congestive, taux de créatinine sérique > 2 mg/dL, diabète nécessitant une insulinothérapie) (I)

Soit des patients à faible capacité fonctionnelle (IIa) (voir critères ci-dessus) avec :

- intervention coronarienne percutanée (ICP) antérieure soit pontage coronarien ;
- asymptomatique

L'ICP a les mêmes indications en préopératoire qu'en cadre non chirurgical (I).

Les éléments suivants ne sont pas recommandés (III) : évaluation préopératoire de routine de la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG), imagerie de stress préopératoire de routine, ICP préopératoire de routine chez les patients avec syndrome coronarien chronique (SCC) stables subissant une CNC à risque

faible soit intermédiaire. La CNC à haut risque doit être évitée chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque sévère, de choc cardiogénique, d'hypertension pulmonaire sévère ou de patients présentant une fragilité sévère.

B. Recommandations pour les stratégies de réduction des risques avant la CNC.

Recommandations pour les facteurs de risque CV et les interventions sur le mode de vie.

De tous les changements de mode de vie recommandés avant la chirurgie, l'arrêt du tabac est le mieux documenté dans les essais contrôlés randomisés, avec meilleurs résultats chirurgicaux si l'arrêt commence > 4 semaines avant la chirurgie, chaque semaine supplémentaire entraînant une amélioration supplémentaire de 19 %. La gestion des autres facteurs de risque doit être abordée en même temps.

Recommandations pour les stratégies pharmacologiques de réduction des risques.

La gestion périopératoire des médicaments tels que les bêtabloquants, les inhibiteurs du système rénine-angiotensine (ISRA), les inhibiteurs des récepteurs de l'angiotensine (IRA) et les statines, prend en considération 3 scénarios :

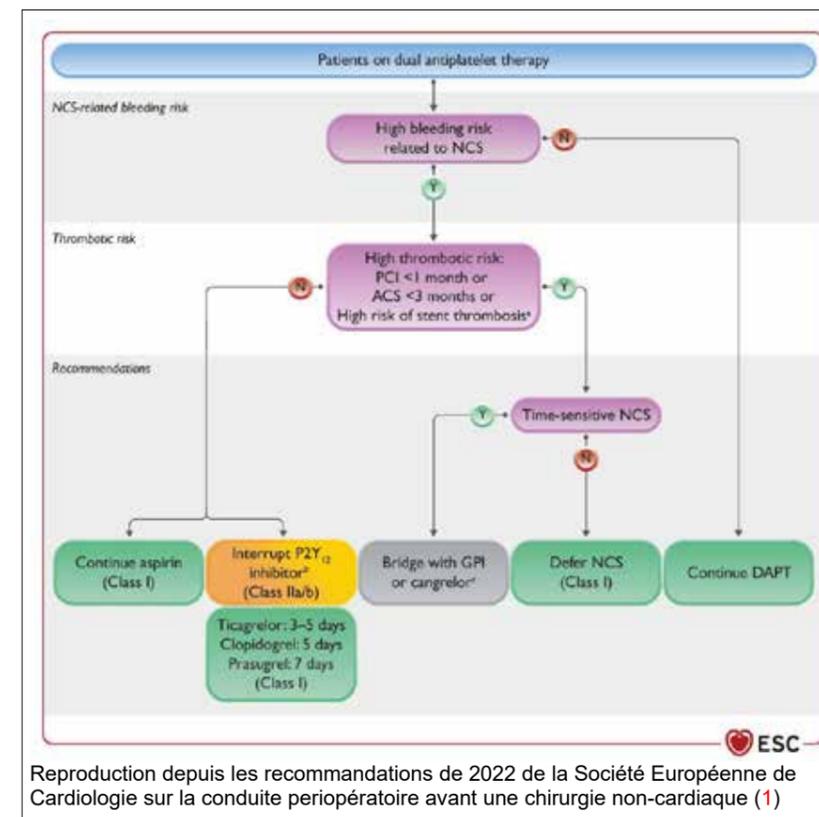
- **L'initiation.** Les bêtabloquants sont désormais une classe Iib pour l'initiation chez les patients à haut risque se préparant à une CNC à haut risque ; si leur utilisation est vraiment indiquée, l'aténolol ou le bisoprolol doivent être initiés au moins 1 semaine avant la chirurgie et titrés avec précaution pour une fréquence cardiaque de 60-70 et une pression artérielle systolique > 100 mmHg. L'administration systématique de bêtabloquants en périopératoire n'est pas recommandée (III). Les statines sont désormais une classe IIa d'initiation si l'indication existe, avec des résultats d'essais parfois contradictoires ; si elles sont initiées, elles doivent être débutées le jour ou le lendemain de l'intervention.

- **Le maintien.** Les bêta-bloquants et les statines doivent être poursuivis (I) s'ils ont déjà été prescrits pour d'autres indications. L'interruption des bêta-bloquants < 2 jours après l'opération peut doubler le risque de FA. La poursuite des ISRA/IRA est une indication de classe Iib pour les patients avec IC stable, car ils peuvent augmenter la survenue d'hypotension péri-opératoire.

- **La suspension.** Les ISRA/IRA, les diurétiques et les inhibiteurs du cotransporteur sodium-glucose de type 2 (SGLT2i) doivent être suspendus le jour de la CNC car ils augmentent la survenue d'hypotension périopératoire (IIa).

Antiplaquettaires.

Le régime de double anti-agrégation plaquettaire (DAAP) doit être maintenu pendant au moins 1 mois (idéalement pendant 6 mois après une ICP élective) et pendant au moins 3 mois



Reproduction depuis les recommandations de 2022 de la Société Européenne de Cardiologie sur la conduite périopératoire avant une chirurgie non-cardiaque (1)

(idéalement pendant 1 an après une ICP dans le cadre d'un syndrome coronarien aigu (SCA) (I). Si une interruption urgente ou élective est indiquée, il est recommandé de suspendre le ticagrelor pendant 3 à 5 jours, le clopidogrel pendant 5 jours, le prasugrel et l'aspirine pendant 7 jours avant le CNC. Si le risque hémorragique est faible, chez les patients ayant déjà subi une ICP, il est recommandé de poursuivre l'aspirine en périopératoire (I). Si le risque hémorragique est élevé (par exemple, neurochirurgie intracrânienne, rachidienne ou chirurgie oculaire vitrorétinienne), l'aspirine doit être suspendue pendant au moins 7 jours avant l'opération. La mono- ou la DAAP doit être reprise si possible dans les 48 h suivant l'opération. Le traitement doit être personnalisé en fonction du statut du patient, des antécédents de coronaropathie et du traitement.

Anticoagulants oraux :

Interruption, maintien, relais. En chirurgie urgente, un nouvel anticoagulant oral (NACO) est immédiatement interrompu (I), l'idarucizumab pouvant être administré chez des patients à haut risque hémorragique prenant déjà du dabigatran (IIa).

Le concentré de complexe prothrombique est recommandé pour l'inversion si un antidote spécifique n'est pas disponible. Dans les CNC électives à risque hémorragique intermédiaire à élevé, il est recommandé de suspendre le NACO en fonction de la pharmacocinétique, de la fonction rénale et du risque hémorragique (I). Par exemple, avant une ponction lombaire nécessitant des hémostases intactes (risque hémorragique élevé), les NACO doivent être suspendus jusqu'à cinq demi-vies (3 jours pour l'anti-Xa ou 4 à 5 jours pour le dabigatran). Dans les CNC électives à risque de saignement mineur et d'autres procédures où le saignement peut être facilement contrôlé, il est recommandé d'effectuer la chirurgie sans interruption du traitement anticoagulant oral, la procédure doit être effectuée généralement 12 à 24 h après la dernière dose de médicament administré (I).

Le relais du traitement anticoagulant oral

avec de la héparine non fractionnée (HNF) soit héparines de bas poids moléculaire (HBPM) ne doit être envisagée que dans les catégories suivantes :

1. Les patients avec un remplacement valvulaire mécanique (IIa) :

- remplacement valvulaire aortique mécanique + tout facteur de risque thromboembolique (fibrillation auriculaire (FA), antécédent thromboembolique, dysfonctionnement ventriculaire gauche sévère, état d'hypercoagulabilité),
- ou remplacement valvulaire aortique mécanique d'ancienne génération,
- ou un remplacement mécanique de la valve mitrale.

2. Ou (IIb) les patients à risque thrombotique très élevé (AVC <3 mois, risque élevé de récurrences thrombotiques (EvT) (par exemple, déficit en antithrombine 3 ou déficit en protéine C et/ou S), thrombus apical ventriculaire gauche, FA avec un risque élevé d'AVC).

Le relais n'est pas recommandé chez les patients à risque thrombotique faible/modéré subissant une CNC (III). Les NACO à faible dose sont également déconseillés pour atténuer le risque de saignement postopératoire (III).

Une thromboprophylaxie doit être effectuée en fonction de la période d'immobilisation après la CNC et en fonction des facteurs de risque liés au patient qui contribuent au risque d'EvT. La décision doit être prise en fonction des données et des scores disponibles. Le score de Caprini (2) a été validé dans différents contextes chirurgicaux (hors chirurgie orthopédique) et la thromboprophylaxie est recommandée chez les patients ayant des scores modérés (5-8 points) et élevés (≥ 9 points). La thromboprophylaxie doit être débutée pendant le séjour hospitalier (soit avec HBPM, NOAC, ou fondaparinux), suspendue 12 h avant la CNC, reprise dès qu'une bonne hémostasie est certaine ; elle sera arrêtée à la sortie ou jusqu'à ce que le patient soit complètement mobilisé, ou dans des cas exceptionnels après 3-4 semaines comme après les interventions post-cancer.

Gestion du sang des patients qui doivent subir une CNC.

La mesure de l'hémoglobine est obligatoire avant la CNC à risque intermédiaire à élevé (I) et si une anémie est diagnostiquée, elle doit être traitée à l'avance (2 à 4 semaines) pour réduire le besoin de transfusion de globules rouges pendant la CNC (I). Une carence en fer est présente chez environ 50 % des patients opérés, l'administration i.v. ou orale peut être utilisée. La mise en œuvre d'algorithmes de diagnostic et de traitement avec des seuils clairs doit être utilisée pour la prise en charge de l'anémie (par exemple l'algorithme utilisé dans le programme PBM). Chez les patients subissant un CNC avec une perte de sang attendue de ≥ 500 mL, la « récupération des cellules lavées » (I) doit être mise en œuvre ; chez les patients présentant une hémorragie majeure, l'acide tranexamique doit être utilisé (IIa).

C. Recommandations pour la prise en charge des patients atteints de maladies spécifiques subissant une CNC (en mettant l'accent sur l'insuffisance cardiaque, la coronaropathie, les cardiopathies valvulaires et la surveillance et l'anesthésie périopératoires).

1. Patients atteints de coronaropathie.

Pour les patients atteints d'un SCC pour lesquels une CNC à risque faible ou intermédiaire est prévue, la revascularisation myocardique de routine n'est pas recommandée (III).

Pour les patients atteints d'un SCC qui devraient avoir une CNC à haut risque, une revascularisation myocardique pourrait être recommandée si une quantité importante de myocarde ischémique est en danger ou si les patients sont symptomatiques malgré un traitement médical optimal (TMO) (IIb).

