

Quels sont les bons candidats à une plastie aortique ?

1-Contexte clinique

- la chirurgie reconstructrice aortique, devrait être systématiquement discutée en staff multidisciplinaire (Heart Valve Team), chez tout patient adulte jeune porteur d'une IA, associée ou non à un anévrisme de la racine aortique.
- elle est associée, par rapport au remplacement valvulaire, à un retour à une vie normale sans traitement offrant à ces patients, souvent adultes jeunes, une qualité de vie incomparable.
- elle reste cependant une procédure sous-utilisée : 21.5% selon le registre Euro Heart Survey II
- un double effort de standardisation s'impose ainsi :
 - chirurgical afin que les principes techniques et résultats soient plus reproductibles et ainsi enseignés à un plus grand nombre de chirurgiens cardiaques.
 - échographique, en élaborant un protocole d'analyse valvulaire et de l'aorte (souvent associé à un CT Scan synchronisé) qui repose sur un langage commun et répond aux questions précises du chirurgien sur la faisabilité d'une plastie aortique (Fig 1).

La faisabilité d'une plastie aortique dépend de 3 facteurs :

- l'analyse valvulaire échographique détaillée par une ETO 2D/3D systématique en pré-op.
- la qualité (souplesse) et la quantité de tissu disponible (absence de rétraction).
- l'expertise du chirurgien, facteur essentiel dans la réussite du geste, à court et long terme.

2-Obtention des vues échographiques et acquisition des mesures (Fig 1)

Si certaines mesures sont classiques (les 4 diamètres aortiques par ex) d'autres sont spécifiques, demandées par le chirurgien en vue d'une plastie aortique et doivent être précisément définies : Géométrie des cusps (Fig 2) : hauteur effective (eH) et hauteur géométrique (gH), en mm.

- eH, dont la valeur normale est ≥ 9 mm, est la distance entre le bord libre d'une cusp donnée et le plan de l'anneau, en diastole. Elle permet de mesurer la dysfonction type II ou prolapsus de cusp :
- incomplet si $eH < 9$ mm mais ≥ 0 .
- complet si $eH < 0$, le bord libre dépassant en diastole le plan de l'anneau.

- gH, défini par la mesure de la hauteur d'une cusp entre son insertion annulaire et le bord libre en systole. Elle permet de mesurer une lésion : la rétraction, qui représente une contre-indication à la plastie, définie par une hauteur géométrique (gH) : < 20 mm dans les valves bicuspides (cusp non fusionnée) et < 18 mm dans les valves tricuspides.

3- Rédaction du protocole écho-chirurgical en vue d'une plastie aortique

> 1-Phénotype aortique, qui repose sur la mesure de l'anneau aortique, des sinus de Valsalva, de la jonction sino-tubulaire et de l'aorte tubulaire sus-coronaire. 3 phénotypes sont ainsi définis :

- anévrisme de la racine (sinus de Valsalva > 45 mm)

- anévrisme sus-coronaire (aorte tubulaire > 45 mm).
- pas d'anévrisme (tous les $\phi < 40-45$ mm) : IA isolée.

> 2-Etiologie : l'étiologie de la maladie valvulaire aortique est fondée sur la distinction entre un phénotype valvulaire bicuspidé et un phénotype valvulaire tricuspide. Il s'agit en effet souvent de maladies dystrophiques : Marfan et apparentés, Idiopathiques...

> 3-Dysfonction : la dysfonction repose sur l'analyse du mouvement des cusps et des caractéristiques du jet.

- a/Analyse du mouvement des cusps.
- Type I : mouvement normal.
 - Type II : mouvement excessif ou prolapsus.
 - Type IIIa : mouvement réduit en ouverture et fermeture (cusp très peu mobile).
 - Type IIIb : mouvement réduit en fermeture (diastole) souvent associé à un anévrisme de la racine aortique.

b/ Caractéristiques du jet (au mieux analysé en X-Plan couleur) : origine, extension et direction du jet en petit axe.

> 4-Lésion : l'étude lésionnelle fait référence à la qualité et à la quantité de tissu valvulaire (mesure de la hauteur géométrique, la présence de calcifications et de fenestrations).