Pour les patients atteints d'un SCA, un traitement selon les recommandations ou une décision au cas par cas

doit être imposé, idéalement la CNC doit être reportée d'au moins 1 à 3 mois si un stent est implanté (I).

La revascularisation de routine améliore les résultats chez les patients atteints de SCA, mais il y a moins de preuves pour la revascularisation de routine chez les patients atteints de SCC. Cependant, dans la plupart des essais, les coronaropathies sévères (patients principaux gauches ou patients atteints d'une maladie des trois vaisseaux) n'étaient pas prises en compte, de sorte que le niveau de preuve pourrait changer dans cette catégorie en faveur d'une revascularisation avant la CNC. Par conséquent, une décision au cas par cas doit être prise en cas de quantité importante de myocarde ischémique en danger (comme dans le cas de sténose importante du tronc gauche) et/ou avec des symptômes réfractaires, avec tendance à la revascularisation (IIb).

Le test de capacité fonctionnelle (IIa) est recommandé avant la CNC à risque intermédiaire et élevé chez les patients coronariens pour une évaluation approximative, ainsi que des biomarqueurs cardiologiques, une consultation en cardiologie et un ECG.

2. Patients souffrant d'insuffisance cardiaque.

Pour les patients atteints d'IC suspectée ou connue qui doivent subir une CNC à haut risque, une évaluation de la FEVG (de moins de 6 mois avant la CNC) et la mesure des peptides natriuretiques (BNP, NT pro-BNP) sont recommandées (I). Le traitement médical optimal doit être vérifié et des adaptations à la médication doivent être faites si nécessaire (I). Les patients porteurs de dispositifs intracardiaques doivent garder l'appareil allumé. Les patients atteints de cardiomyopathie hypertrophique méritent une attention particulière afin d'éviter le jeûne préopératoire prolongé, la déshydratation, les médicaments vasodilatateurs et les agents anesthésiques excessifs ; les médicaments utilisés pour traiter l'obstruc-

tion éventuelle du VG doivent être poursuivis et la fréquence cardiaque cible doit être d'environ 65 battements par minute. Si les patients ont un dispositif d'assistance ventriculaire, la CNC doit être réalisée dans un centre spécialisé.

3. Patients avec valvulopathies.

Pour les patients avec une valvulopathie connue ou suspectée, une évaluation clinique et échocardiographique récente est recommandée avant la CNC élective à risque intermédiaire ou élevé (I). Une intervention (par transcathéter ou chirurgicale) est recommandée chez les patients ayant une sténose aortique (SA) sévère symptomatique nécessitant une CNC à risque intermédiaire ou élevé (I) ou chez les patients avec SA sévère asymptomatique nécessitant un CNC à haut risque (IIa). Les patients atteints de SA sévère asymptomatique avec une FEVG normale peuvent subir en toute sécurité une CNC à risque faible à intermédiaire, à moins que la CNC ne soit associée à des changements de volume importants. La valvuloplastie par ballonnet reste une option valable chez les patients atteints de SA symptomatique si le traitement transcathéter ou chirurgical ne peut être réalisé dans un délai raisonnable ou si le patient présente des contre-indications aux gestes de remplacement valvulaire (IIb). Les patients atteints de régurgitation aortique ou mitrale sévère répondant aux critères des récos « 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease » doivent être traités avant la CNC élective à risque intermédiaire ou élevé. Une intervention valvulaire (commissurotomie mitrale percutanée ou chirurgie) est recommandée dans les sténoses mitrales rhumatismales modérées à sévères accompagnées soit de symptômes, soit d'une hypertension artérielle pulmonaire (HTP) > 50 mmHg avant une CNC élective à risque intermédiaire ou élevé.

4. Surveillance périopératoire et anesthésie.

Les techniques anesthésiques actuelles entraînent une diminution du tonus sympathique, avec des conséquences directes telles qu'une diminution du retour veineux due à une compliance accrue du système veineux, une vasodilatation et une diminution de la pression artérielle. Par conséquent, pour éviter des complications hémodynamiques ou cardiologiques inutiles pendant ou après la CNC, la pression artérielle moyenne peropératoire ne doit pas diminuer de plus de 20 % par rapport à la valeur de base ou à des valeurs < 60 à 70 mmHg pendant plus de 10 min (I). La douleur aiguë postopératoire doit être traitée immédiatement (I) et les AINS autres que l'aspirine doivent être évités chez les patients présentant un risque établi ou élevé de MCV en tant qu'analgésiques de première intention.

Conclusions :

Pour l'évaluation cardiovasculaire et la prise en charge des patients subissant une chirurgie non cardiaque, il faut mettre en balance deux variables principales : le risque lié à l'intervention (le type, la durée et le moment de l'intervention) et le risque lié au patient. La quantification du risque du patient ainsi que celle que la chirurgie comme faible, intermédiaire ou élevé est utile pour identifier le groupe de patients qui devrait le plus bénéficier des actions préventives, diagnostiques et thérapeutiques pour réduire la mortalité cardiovasculaire et améliorer les résultats. Les scores AUB-HAS2 et Mini-Cog sont recommandés pour une meilleure évaluation avant la CNC ; une simple évaluation de la capacité fonctionnelle devrait être effectuée par le Duke Activity Status Index (DASI) ou la capacité de monter deux marches d'escaliers. Les stratégies pharmacologiques de réduction des risques sont simplifiées en 3 étapes simples : traitement d'initiation (statines si indication-IIa, bêta-bloquants-IIb), traitement de maintenance (oui pour les bêta-bloquants s'ils ont déjà été prescrits pour d'autres indications, sinon l'arrêt 2 jours avant la CNC va augmenter le

Références :

1. 2022 ESC Guidelines on Cardiovascular Assessment and Management of Patients Undergoing Non-Cardiac Surgery. Eur Heart J 2022;Aug 26:[Epub ahead of print].
2. Obi AT, Pannucci CJ, Nackashi A, Abdullah N, Alvarez R, Bahl V, et al. Validation of the Caprini venous thromboembolism risk assessment model in critically ill surgical patients. JAMA Surg 2015;150:941-948.

ESC 2022 : recommandations sur l'hypertension pulmonaire

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr Franck Albert^{2,4}

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health. 4. CH de Chartres

Abréviations

ARIN : antagoniste des récepteurs de l'angiotensine-Inhibiteurs de la neprylisine
 AP : artère pulmonaire
 APB : angioplastie pulmonaire au ballonnet
 AVK : antivitamine K
 EAP : andartériectomie pulmonaire
 EP : embolie pulmonaire
 HTAP : hypertension artérielle pulmonaire
 HTP : hypertension pulmonaire
 HTPCPE : hypertension pulmonaire chronique post-embolique
 HTPi/H/AsM : hypertension pulmonaire idiopathique/héréditaire/associée aux médicaments
 ISRA : inhibiteurs du système rénine-angiotensine
 IRA : inhibiteurs des récepteurs de l'angiotensine
 iPDE5 : inhibiteurs de la phosphodiesterase 5
 MPCPE : maladie pulmonaire chronique post-embolique
 NPs : peptides natriuretiques
 PAPm : pression artérielle pulmonaire moyenne
 PAPO : pression artérielle pulmonaire d'occlusion
 PAPS : pression artérielle pulmonaire systolique
 PI : pneumopathie interstitielle
 RVP : résistance vasculaire pulmonaire
 SGLT2i : inhibiteur du cotransporteur sodium-glucose de type 2
 TAPSE : tricuspid annular systolic excursion
 VD : ventricule droit
 VG : ventricule gauche

Les recommandations de 2022 sur l'hypertension pulmonaire (HTP) (1) ont été élaborées par le groupe de travail pour le diagnostic et le traitement de l'HTP de la Société Européenne de Cardiologie et de la Société Respiratoire Européenne et sont validées aussi par la Société Internationale de Transplantation Cardiaque et Pulmonaire ainsi que par le Réseau Européen de Référence pour les maladies respiratoires rares.

Cette revue est divisée en trois sections :

A. Recommandations pour une nouvelle approche diagnostique : suspicion, détection et confirmation (qui inclut la nouvelle définition de l'HTP)

B. Recommandations pour le dépistage et la stratification des risques

C. Recommandations thérapeutiques : mesures générales, nouvelles recommandations et recommandations antérieures importantes qui sont reprises dans le document de 2022

A. Recommandations pour une nouvelle approche diagnostique de l'HTP - sont principalement basées sur les 3 points suivants :

1. Suspicion d'HTP.

Les patients présentant des symptômes non spécifiques sont évalués par des médecins de première ligne, et une évaluation initiale est réalisée comprenant une anamnèse complète (y compris familiale), un examen physique approfondi (y compris la mesure de la pression artérielle, de la fréquence cardiaque et de la satu-

ration en O₂), un dosage sanguin des peptides natriurétiques BNP/NT-proBNP et l'ECG au repos.

2. Détection de l'HTP.

En cas de suspicion d'anomalie cardiaque ou respiratoire, une orientation vers un spécialiste et des tests pulmonaires et cardiaques non invasifs sont prescrits. Dans les recommandations de 2022, une reclassification est effectuée pour certains paramètres d'échocardiographie et de scanner thoracique que nous détaillerons ci-dessous.

L'échocardiographie reste l'un des examens de base, car elle attribue un niveau de probabilité d'HTP, quelle qu'en soit la cause. L'échocardiographie identifie également d'autres anomalies cardiaques. Quelques signes échocardiographiques importants évocateurs d'hypertension pulmonaire doivent être rappelés ici. L'HTP a une forte probabilité et des examens complémentaires sont indiqués si soit la vitesse de régurgitation tricuspide est > 3,4 m/s, soit les valeurs de vitesse de régurgitation tricuspide sont de 2,8 à 3,4 m/s + au moins deux critères positifs parmi les trois suivants :

- anomalies des ventricules (rapport diamètre/surface basale du ventricule droit (VD)/ ventricule gauche (VG) > 1 ou aplatissement du septum interventriculaire ou rapport TAPSE/PAPS > 0,55 mm/mmHg) ;

- anomalies de l'artère pulmonaire (temps d'accélération pulmonaire > 105 ms et/ou encoche médio-systolique ou vitesse de régurgitation pulmonaire diastolique précoce > 2,2 m/s ou diamètre de l'artère pulmonaire (AP) > 25 mm ou supérieur au diamètre de la racine de l'aorte) ;

- anomalies de la veine cave inférieure et de l'oreillette droite (diamètre de la VCI > 21 mm avec diminution du collapsus inspiratoire (> 50% après un reniflement ou > 20% lors d'une inspiration douce) ou surface de l'oreillette droite (mesurée fin de systole) > 18 cm².

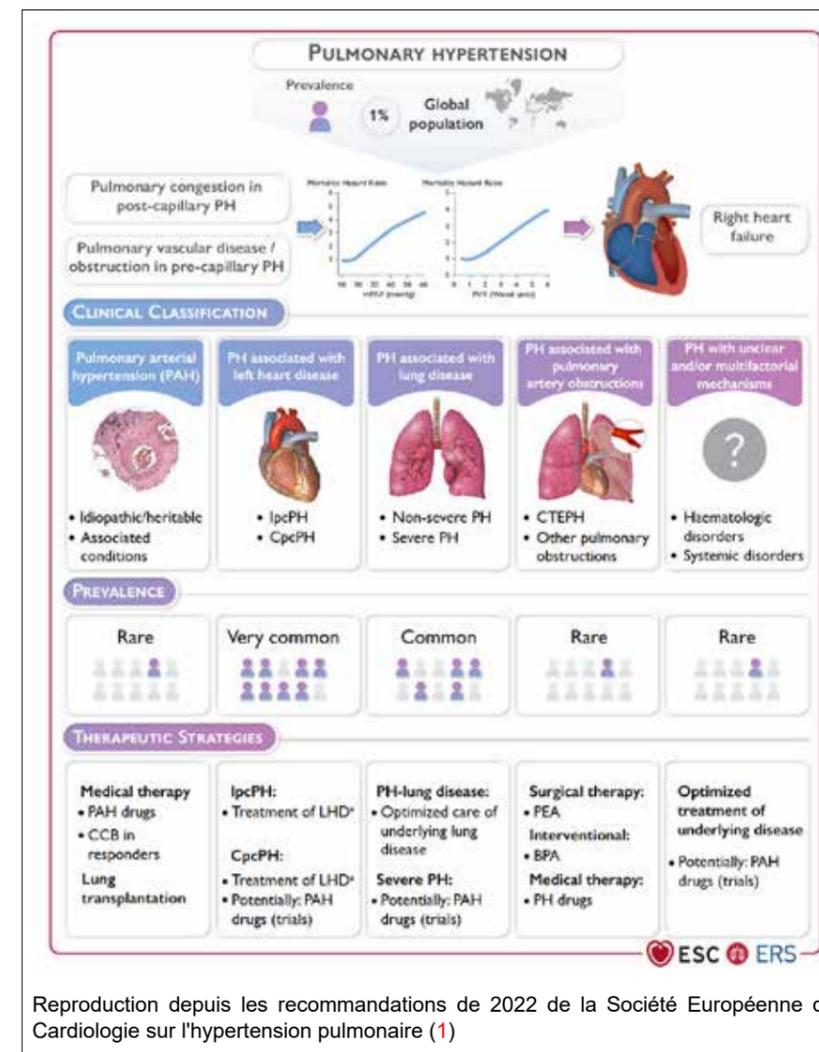
En l'absence de ces signes, la probabilité d'HTP est intermédiaire.

Les signes évocateurs d'HTP au scanner thoracique comprennent une dilatation de l'AP, le rapport AP/aorte > 0,9 ou la dilatation des cavités cardiaques droites ; les signes les plus évocateurs (2) consistent en une combinaison des éléments suivants : diamètre AP ≥ 30 mm, épaisseur de paroi de la chambre de chasse du VD ≥ 6 mm et déviation septale ≥ 140 ° (ou rapport VD/VG ≥ 1). Le scanner thoracique sans injection de produit de contraste peut aider à confirmer ou à exclure une maladie pulmonaire parenchymateuse ou d'autres maladies pulmonaires.

Autres tests importants permettant le diagnostic ou la détection de l'HTP (tous de classe I) : tests de la fonction pulmonaire avec capacité de diffusion pulmonaire du monoxyde de carbone, biologie de routine (biochimie, hématologie, immunologie, dépistage du VIH et fonction thyroïdienne), scintigraphie ventilation/perfusion et un angioscanner thoracique (chez les patients avec suspicion d'hypertension pulmonaire chronique post-embolique-HTPCPE) et éventuellement une échographie abdominale (pour le dépistage de l'hypertension portale).

3. Confirmation de l'HTP.

Si la probabilité d'HTP est intermédiaire ou élevée lors d'examen non invasifs, les patients doivent être référés vers un centre d'HTP pour un cathétérisme cardiaque droit. La nouvelle définition 2022 de l'HTP repose en effet sur les paramètres au cathétérisme : l'HTP est définie comme une pression artérielle pulmonaire moyenne (PAPm) > 20 mm Hg au repos. Les tests au cathétérisme et



Reproduction depuis les recommandations de 2022 de la Société Européenne de Cardiologie sur l'hypertension pulmonaire (1)

de vasoréactivité doivent être effectués selon des protocoles standardisés et dans des centres expérimentés et constituent la méthode de choix pour confirmer le diagnostic (en particulier l'HTAP ou l'HTPCPE) et pour appuyer les décisions thérapeutiques (I). Un point clé est que la résistance vasculaire pulmonaire (RVP) > 2 unités Wood et la pression artérielle pulmonaire d'occlusion (PAPO) ≤ 15 mm Hg doivent être incluses dans la définition de l'HTP pré-capillaire nécessaire au diagnostic différentiel entre l'HTP due à une maladie vasculaire pulmonaire de celle secondaire à la cardiopathie gauche, d'un hyperdébit pulmonaire (défini par une faible RVP (≤ 2 unités Wood) et une faible PAPO (≤ 15 mmHg)) ou une augmentation de la pression intrathoracique. L'HTP d'effort a été définie par une PAPm/pente de débit cardiaque > 3 mmHg/L/min entre le repos et l'exercice.

Le test de vasoréactivité avec utilisation de l'oxyde nitrique inhalé, de l'iloprost inhalé ou de l'époprostanolol ont été surclassés de la classe IIa à la classe I. Le test doit être effectué chez les patients atteints d'HTP idiopathique/héréditaire/associée aux médicaments (HTPi/H/AsM) pour détecter ceux qui peuvent être traités avec des doses élevées d'un inhibiteur calcique et est positif s'il y a une réduction de PAPm ≥ 10 mmHg qui donne une valeur absolue de PAPm ≤ 40 mmHg avec un débit cardiaque inchangé ou augmenté (I). Le test doit être réalisé chez les patients avec HTPi/H/AsM et n'est pas recommandé dans les groupes d'HTP : 2,3,4,5 (III).

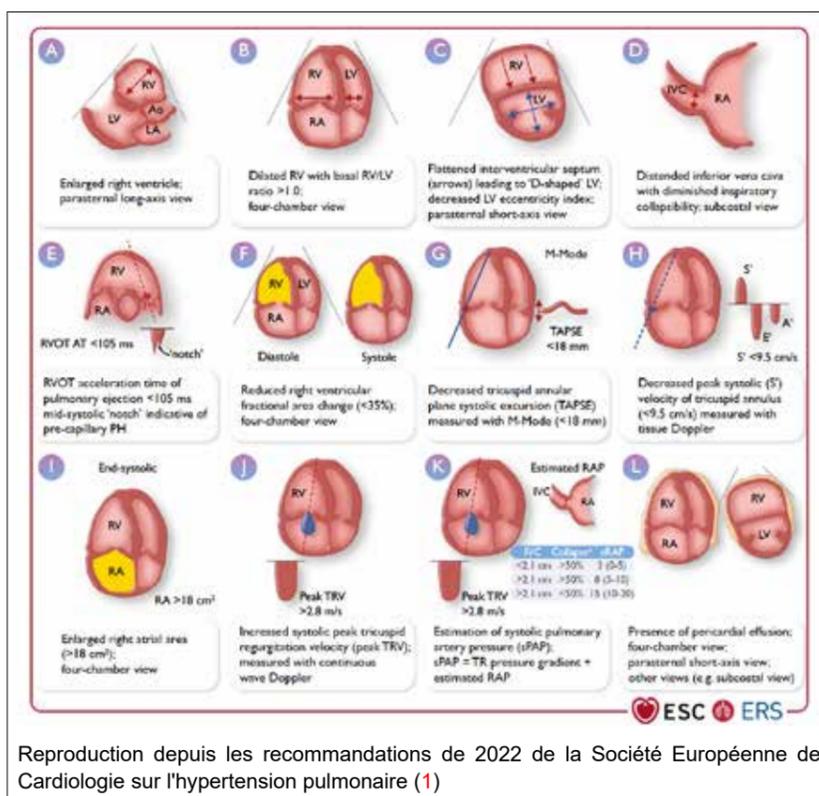
B. Recommandations pour le dépistage et la stratification des niveaux de risque

La section "dépistage" des recommandations sur l'HTP contient une nouvelle mise à jour sur les patients atteints de sclérodémie systémique : chez ces personnes ayant une durée de maladie > 3 ans, une capacité vitale forcée $\geq 40\%$ et une capacité de diffusion du monoxyde de carbone $< 60\%$, l'algorithme DETECT est recommandé pour identifier les personnes asymptomatiques atteints d'HTP (I). Le cathétérisme droit est recommandé chez les patients avec des symptômes inexplicables après une évaluation non invasive (IIb). Les autres sous-catégories restent inchangées dans leur classe de recommandation: l'échocardiographie reste un outil de dépistage pour les futurs patients transplantés hépatiques en HTP. Les patients post-embolie pulmonaire (EP) qui restent symptomatiques doivent avoir un diagnostic supplémentaire pour éliminer une HTP ou maladie chronique pulmonaire post-embolique ; s'ils présentent une autre anomalie pulmonaire de perfusion non concordante après > 3 mois d'anticoagulation pour une EP aiguë, l'orientation vers un centre d'HTP est recommandée.

La stratification des risques a été améliorée ; les nouvelles recommandations proposent 2 scénarios :

- Stratification du risque au moment du diagnostic (sur trois niveaux) pour l'estimation de la mortalité à 1 an : risque faible ($< 5\%$), intermédiaire (5-20 %) ou élevé ($> 20\%$). La stratification doit être faite en tenant compte de toutes les données disponibles, y compris l'hémodynamique (I).

- Et une stratification du risque lors du suivi (quatre niveaux) : patients à risque faible, intermédiaire-faible, intermédiaire-élevé et élevé ; elle est basée principalement sur la classe fonctionnelle de l'Organisation Mondiale de la Santé (WHO-FC), distance de marche de 6 minutes et le dosage des peptides natriurétiques (NPs) (I).



C. Recommandations thérapeutiques.

Les nouvelles recommandations ont simplifié l'algorithme de traitement de l'HTP. Cette section comporte plusieurs sous-sections : les mesures générales, la sous-section des nouvelles recommandations et la sous-section des recommandations précédentes (mais importantes).

1. Mesures générales - ont été mises à jour :

- Une rééducation cardiaque avec entraînement physique supervisé est désormais recommandée chez tous les patients atteints d'HTP sous traitement médical, ce qui correspond à un surclassement de la classe IIa à la classe I. Ces patients doivent être dans un état clinique stable et bénéficier d'un traitement médical et interventionnel maximal avant de commencer le programme de rééducation.

- La supplémentation en fer est désormais recommandée dans les anémies ferriprives (surclassement de la classe IIb à la classe I).

- L'administration d'oxygène lors d'un voyage en avion est désormais une classe I et doit être effectuée chez les patients utilisant déjà de l'oxygène (augmentation du débit d'oxygène) ou dont la pression artérielle en oxygène est < 60 mmHg au niveau de la mer (2l/min).

Les mesures générales habituelles déjà connues doivent également être appliquées : soutien psychosocial, vaccination, traitement diurétique si signes de rétention hydrique et oxygénothérapie chronique si la pression artérielle en oxygène est < 60 mmHg. Dans le cas contraire, le traitement cardioprotecteur classique (ISRA, IRA, ARIN, inhibiteurs de la SGLT2, bêta-bloquants ou ivabradine) doit être évité sauf si requis par d'autres maladies cardiaques ou non cardiaques concomitantes (III).