- rétraction si hauteur géométrique (gH) < 20 mm (bicuspidie) ou < 18 mm (valve tricuspide).

- calcifications dont on précisera le nombre, la localisation et l'étendue.

- fenestrations : structures filamenteuses sur les bords libres des cusps aortiques, au niveau des commissures, visibles en long axe.

- orientation bi-commissurale (en cas de bicuspidie type cusp fusionnée) : si l'angle formé entre les commissures fonctionnelles est $< 160^\circ$.

En conclusion, la réparation valvulaire aortique est possible, après discussion multidisciplinaire en Heart Team, chez tous les patients (souvent jeunes adultes) atteints de valves bicuspides ou tricuspides, quel que soit le phénotype aortique et le type de dysfonction, mais en l'absence de rétraction valvulaire.

Référence : Berrebi A, Monin JL, Lansac E. Systematic echocardiographic assessment of aortic regurgitation-what should the surgeon know for aortic valve repair ? Ann Cardiothorac Surg. 2019;8(3):331-341.

Alain BERREBI
PARIS



AGENDA
DES RÉGIONS

Ateliers du CNCF : Les maladies valvulaires cardiaques et vasculaires sévères et asymptomatiques : prise en charge
Ven. 15 et sam. 16 mars : Avignon

ACPR. Asso des Cardio. de Paris et sa Région
>Paris - La Terrasse du 7^{em}
Merc. 13 mars : HTA résistante/étude ABC2D
Jeudi 25 avril : Soirée Finérénone

ACCA. Amicale des Cardio de la Côte d'Azur
>Radisson Blu Nice
Mardi 19 mars : Réunion régionale cardio-néphro-diabéto
>Novotel Nice Aéroport Arénas
Mardi 2 avril : imagerie Sud
Mercredi 17 avril : Anglais médical

CNCF
>Le Dauphin - Caen
Jeudi 28 mars : Réunion régionale cardio-néphro-diabéto

12^{ème} Séminaire de cardiologie interventionnelle de TROYES
>Mercre Troyes Centre
Samedi 13 et dimanche 14 avril

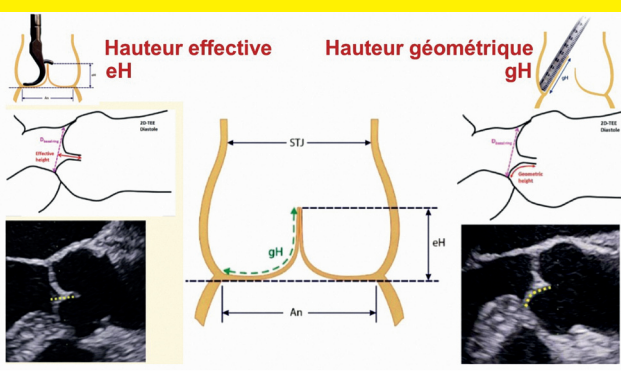
Congrès Coeur et Sport
>Hôtel Novotel Lyon Bron Eurexpo
Jeudi 30 et vendredi 31 mai

ACBA. Amicale des Cardio de Bordeaux Aquitaine
>Hilton Bordeaux
Samedi 16 mars : HTA et FA
>Mercre Bordeaux Lac
Samedi 1^{er} juin : Nouvelles techniques chirurgicales

FIGURE 1: FICHE PLASTIE AORTIQUE

Protocole Plastie Aortique	Petit axe 45°-60°	Long axe 120°-140°	Transgastrique basse 0-15°
Coupes et Mesures			
Bilan pré-op			
Mesures et analyse	Petit Axe	Long axe	Transgastrique basse
Phénotype aortique	-	+++	++
Etiologie: Tricuspidé vs Bicuspidie	+++	+	+
Dysfonction: mouvements cusps	+	+++	+++
Jet: origine et extension	+++	-	-
Jet: direction centrale vs excentrée	-	+++	+++
Géométrie cusp: hauteur effective	-	+++	+++
Géométrie cusp: hauteur géométrique	-	+++	+++
Orientation bi-commissurale	+++	-	-
Fenestrations	+	+++	+

FIGURE 2: FICHE PLASTIE AORTIQUE



ADHÉREZ au CNCF
CONTACT : info@cncf.eu / tél. 01 43 20 00 20
www.cncf.eu

EDITO

L'année cardiologique s'est ouverte par les journées européennes de la SFC avec les sessions et les recommandations qui enrichissent nos pratiques.