2. Nouvelles recommandations.

L'HTP pédiatrique.

Les auteurs des recommandations 2022 ont tenté d'harmoniser le manque d'évidence thérapeutique entre l'HTP pédiatrique et adulte, avec des recommandations extrapolées à partir de la population adulte mais adaptées au plus jeune âge.

Par conséquent, le bilan diagnostique, **l'indication de cathétérisme droit, la définition de la vasoréactivité et les recommandations de stratification du risque sont identiques à ceux des adultes.** Le dépistage de la dysplasie bronchopulmonaire chez les nourrissons est recommandé, ainsi que chez les personnes atteintes (ou à risque) de dysplasie bronchopulmonaire et d'HTP. Le traitement des maladies pulmonaires avant de commencer le traitement par l'HTP doit être conseillé (I).

Grossesse.

Les femmes atteintes d'HTP doivent être déconseillées de tomber enceintes et l'importance du risque d'échec de la contraception doit être clairement soulignée. Les risques de complications obstétricales chez les patientes atteintes d'HTP sont importants, les taux de mortalité maternelle peuvent s'élever jusqu'à 56 % et les taux de mortalité néonatale jusqu'à 13 %. Si les patientes atteintes d'HTP tombent enceintes, elles doivent recevoir un soutien psychologique et des conseils rapides dans un centre d'HTP expérimenté. Le Riociguat et les antagonistes des récepteurs de l'endothéline sont contre-indiqués pendant la grossesse (III) en raison de leur potentiel tératogène. Les analogues de la prostacycline inhalés/IV/sous-cutanés, les inhibiteurs de la phosphodiésterase 5 (iPDE5) et les inhibiteurs calciques sont considérés comme sûrs pendant la grossesse.

L'HTP associée à une pneumopathie interstitielle (PI) et/ou à une hypoxie.

Les nouvelles recommandations dans cette classe sont les suivantes : les iPDE5 pourraient être envisagés chez les patients atteints d'HTP sévère associée à une PI (classe IIb) ; en l'absence d'HTP sévère, cette classe thérapeutique est contre-indiquée. D'autres nouvelles recommandations stipulent que le cathétérisme droit est indiqué dans les pneumopathies interstitielles et les suspicions d'HTP si les résultats sont censés apporter un bénéfice chez ces patients (actuellement classe I, avant classe III). Les

patients avec PI sont désormais classés avec une HTP non sévère si RVP ≤ 5 WU et une HTP sévère si RVP > 5 WU. Les recommandations précédentes sont toujours valables chez les patients atteints de PI et suspectés d'HTP : une échocardiographie doit être réalisée et les résultats interprétés conjointement avec les gaz du sang artériel, les tests de la fonction pulmonaire, y compris la capacité de diffusion du monoxyde de carbone, et le scanner thoracique (I), le traitement optimal de la maladie pulmonaire sous-jacente ou hypoxémie, troubles respiratoires du sommeil et/ou hypoventilation alvéolaire doivent être ciblés (I). Certains médicaments comme l'Ambrisentan et le Riociguat sont contre-indiqués (III).

L'HTPCPE est maintenant incluse dans les **maladies chroniques pulmonaires post-emboliques (MPCPE)**, cette dernière entité comprend les patients avec et sans HTP. L'angioscanner thoracique avec reconstruction bi-planaire est classiquement indiquée pour le diagnostic et l'évaluation de l'opérabilité, cependant la prudence doit être de mise dans l'algorithme de diagnostic car une maladie distale peut ne pas être diagnostiquée par cet examen. La scintigraphie de ventilation/perfusion reste le meilleur examen permettant d'exclure la MPCPE. La MPCPE est définie par la présence des anomalies suivantes après au moins 3 mois d'anticoagulation à dose curative :

- symptômes ;
- défauts de perfusion à la scintigraphie de ventilation/perfusion ;
- et des caillots fibreux chroniques organisés sur l'angioscanner ou l'angiographie de soustraction digitale.

Les patients atteints d'HTPCPE (ou MPCPE avec HTP) ont eu des ajustements mineurs dans leur algorithme de traitement, une thérapie multimodale étant parfois indiquée en plus de la stratégie de traitement initiale : l'en-

dartériectomie pulmonaire (EAP) reste le traitement de choix pour les patients atteints d'HTPCPE avec des obstructions fibreuses au sein des artères pulmonaires accessibles par chirurgie (I) ; **l'angioplastie pulmonaire au ballonnet (APB)** est recommandée chez les patients techniquement inopérables ou ayant une HTP résiduelle après endartériectomie pulmonaire si les obstructions distales sont techniquement accessibles (I). Le traitement médical peut être utilisé avant l'EAP (chez les patients avec une RVP préopératoire élevée pour améliorer l'hémodynamique pulmonaire (même si le niveau de preuve est encore controversé) ou après l'endartériectomie pulmonaire (PAPm ≥ 30 mmHg avec une indication de traitement médical en post-EAP, alors qu'un pronostic sombre à long terme a été associé à une PAPm ≥ 38 mmHg et à une RVP ≥ 5 WU)). Le Riociguat est une indication de classe I chez les patients atteints d'HTPCPE symptomatique inopérable ou d'HTP persistante/récurrente après EAP. D'autres mesures classiques chez les patients atteints d'HTPCPE comprennent l'anticoagulation à vie pour tous les patients HTPCPE (I) et pour les patients avec MPCPE sans HTP uniquement si les patients n'ont pas d'antécédents thromboemboliques veineux et ont un risque intermédiaire à élevé de récurrence d'EP (IIa) Le dépistage du syndrome des antiphospholipides est obligatoire (I) et si positif, les AVK sont indiqués (I).

Les centres d'hypertension pulmonaire devraient fournir une prise en charge multidisciplinaire spécialisée (cardiologue, pneumologue, rhumatologue, infirmière spécialisée, radiologue, soutien psychologique et social, expertise de garde appropriée), devraient avoir des liens directs et des schémas d'orientation rapide vers d'autres services (tels que le conseil génétique, EAP/APB, transplantation, service de cardiopathie congénitale de l'adulte), ils doivent tenir un registre des patients et collaborer avec les associations de patients.

Pour maintenir la performance, les centres d'HTP, doivent gérer au moins 50 patients atteints d'HTP ou d'HPTCPE par an et au moins deux nouveaux patients par mois.

3. Recommandations précédentes (mais importantes)

Chez les patients atteints d'HTPi/H/AsM :

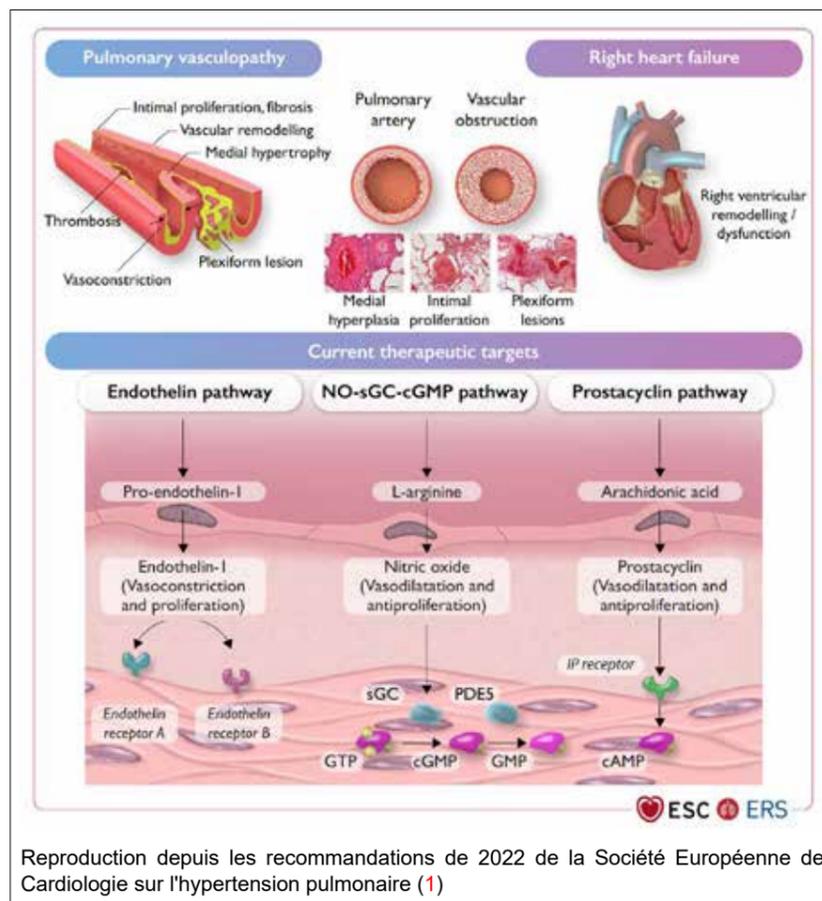
- Des doses élevées d'inhibiteurs calciques sont recommandées chez ceux qui répondent aux tests de vasoréactivité et la poursuite de doses élevées est recommandée si les patients sont classés WHO-FC I ou II avec une amélioration hémodynamique marquée (PAPm > 30 mmHg et RVP > 4 WU) (I). Les inhibiteurs calciques ne sont pas recommandés chez les patients sans étude de vasoréactivité ou non répondants (III) ;

- En première intention, les associations ambrisentan + tadalafil OU macitentan + tadalafil sont recommandées (I) alors que l'association initiale macitentan + tadalafil + sélexipag n'est plus recommandée (III) ;

- Pour l'association médicamenteuse ultérieure, les stratégies suivantes sont recommandées : pour réduire le risque de morbidité/mortalité (classe I) : les iPDE5 OU analogues de la prostacycline par voie orale/inhalée + macitentan ; les antagonistes des récepteurs de l'endothéline et/ou les iPDE5 + sélexipag ; les antagonistes des récepteurs de l'endothéline OU les iPDE5/Riociguat en monothérapie + Tréprostinil oral. Les stratégies suivantes ne sont pas recommandées : ajouter du bosentan au sildénafil ou du Riociguat aux iPDE5 (III) ;

- Les médicaments ou les substances toxiques associés à l'HTP nécessitent une identification immédiate et l'arrêt ;

- Maladie du tissu conjonctif : l'HTP doit suivre le même algorithme de traitement que pour les patients atteints d'HTP idiopathique ; le traitement de la cause sous-jacente est justifié ;



- Les médicaments approuvés pour l'HTP ne sont pas recommandés pour les patients souffrant d'hypertension portale et d'HTP non classée (PAPm élevée, débit cardiaque élevé et RVP normale).

La fermeture du shunt chez les patients présentant un rapport de débit pulmonaire-systémique > 1,5 : 1 est indiquée chez les patients atteints d'une **cardiopathie congénitale** et d'une RVP > 3 WU. Cependant, la fermeture du shunt est contre-indiquée dans la communication inter-atriale +RVP > 5 WU malgré le traitement de l'HTP. Une fois le syndrome d'Eisenmenger présent, le bosentan peut être prescrit chez les patients symptomatiques pour améliorer la capacité d'effort ; la saignée de routine et la grossesse sont fortement déconseillées.

Le diagnostic **d'HTP avec des signes d'atteinte veineuse/capillaire** consiste en une combinaison de signes cliniques et radiologiques, gazométrie artérielle, test de fonction pulmonaire et de tests génétiques (mutations bial-

jection sous-cutanée ou intraveineuse d'analogues de la prostacycline ; ceux qui ont un score de risque REVEAL ≥ 7 et une réponse inadéquate au traitement optimal doivent être inscrits sur une liste pré-transplantation.

Conclusions :

Les points forts des recommandations sur l'HTP consistent en un nouvel algorithme de diagnostic simplifié qui suit une approche en trois étapes (suspicion, détection et confirmation) et une nouvelle définition hémodynamique de l'HTP. La stratification des risques a été améliorée pour le diagnostic et pour le suivi. L'importance de l'entraînement physique supervisé, de la supplémentation en fer et de l'administration d'oxygène pour les patients en vol a également été citée. Les HTP associées à la pneumopathie interstitielle et/ou à l'hypoxie ont de

nouvelles recommandations de traitement (les iPDE5 peuvent être envisagés). La MPCTE a été introduite avec sa nouvelle définition (maladie pulmonaire avec ou sans HTPCPE), de nouveaux paramètres de performance pour les centres de PH ont été définis. L'HTP pédiatrique a été harmonisée avec l'HTP adulte, l'algorithme de traitement pour les patients atteints d'HTPi/H/AsM a été mis à jour et le traitement de l'HTPCPE comprend désormais une thérapie multimodale avec chirurgie, médicaments et angioplastie pulmonaire par ballonnet. Des mesures d'évitement de grossesse et de conseil psychologique ont également été recommandées.

Références

1. 2022 ESC/ERS Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension : Developed by the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS). Eur Heart J 2022 ; Aug 26 : [Epub ahead of print].
2. Swift AJ, Dwivedi K, Johns C, Garg P, Chin M, Currie BJ, et al. Diagnostic accuracy of CT pulmonary angiography in suspected pulmonary hypertension. Eur Radiol 2020 ;30 :4918-4929.

léliques EIF2AK4) et une fois le diagnostic confirmé, l'orientation vers un centre de transplantation est obligatoire.

Concernant **l'HTP associée à une cardiopathie gauche**, le traitement de la pathologie sous-jacente est obligatoire, et les médicaments classiques agréés pour l'HTP n'ont aucun intérêt dans cette classe. Le cathétérisme droit est facultatif pour les cas difficiles, mais obligatoire chez les patients qui sont en instance de réparation chirurgicale/interventionnelle de la valve tricuspide indiquée pour insuffisance tricuspide sévère. Les patients qui présentent également une composante pré-capillaire sévère (par exemple RVP > 5 WU) et/ou des marqueurs de dysfonction du VD doivent être adressés à un centre d'HTP spécialisé.

La référence vers un centre de transplantation pulmonaire doit être effectuée chez les patients qui présentent un score de risque REVEAL ≥ 10 et qui sont réfractaires à un traitement optimal comprenant une in-

ESC 2022 : recommandations sur les arythmies ventriculaires et la prévention de la mort cardiaque subite

Dr. Alexandru Mischie^{1,2,3}, Dr. Mazou Temgoua¹, Dr Walid Amara^{2,4}

1. CH de Montluçon. 2. Collège National des Cardiologues Hospitaliers. 3. International Society for TeleMedicine and e-Health. 4. CH de Montfermeil

Abréviations

AA : antiarythmique
 AC : arrêt cardiaque
 ACEH : arrêt cardiaque extra-hospitalier
 ACM : assistance circulatoire mécanique
 ARM : antagoniste des récepteurs des minéralocorticoïdes
 ARIN : antagoniste des récepteurs de l'angiotensine-Inhibiteur de la Neprilysine
 ARP : aspect de repolarisation précoce
 AV : arythmie ventriculaire
 BAV : bloc auriculo-ventriculaire
 CC : cardiopathie congénitale
 CE : cardioversion électrique
 CMH : cardiomyopathie hypertrophique
 CMD : cardiomyopathie dilatée
 CMHND : cardiomyopathie hypokinétique non dilatée
 CAVD : cardiomyopathie arythmogène du ventricule droit
 DAI : défibrillateur automatique implantable
 ECG : électrocardiogramme
 ESV : extrasystole ventriculaire
 FA : fibrillation atriale
 FEVG : fraction d'éjection du ventricule gauche
 FV : fibrillation ventriculaire
 IDM : infarctus du myocarde
 ISRA : inhibiteurs du système rénine-angiotensine
 IRA : inhibiteurs des récepteurs de l'angiotensine
 SGLT2i : inhibiteur du cotransporteur sodium-glucose de type 2
 SBr : syndrome de Brugada
 SCA : syndrome coronarien aiguë
 SCC : syndrome coronarien chronique
 SRP : syndrome de repolarisation précoce
 SVP : stimulation ventriculaire programmée
 SQTc : syndrome du QT court

SQTL : syndrome du QT long
 TSV : tachycardie supra-ventriculaire
 TV : tachycardie ventriculaire
 TVMS : tachycardie ventriculaire monomorphe soutenue
 TVP : tachycardie ventriculaire polymorphe
 TVPC : tachycardie ventriculaire polymorphe catécholaminergique
 TVPR : tachycardie ventriculaire polymorphe récurrente
 VD : ventricule droit
 VG : ventricule gauche
 QTc : intervalle QT corrigé

Les recommandations de 2022 de la Société Européenne de Cardiologie concernant la prise en charge des patients souffrant d'arythmies ventriculaires (AV) et la prévention de la mort cardiaque subite (1) ont été élaborées en collaboration avec l'Association Européenne de Cardiologie Pédiatrique et Congénitale. Le document contient une mise à jour rigoureuse de tous les troubles du rythme ventriculaire et de leur prise en charge, ainsi que de nouvelles sections détaillées, telles que les tests de provocation, les tests génétiques, la prise en charge des patients souffrant d'orage rythmique ainsi que des dispositifs à visée thérapeutique. Les recommandations sont indiquées avec la classe I, IIa, IIb ou III.

La revue actuelle a été subdivisée en plusieurs sections :

A. Recommandations pour l'évaluation des risques, les tests génétiques, les survivants et victimes d'arrêt cardiaque (AC) ;

B. Recommandations pour le traitement des AV (mesures générales, non interventionnelles et interventionnelles) ;

C. Recommandations pour les AV au cours des cardiopathies structurelles et non structurelles

D. Recommandations pour les AV dans les maladies électriques primaires et les AV idiopathiques

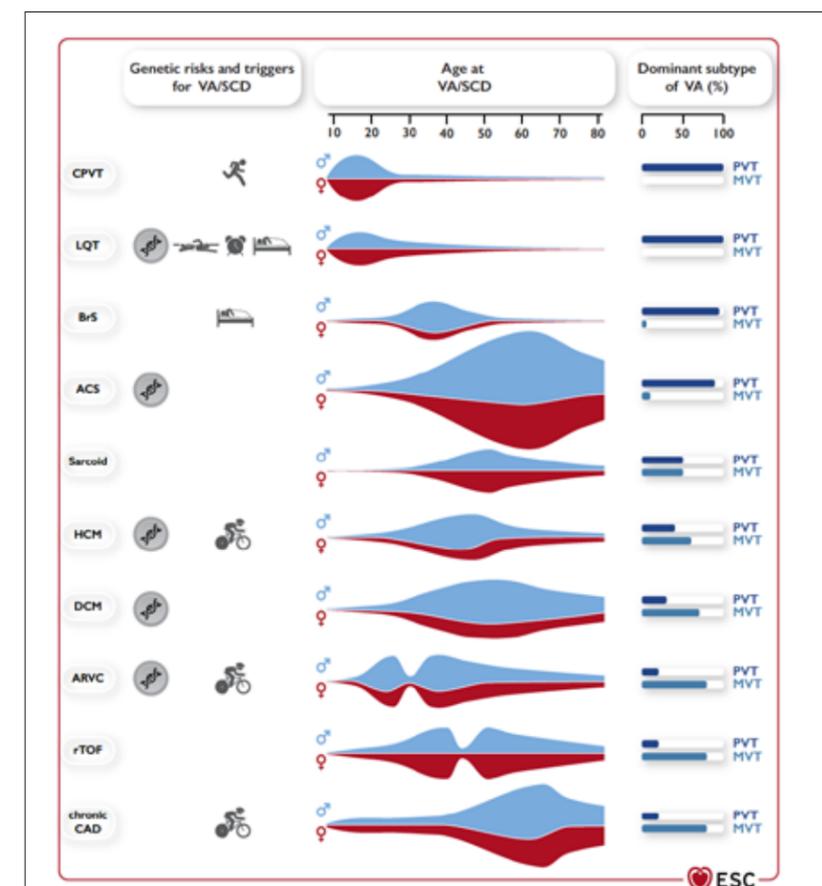
A. Recommandations concernant l'évaluation des risques, les tests génétiques et les survivants et victimes d'arrêt cardiaque

Les **calculateurs de risque** ont connu un progrès avec la modélisation des prévisions et la validation externe, mais nécessitent encore des améliorations pour obtenir un plus grand consensus (2).

Les **tests génétiques** doivent être effectués chez les patients (décédés ou vivants) susceptibles de présenter un risque élevé d'arythmies ventriculaires et de mort subite (cardiomyopathies génétiques et arythmies syndromiques), et le diagnostic doit être posé par une équipe multidisciplinaire. Les variants de classe IV ou V sont diagnostiques. Les variants de classe III (de signification incertaine) et les variants de classe IV doivent être évalués pour la ségrégation dans les familles lorsque cela est possible, et le variant doit être réévalué périodiquement, tandis qu'un résultat négatif n'exclut pas un diagnostic et ne doit pas être utilisé à cette fin (recommandation de classe I).

Survivants et victimes d'arrêt cardiaque. Chez les survivants d'un arrêt cardiaque, il est important de récupérer les enregistrements des dispositifs cardiaques implantables soit des moniteurs portables pour établir un diagnostic correct. De plus, dans la phase intra-hospitalière, des ECG avec dérivations hautes et une surveillance continue doivent être effectués. Si une ischémie myocardique est suspectée, une coronarographie doit être réalisée, ainsi qu'un prélèvement sanguin pour réalisation des tests toxicologiques et génétiques. Si aucune cause sous-jacente n'est retrouvée, les tests de provocation par inhibiteurs des canaux sodiques, les tests d'effort, l'imagerie coronarienne et l'imagerie par résonance magnétique à injection de gadolinium sont une indication de classe I. Concernant **les victimes de mort subite**, une autopsie et un test génétique ciblés à la recherche des anomalies électriques primaires chez les < 50 ans doivent être systématiquement réalisés, ainsi qu'une investigation étiologique rigoureuse (circonstances du décès, symptômes, antécédents familiaux). Si l'autopsie confirme une maladie cardiaque héréditaire, il est recommandé de référer les apparentés de premier degré pour une évaluation cardiaque. En cas de **syndrome de mort subite par arythmie, c'est-à-dire une « mort subite inexpliquée à autopsie négative »**, une évaluation cardiologique rigoureuse avec antécédents médicaux, examen physique, ECG standard et dérivations hautes, échocardiographie et test d'effort est recommandée pour les catégories suivantes : apparentés de premier degré, apparentés porteurs d'une mutation basée sur l'analyse des antécédents familiaux, apparentés présentant des symptômes suspects ou lorsque l'âge du défunt est < 50 ans ou s'il existe d'autres données d'anamnèse ou des antécédents familiaux suggérant une maladie héréditaire (I).

En ce qui concerne **l'arrêt cardiaque extra-hospitalier (ACEH)**, des progrès importants ont été réalisés avec une augmentation de l'accès publique aux défibrillateurs externes automati-



Reproduction depuis les recommandations de 2022 de la Société Européenne de Cardiologie sur les arythmies ventriculaires et la prévention de la mort cardiaque subite (1)

és et également vers l'augmentation de la formation communautaire en gestes de réanimation cardio-pulmonaire. Des études récentes montrent que l'utilisation d'alertes téléphoniques des volontaires formés aux gestes de réanimation cardio-pulmonaire pour aider les victimes de l'ACEH à proximité peut sauver des vies (IIa) (3).

B. Recommandations concernant le traitement des AV (mesures générales, non interventionnelles et interventionnelles)

Mesures générales (traitement non interventionnel) : le traitement immédiat des causes réversibles est obligatoire (par exemple, déséquilibre électrolytique, ischémie, hypoxémie, fièvre) ainsi que la suppression des facteurs aggravants chaque fois qu'une AV d'origine médicamenteuse est suspectée.

Après la phase aiguë, chez les patients ayant une fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) altérée, un traitement médical optimal est recommandé, comprenant un inhibiteur du système rénine-angiotensine (ISRA), un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine-inhibiteurs de la néprilysine (ARIN), un antagoniste des récepteurs des minéralocorticoïdes (ARM), des bêta-bloquants et des inhibiteurs du co-transporteur sodium-glucose de type 2 (SGLT2i).

La **cardioversion électrique (CE)** est recommandée en première intention chez les patients atteints de **tachycardie ventriculaire monomorphe soutenue (TVMS)** bien tolérée et en particulier chez les patients atteints de TVMS hémodynamiquement non tolérée, à condition que le risque d'anesthésie/sédation soit faible. Le traitement de deuxième intention consiste en la procainamide ou l'amiodarone par voie intraveineuse.

Chez les patients présentant un **orage rythmique** (défini comme au moins trois épisodes d'AV soutenue survenant dans les 24 h, nécessitant soit une stimulation anti-tachycardique soit une cardioversion/défibrillation, chaque événement étant espacé d'au moins 5 minutes), une approche complexe est souvent nécessaire à la prise en charge, consistant en une reprogrammation du défibrillateur automatique implantable, le cas échéant, un traitement anti-arythmique (AA), une sédation, une ablation par cathéter, une modulation du système nerveux autonome et éventuellement une assistance circulatoire mécanique (ACM). Pour soulager la détresse psychologique et réduire le tonus sympathique, une sédation légère à modérée est recommandée pour les chocs récurrents ; en cas d'inefficacité, une modulation du système nerveux autonome pourrait être indiquée (blocage percutané du ganglion stellaire, anesthésie péridurale thoracique ou dénervation sympathique cardiaque gauche). Le propranolol en association avec l'amiodarone intraveineuse est recommandé si le patient est stable, et les CE/ACM sont recommandés en cas d'instabilité hémodynamique ou en cas de récurrences. L'ablation par cathéter est recommandée chez les patients ayant une TV incessante ou un orage rythmique dû à une TVMS réfractaire aux AA (I).

Dans le syndrome du QT long ou les torsades de pointes récurrentes (malgré la correction des facteurs déclenchants et la supplémentation en magnésium), l'isoproterenol ou la stimulation électrosystolique temporaire visant à augmenter la fréquence cardiaque sont indiqués (I).

Le vérapamil intraveineux n'est pas recommandé dans la tachycardie à complexe QRS large de mécanisme inconnu (III).

Le gilet-défibrillateur (Lifevest) ne semble pas être le meilleur choix pour les patients en phase précoce d'un infarctus du myocarde (< 40 jours), sauf les patients à risque extrêmement élevé d'AV, selon les résultats de l'essai

VEST (7). La Lifevest est actuellement une indication de classe IIb.

Traitement (DAI et SVP).

La **stimulation ventriculaire programmée (SVP)** est principalement utilisée pour confirmer le diagnostic de TV et induire des AV cartographiables, la non-inductibilité étant un critère d'ablation.

Le **défibrillateur automatique implantable (DAI)** reste la norme en prévention secondaire de la mort subite récupérée. Il est également recommandé chez les patients présentant une fibrillation ventriculaire (FV) documentée ou une TV hémodynamiquement non tolérée en l'absence de causes réversibles, en l'absence d'AV incessantes et si l'espérance de vie est > 1 an. L'abaissement du seuil d'implantation d'un DAI ou la réduction des chocs avec DAI peuvent être obtenus par les thérapeutiques suivantes : ablation par cathéter des tachycardies supra-ventriculaires (TSV) récurrentes entraînant des thérapies inappropriées ; soit traitement pharmacologique ou ablation par cathéter chez les patients avec des traitements inappropriés secondaires à la fibrillation atriale (FA) malgré une programmation optimale du DAI. Une fois qu'une indication de DAI a été retenue, les praticiens doivent également évaluer si les patients auront besoin d'une resynchronisation, évaluer l'état psychologique du patient et discuter des problèmes de qualité de vie avec le patient et sa famille. Des recommandations détaillées pour l'optimisation de la programmation des défibrillateurs peuvent être trouvées dans les recommandations et ne seront pas détaillées ici.

C. Recommandations sur les AV au cours des cardiopathies structurelles et non structurelles

Cardiopathie structurelle ischémique.

Chez les patients atteints de syndromes coronariens aigus (SCA) ou survivants de SCA secondaire à un vasospasme coronarien, un trai-

tement par bêta-bloquants par voie intraveineuse est indiqué en cas de tachycardie ventriculaire polymorphe récurrente (TVPR) ou une FV (I) et la FEVG doit être évaluée avant la sortie de l'hôpital (I). Un DAI est indiqué chez les personnes présentant une FV documentée ou une TV mal tolérée sur le plan hémodynamique survenant plus de 48 h après un infarctus du myocarde (IDM) (I) ; ou chez les survivants d'un syndrome coronarien aigu secondaire à un vasospasme coronarien. Les AA prophylactiques sont contre-indiqués chez les patients atteints de SCA et de syndrome coronarien chronique (SCC) (III).

Chez les patients atteints de syndrome coronarien chronique (SCC) qui présentent des TVMS symptomatiques ou des chocs appropriés secondaire aux TVMS malgré un traitement chronique par de l'amiodarone, une ablation par cathéter est préférée à l'escalade du traitement AA (I). L'ablation par cathéter pourrait éventuellement être réalisée pour réduire la charge de la TV et les chocs ultérieurs avant ou après l'implantation du DAI (déclassement de la classe IIa à IIb). Les patients SCC présentant une syncope inexplicite malgré une évaluation non invasive, doivent être évalués par SVP (passage de la classe IIa à la classe IC), et le DAI est recommandé dans la même catégorie de patients en cas d'insuffisance cardiaque symptomatique (New York Heart Association NYHA classe II-III), et FEVG ≤ 35 % malgré ≥ 3 mois de traitement médical optimal (I).

Cardiopathie structurelle : non ischémique.

Dans les myocardites aiguës, les patients ayant une AV mettant en jeu le pronostic vital doivent être orientés vers un centre spécialisé, tandis que les patients chroniques présentant une TVMS mal tolérée hémodynamiquement doivent bénéficier d'un DAI (passage de IIa à IC).

Dans la sarcoïdose, l'implantation d'un DAI est recommandée si la FEVG ≤ 35 % (passage de IIb à IC), ou s'il existe une TV soutenue docu-

mentée ou une mort subite récupérée (passage de IIb à IB). Le dispositif doit être envisagé (IIa) si la FEVG est de 35 à 50 % et l'un des éléments suivants : présence d'un rehaussement après injection de Gadolinium à l'IRM réalisée à distance de l'inflammation aiguë ou TVMS inductible en SVP.

Dans les cardiopathies valvulaires, la SVP avec ablation par cathéter est recommandée chez les patients atteints de valvulopathie aortique et de TVMS pour identifier et éliminer la tachycardie ventriculaire réentrante branche à branche, en particulier si elle survient après une chirurgie valvulaire (I). Dans les cardiopathies congénitales (CC), l'ablation par cathéter doit être réalisée dans des centres spécialisés, l'implantation d'un DAI est indiquée après exclusion des causes réversibles.

Chez les patients présentant une cardiomyopathie prématurée induite ou aggravée par des extrasystoles ventriculaires (ESV), l'ablation par cathéter est le traitement de première intention (I).

Dans la cardiomyopathie dilatée/cardiomyopathie hypokinétique non dilatée (CMD/CMHND), des tests génétiques (incluant au moins les gènes LMNA, PLN, RBM20 et FLNC) sont recommandés s'il existe un bloc auriculo-ventriculaire (BAV) chez les patients < 50 ans, ou en cas d'antécédents familiaux de CMD/CMHND ou de mort subite chez un apparenté de premier degré (à l'âge < 50 ans) (I). L'implantation d'un DAI est recommandée chez les survivants d'un SCA dû à une TV/FV ou qui présentent une TVMS non tolérée sur le plan hémodynamique (I) ou si la FEVG est < 50 % et ≥ 2 facteurs de risque coexistent (syncope, rehaussement au gadolinium, TVMS inductible en SVP, mutations pathogènes dans les gènes LMNA, PLN, FLNC et RBM20) (IIa). Les exercices de haute intensité, y compris les sports de compétition, sont contre-indiqués pour les personnes atteintes de CMD/CMHND avec une mutation LMNA. Une consultation en cardiologie est indiquée chez les apparentés

au premier degré d'un patient CMD/CMHND (ECG et échocardiographie) si : il existe des antécédents familiaux de CMD/CMHND, ou une mort subite ; ou si le patient index a été diagnostiqué à moins de 50 ans ou présente des caractéristiques cliniques évocatrices d'une cause héréditaire (I).

Dans la cardiomyopathie arythmogène du ventricule droit (CAVD), l'IRM cardiaque doit être effectuée systématiquement (I) et un test génétique ainsi qu'un conseil génétique sont recommandés si un diagnostic suspect ou définitif de CAVD est posé (I). Chez les personnes ayant un diagnostic définitif, l'exercice de haute intensité n'est pas recommandé. Un DAI doit être implanté si la CAVD est associée à l'un des éléments suivants : la TV ou la FV si mal tolérées sur le plan hémodynamique (I), une syncope arythmique concomitante (passage de IIb à IIa) ou une altération de la fonction systolique ventriculaire droite (VD) ou ventriculaire gauche (VG) (passage de IIb à IIa). Les bêta-bloquants sont recommandés dans les CAVD + les AV non soutenues ou soutenues (I). Le dépistage doit être réalisé chez les apparentés au premier degré d'un patient atteint de CAVD (I) (ECG et échocardiogramme).

Dans la cardiomyopathie hypertrophique (CMH), une IRM cardiaque avec injection de gadolinium est indiquée et des tests génétiques doivent être effectués chez tous les patients (I). Le risque de mort subite à 5 ans (<https://doc2do.com/hcm/webHCM.html>) doit être évalué lors de l'examen initial et par la suite régulièrement (I). Le DAI devrait être indiqué pour les patients > 16 ans avec un risque à 5 ans de mort subite compris entre 4 et 6 % et avec l'un des éléments suivants :

- (a) Rehaussement au Gadolinium (≥ 15 % de la masse du VG) ;
- (b) ou (b) FEVG < 50 % ;
- (c) ou (c) réponse anormale de la pression artérielle pendant l'épreuve

d'effort (définie comme une incapacité à augmenter la pression systolique d'au moins 20 mmHg entre le repos et l'exercice maximal, ou une chute de > 20 mmHg par rapport à la pression maximale) ;

(d) ou (d) un anévrisme apical du VG ; ou (e) présence d'une mutation pathogène du sarcomère (IIa).

Chez les jeunes de moins de 16 ans qui présentent un risque à 5 ans de mort subite ≥ 6 % (sur la base du score HCM Risk-Kids <https://hcmriskkids.org>), un DAI doit également être envisagé (IIa). Le DAI est recommandé chaque fois que la TV ou la FV ne sont pas tolérées sur le plan hémodynamique (IB), et le dépistage chez un apparenté au premier degré doit être effectué au moyen d'un ECG et d'un échocardiogramme (IC).

Dans les maladies neuromusculaires, le traitement ne doit pas être différent des autres patients ayant des AV ou une dysfonction ventriculaire. La SVP doit être réalisée si : des palpitations ou une syncope évocatrice d'AV, de TV ou de survie à un AC (I) ; ou s'il existe des critères ECG et IRM spécifiques (intervalle PR ≥ 240 ms ou durée QRS ≥ 120 ms ou patients > 40 ans plus arythmies supraventriculaires ou patients > 40 ans plus rehaussement significatif à l'IRM après injection de gadolinium) (IIa). Cependant, une évaluation électrophysiologique en série de la conduction AV et l'induction des arythmies n'est pas recommandée en l'absence de suspicion d'arythmie / progression des troubles de la conduction à l'ECG (III). L'implantation d'un DAI est recommandée chez les patients atteints de dystrophie myotonique avec TVMS ou de mort subite récupérée non causée par une TV réentrante branche à branche (I). Si les symptômes apparaissent en conjonction avec la TV réentrante branche à branche, l'ablation par cathéter est recommandée et l'implantation d'un stimulateur cardiaque/DAI est recommandée avant l'intervention (I). Un suivi régulier d'un an doit être effectué (au moins un ECG à 12 dérivations).

D. Les AV dans les maladies électriques primaires et les AV idiopathiques.

Maladies électriques primaires.

Le syndrome du QT long (SQTL) est diagnostiqué si l'un des critères suivants est présent :

A. QTc \geq 480 ms avec ou sans symptômes (I) ;

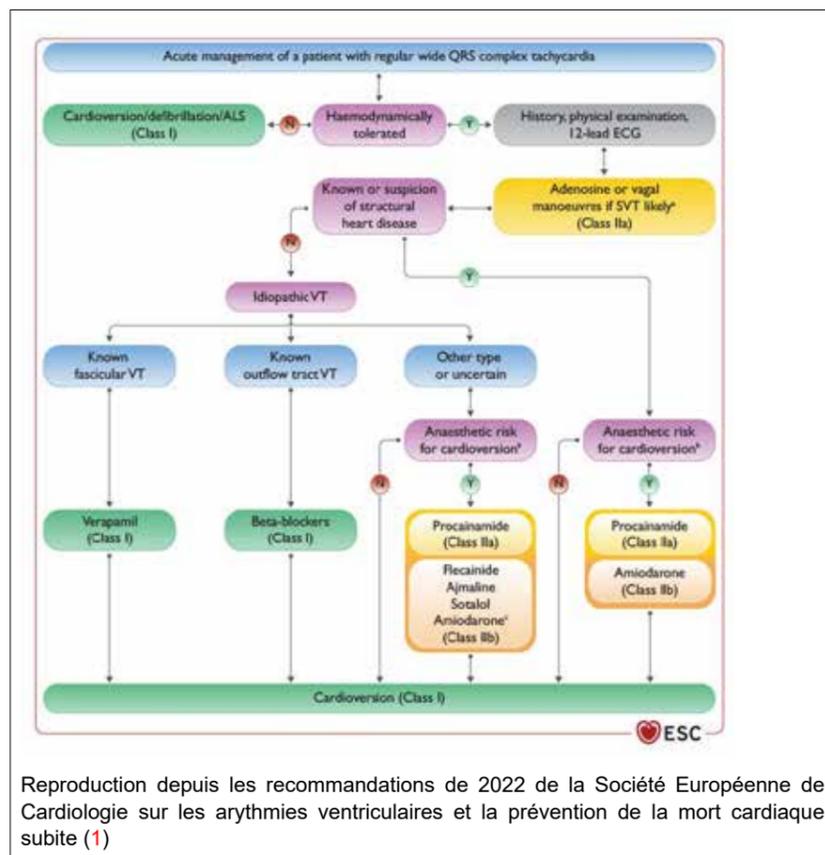
B. QTc entre 460-480ms en association avec :

- une syncope arythmique et en l'absence de cause secondaire d'allongement de l'intervalle QT (IIa) ;

- ou si le score diagnostique du SQTL est > 3 (I) (8) ;

- ou en présence d'une mutation pathogène, quelle que soit la durée du QT (I).

Les tests génétiques (KCNQ1, KCNH2 et SCN5A pour LQT1, LQT2 et LQTS3, et KCNJ2-pour le syndrome d'Andersen-Tawil de type 1) et des conseils génétiques doivent être déployés une fois que le SQTL a été diagnostiqué cliniquement (I). Certaines restrictions sont obligatoires : pas de médicaments allongeant l'intervalle QT, contrôle des anomalies électrolytiques ou éviter les facteurs déclenchants spécifiques au génotype des arythmies (exercice pour les QTL1, stress émotionnel pour les QTL2 et sommeil pour les QTL3) (I). Les options thérapeutiques comprennent les bêta-bloquants (idéalement les bêta-bloquants non sélectifs nadolol ou propranolol) (I) dans les SQTL ou la mexilétine dans les SQTL3 (I). La dénervation sympathique cardiaque gauche est indiquée chez les patients présentant des QTL symptomatiques lorsque : (a) le traitement par DAI est contre-indiqué ou refusé ; ou (b) lorsque le patient prend des bêta-bloquants et des thérapies spécifiques au génotype avec un DAI et subit plusieurs chocs ou syncopes secondaires à l'AV (I). Le DAI doit être envisagé si l'ablation par cathéter est réalisée



Reproduction depuis les recommandations de 2022 de la Société Européenne de Cardiologie sur les arythmies ventriculaires et la prévention de la mort cardiaque subite (1)

au préalable (I), ou chez les patients présentant un SQTL symptomatique (syncope arythmique ou AV hémodynamiquement non toléré), en plus des bêta-bloquants et des thérapies spécifiques au génotype (IC). Les auteurs ne recommandent pas la SVP ni de tests diagnostiques de routine avec l'épinéphrine (IIIC).

Les auteurs mettent l'accent sur la définition du syndrome d'Andersen-Tawil, qui doit être envisagée chez les patients sans cardiopathie structurelle qui présentent au moins deux des éléments suivants :

- Ondes U proéminentes avec ou sans allongement de l'intervalle QT et

- ESV/TV bidirectionnelles et/ou polymorphes, de caractéristiques dysmorphiques, paralysie périodique ou mutation pathogène du gène KCNJ2

Le syndrome de Brugada (SBr) est diagnostiqué chez des patients sans anomalie cardiaque structurelle et avec un aspect ECG de Brugada de

type 1 **spontané** ; ou dans les cas de mort subite récupérée dû à une FV ou à une TV polymorphe qui présentent un aspect ECG de Brugada de type 1 **provoqué** par un inhibiteur des canaux sodiques ou pendant la fièvre. Le test génétique pour le gène SCN5A est recommandé pour les patients avec SBr. Un aspect ECG de Brugada de type 1 provoqué sans autres anomalies n'est pas un diagnostic pour SBr. Un diagnostic de SBr peut être envisagé (IIa) chez les patients sans autre anomalie cardiaque et présentant un aspect de Brugada de type 1 provoqué et associé à un ou plusieurs des éléments suivants : antécédents familiaux de mort subite (< 45 ans) avec autopsie négative et des circonstances suspectes de SBr ; et/ou antécédents familiaux de SBr ; et/ou syncope arythmique ou respiration agonique nocturne. Tous les patients atteints de SBr doivent éviter les médicaments susceptibles d'induire une élévation du segment ST dans les dérivations précordiales droites (<http://www.brugadadrugs.org>), la cocaïne, le cannabis, la consommation excessive d'alcool doivent systématiquement traiter la fièvre avec des antipyrétiques (I).

L'implantation d'un DAI est recommandée chez les survivants SBr d'une mort subite récupérée et/ou chez les personnes ayant documenté une TV soutenue spontanée (I). L'ablation par cathéter chez les patients asymptomatiques atteints de SBr et le test de blocage des canaux sodiques chez les patients présentant un profil antérieur de Brugada de type I ne sont pas recommandés (III). La quinidine est une alternative au DAI si le patient refuse le dispositif (avec un taux d'effets indésirables allant jusqu'à 37 %), l'isoproterenol doit être envisagé chez les patients SBr souffrant d'orage rythmique (IIa).

Le syndrome de repolarisation précoce (SRP) est défini comme l'association entre une mort subite récupérée secondaire à une FV/TVP inexplicée et la présence d'un aspect de repolarisation précoce (ARP) sur l'ECG (élévation du point J ≥ 1 mm dans plus de deux dérivations inférieures et/ou latérales adjacentes). L'ARP est présent chez environ 5,8 % de la population générale et les tests génétiques ne sont pas recommandés car le rendement diagnostique est faible (IIB). Les survivants de SRP ont une indication d'implantation d'un DAI (I) et le dépistage chez les apparentés au premier degré de SRP doit être effectué (IIaB) s'il existe d'autres caractéristiques à haut risque (point J > 2 mm, modifications dynamiques du point J et de la morphologie ST). L'isoproterenol est indiqué si les sujets présentent un orage rythmique (IIa), alors que la quinidine doit être associée aux DAI en cas de FV récurrente. Chez les patients asymptomatiques avec une repolarisation précoce, l'implantation d'un DAI et l'évaluation clinique ne sont pas recommandées (III).

Le diagnostic de tachycardie ventriculaire polymorphe catécholaminergique (TVPC) est retenu chez les patients ayant un cœur structurellement normal, un ECG normal et une TVP bidirectionnelle induite par l'exercice ou l'émotion, ou chez les patients porteurs d'une mutation dans les gènes responsables de la maladie

(RYR2, CASQ2, TRDN, CALM1-3). Les tests génétiques et le conseil sont indiqués chez les patients présentant une suspicion clinique ou un diagnostic clinique de TVPC. Une fois le diagnostic posé, le traitement de première intention repose sur les bêta-bloquants non sélectifs (nadolol ou propranolol), ainsi que sur l'éviction des environnements stressants, des exercices extrêmes et des sports de compétition (I). La flécaïnide est une deuxième option. Si les bêta-bloquants et la flécaïnide ne sont pas efficaces, non tolérés ou contre-indiqués, une dénervation sympathique cardiaque gauche doit être envisagée (IIa). Les survivants d'un AC doivent avoir un DAI plus des bêta-bloquants et de la flécaïnide (I). La SVP n'est pas recommandée pour la stratification du risque de mort subite (III).

Un intervalle QT court en absence d'anomalie structurelle cardiaque définit le syndrome du QT court (SQTC). Le diagnostic positif doit répondre aux critères suivants :

- soit QTc ≤ 360 ms associé à un ou plusieurs des éléments suivants : (a) une mutation pathogène, (b) des antécédents familiaux de SQTC ou (c) une survie après un épisode de TV/FV en l'absence de maladie cardiaque ;

- soit QTc de 320-360ms plus présence d'une syncope arythmique type fibrillation atriale (FA) ou FV (IIa).

Comme pour la plupart des canaloopathies, le dépistage génétique est indiqué une fois le diagnostic est présumé ou confirmé cliniquement (KCNH2, KCNQ1, perte de SLC4A) (I). Le DAI est indiqué chez les patients avec un diagnostic de SQTC qui : (a) sont des survivants d'un AC et/ou (b) chez qui a été documenté une TV soutenue spontanée (I) ou chez les patients diagnostiqués avec une syncope arythmique (IIa). La SVP n'est pas recommandée pour la stratification du risque de mort subite (III).

Le diagnostic d'AV idiopathiques est retenu lorsque toute étiologie struc-

turelle, canaloopathique ou métabolique sous-jacente a été exclue.

La FV idiopathique doit être diagnostiquée sur la base de la documentation d'un survivant d'AC et l'implantation d'un DAI est recommandée une fois le diagnostic posé (I). Si les patients présentent une FV idiopathique due à un orage rythmique ou à des chocs répétés, une perfusion d'isoproterenol, de vérapamil ou de quinidine peut être utilisée pour le traitement aigu, tandis que la quinidine doit être envisagée pour la phase chronique (IIa). Chez les patients présentant une TV idiopathique hémodynamiquement tolérée, un traitement par bêta-bloquant intraveineux (TV infundibulaire) ou par vérapamil (TV fasciculaire) est recommandé (I).

La FEVG doit être régulièrement évaluée chez les patients présentant une charge d'ESV > 10 % et s'il y a une altération inexplicée de la FEVG, un diagnostic de cardiomyopathie induite par l'ESV doit être posé, une IRM cardiaque est également indiquée (IIa).

Les TV/ESV idiopathiques symptomatiques infundibulaire ou fasciculaire gauche sont traités par ablation, tandis que les TV d'origine non infundibulaire sont traitées avec des bêta-bloquants ou des inhibiteurs calciques non dihydropyridiniques (I). Une alternative de classe IIa pour la TV d'origine non infundibulaire serait la flécaïnide et l'ablation par cathéter. Les trois options suivantes ne sont pas recommandées : l'amiodarone comme traitement de première intention ; ablation par cathéter chez les enfants < 5 ans ou < 10 kg (sauf en cas d'échec d'un traitement médical antérieur ou lorsque la TV n'est pas tolérée sur le plan hémodynamique) ; vérapamil chez les enfants < 1 an atteints d'ESV/TV (en particulier s'ils présentent des signes d'insuffisance cardiaque ou l'utilisation concomitante d'autres AA) (III). Les populations particulières telles que les femmes enceintes et les athlètes ne seront pas abordées dans cette revue car les recommandations sont dans la plupart des cas inchangées.

Conclusions :

Les nouvelles recommandations des arythmies ventriculaires soulignent tout d'abord l'importance de l'accès publique aux défibrillateurs pour l'ACEH et également l'importance de la formation communautaire en réanimation basique. L'utilisation des applications mobiles à forme d'alertes sur le téléphone mobile pour aider les victimes de l'ACEH à proximité est fortement suggérée. L'ablation par cathéter est maintenant indiquée dans la coronaropathie soit comme alternative aux DAI dans les TVMS hémodynamiquement bien tolérées, soit chez les patients ayant des chocs DAI pour TVMS malgré un traitement chronique à l'amiodarone. C'est un traitement de première intention des TV et ESV idiopathiques symptomatiques infundibulaires ou des faisceaux gauches. Les tests génétiques et le conseil génétique sont désormais indiqués chez les patients présentant

une suspicion clinique ou un diagnostic clinique de certaines maladies électriques primaires (SQTL, SQTC, SBr, TVPC) mais aussi pour la CAVD, CMH et chez les patients avec CMD/CMHND (CMD/CMHND avec soit conduction de retard AV chez patients ≤ 50 ans, soit des antécédents familiaux de CMD ou morte subite chez les parents de premier degré ≤ 50 ans). Pas de test génétique pour le SRP. Dans la CMH, le risque de morte subite à 5 ans doit être évalué chez les enfants et les adultes par des scores spécifiques et les DAI doivent être indiqués en conséquence. Pour les patients présentant un orage rythmique (défini comme trois épisodes ou plus d'AV soutenue survenant dans les 24 h, nécessitant soit une stimulation anti-tachycardie soit une cardioversion/défibrillation, chaque événement espacé d'au moins 5 min.), une approche complexe est souvent requise pour la prise en charge.

Références :

1. 2022 ESC Guidelines for the Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death. Eur Heart J 2022;Aug 26:[Epub ahead of print].
2. Alba AC, Agoritsas T, Walsh M, Hanna S, Iorio A, Devereaux PJ, et al. Discrimination and calibration of clinical prediction models: users' guides to the medical literature. JAMA 2017;318:1377-1384.
3. Andelius L, Malta Hansen C, Lippert FK, Karlsson L, Torp-Pedersen C, Kjær Ersbøll A, et al. Smartphone activation of citizen responders to facilitate defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest. J Am Coll Cardiol 2020;76:43-53.


ZOLL LifeVest®

WEARIT
FRANCE

- **Registre prospectif et rétrospectif national**
- **1 157 patients équipés d'un Gilet Défibrillateur Portable LifeVest**

L'utilisation de la LifeVest est associée positivement avec des bénéfices en termes de santé^{1a} et de mode de vie^{1b}
> 85 % des patients LifeVest® prennent leur état plus au sérieux et suivent mieux les recommandations de leur médecin^{1c}

Scannez le QR code pour accéder à la publication complète


1 Garcia R, et al. Wearable cardioverter defibrillator in patients with a transient risk of sudden cardiac death: the WEARIT-France cohort study, EP Europace, Volume 23, Issue 1, January 2021, Pages 73-81, <https://doi.org/10.1093/europace/evaa268>. Registre prospectif et rétrospectif (1157 patients).

a Abstract, paragraphe "Methods and results": Au total, 18 participants (1,6 %) ont reçu au moins un choc approprié et 8 patients ont reçu une thérapie inappropriée (0,7 %).

b Paragraphe "Adherence to wearable cardioverter-defibrillator and impact on perceived health status": "De manière générale, l'utilisation de la LifeVest était associée positivement avec des bénéfices en termes de santé et de mode de vie (Figure 3)".

c Un questionnaire pour évaluer l'acceptabilité de la LifeVest a été envoyé aux patients enrôlés prospectivement. Une échelle de Likert à 5 points a été utilisée pour évaluer l'assentiment des patients sur 9 éléments liés à leur utilisation du Gilet Défibrillateur Portable (N = 202). Plus de 85% des patients étaient d'accord avec les affirmations suivantes: "Je suis mieux les recommandations de mon médecin concernant mon mode de vie" et "porter la LifeVest me fait prendre conscience de la gravité de mon état" (Figure 3).

LifeVest® est un défibrillateur portable, dispositif médical de classe III, (CE0123), fabriqué par ZOLL Manufacturing Corp., indiqué pour le traitement des patients adultes à risque d'arrêt cardiaque soudain, et couvert par la sécurité sociale si prescrit par des centres autorisés dans les conditions et pour les indications médicales détaillées sous le code LPPR 1112161. Veuillez lire attentivement les indications, contre-indications, avertissements et instructions d'usage disponibles sur le site suivant : lifevest.zoll.com/mdr. Date d'édition : 14 septembre 2021.

ZOLL Medical France SNC
RCS : Versailles B 439 907 692
Siège social : Parc d'Affaires Val St Quentin –
Bat D, 2 Rue René Caudron,
78960 Voisins-le-Bretonneux

© 2021 ZOLL Medical Corporation. ZOLL et LifeVest sont des marques et/ou des marques déposées de ZOLL Medical Corporation aux États-Unis et dans les autres pays.

20c1061_A01_fra_fre_reva



Jardiance® 10 mg

(empagliflozine)



**NOUVELLE
INDICATION**

JARDIANCE® est indiqué chez les adultes pour le traitement de l'insuffisance cardiaque chronique symptomatique à fraction d'éjection réduite¹

JARDIANCE® doit être associé au traitement de fond standard de l'Insuffisance cardiaque.

JARDIANCE® (empagliflozine) est un traitement de recours en ajout d'un traitement standard optimisé chez les patients adultes atteints d'insuffisance cardiaque chronique avec fraction d'éjection réduite (FEVG ≤ 40%) qui restent symptomatiques (classe NYHA II à IV) malgré ce traitement. L'optimisation du traitement préalable à la prescription de JARDIANCE implique d'avoir utilisé les médicaments selon la stratégie recommandée et à la dose maximale tolérée, dont ENTRESTO (sacubitril/valsartan) en éventuel remplacement d'un IEC ou ARA II, si leur association est compatible avec le profil clinique du patient.

Dans les autres situations cliniques de l'insuffisance cardiaque, faute de donnée, JARDIANCE® n'a pas de place dans la stratégie thérapeutique.

En l'absence de comparaison à FORXIGA, du fait d'un développement concomitant, JARDIANCE® ne peut être positionné par rapport à cette spécialité. En lien avec les signaux de tolérance de type acidocétose, infections génitales, amputation, gangrène de Fournier qui ont été observés avec les gliflozines (dont l'empagliflozine) dans le traitement du diabète de type 2, il est rappelé que l'instauration d'un traitement par JARDIANCE® nécessite un examen approfondi du patient afin de s'assurer qu'il ne présente pas de risque de survenue de ces événements. Une information complète et précise du patient sur les symptômes liés à chacun de ces événements est nécessaire, tout particulièrement lorsque l'insuffisance cardiaque est associée à un diabète de type 2.²

Lise I - Indication non remboursée et non agréée aux collectivités à ce jour. (demande d'admission à l'étude)

1. Résumé des Caractéristiques du Produit JARDIANCE®.

2. Avis de la Commission de la Transparence JARDIANCE® 5 janvier 2022.

Pour une information complète, consulter le Résumé des Caractéristiques du Produit sur la base de données publiques du médicament en flashant ce QR Code <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/>



Lilly



Boehringer
Ingelheim