Désormais place aux ateliers d'imagerie qui se tiendront à Avignon les 15 et 16 mars prochain où nous espérons vous retrouver nombreux avec la possibilité de valider vos DPC.

Malgré les incertitudes qui planent toujours sur notre spécialité, la coordination des sociétés savantes (SFC, CNCH) avec le CNCF et le SNC continuent leurs missions de formations et d'informations auprès de l'ensemble des cardiologues.

Cardio News s'ouvre aux internes qui représentent l'avenir de la cardiologie avec l'interview motivant du premier interne de l'ECN à avoir fait le choix de la cardiologie.

Vous retrouverez vos rubriques habituelles dans cette CN 19 et vous êtes invités à surfer sur le site du CNCF qui bénéficie des mises à jour de nos chroniques : Paroles d'experts, compte-rendus des grands congrès nationaux et internationaux, 5 minutes pour comprendre... Vous pourrez également participer aux enquêtes proposées qui rendent compte de notre pratique quotidienne et de vos attentes.



En attendant de se retrouver à Avignon...
Très cordialement à tous.

Pierre SABOURET
PRÉSIDENT DU CNCF

Les articles publiés sont sous la seule responsabilité de leurs auteurs. Les informations sur l'état actuel de la recherche et les données présentées sont susceptibles de ne pas être validées par la commission d'AMM.

Vos réactions, vos commentaires sur notre newsletter
> info@cncf.eu

LA PAROLE À

Gauthier BEUQUE - BORDEAUX
1^{er} interne dans le choix de la Cardiologie



Vous vous êtes classé troisième au concours ECN 2023 et avez été le premier à choisir la cardiologie. Tout d'abord félicitations pour ce succès. Aviez-vous défini cette orientation en commençant médecine ou votre cursus d'études à Strasbourg l'a-t-il modifié ?

J'ai débuté médecine avec l'arrière-pensée de devenir cardiologue. Cette idée a germé dès le lycée avec une fascination pour l'organe, puis s'est confirmé pendant l'externat, lors des stages et de l'apprentissage théorique de la spécialité. Je suis particulièrement attaché à la diversité des problématiques posées et à la réflexion derrière chaque cas, au suivi des patients sur le long terme et aux multiples enjeux thérapeutiques avec des possibilités de recherche clinique et fondamentale.

Pourquoi ce choix de Bordeaux, le grand écart entre votre ville de Strasbourg et Bordeaux ?

Mon choix s'est porté sur Bordeaux pour la qualité de la formation en cardiologie en me basant sur la réputation du centre, le retour des internes et chefs, les domaines d'expertise et les possibilités de recherche (avec notamment l'IHU Lyric). Je suis également convaincu de l'intérêt d'effectuer une telle mobilité en étant jeune.

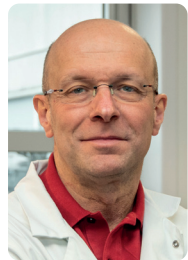
Au cours de votre premier semestre en cardiologie, on vous sent toujours aussi enthousiaste. Avez-vous déjà un aperçu de vos choix à l'intérieur de cette spécialité ou ressentez-vous un attrait pour la cardiologie de terrain en dehors de l'hôpital ?

Depuis le début de mon internat, je garde la même motivation pour la cardiologie et si possible je souhaiterais poursuivre une carrière hospitalo-universitaire. Pour le moment, je m'intéresse à tous les aspects de la cardiologie. Je souhaite continuer ma formation en recherche scientifique débutée avec l'école de l'INSERM et la réalisation d'un master 1. Appréciant également l'enseignement auprès des étudiants, je me suis engagé dans plusieurs projets tournés vers la pédagogie.

Un ami nous a quitté

Il y a des personnes avec lesquelles on se sent immédiatement en amitié. Un sentiment indéfinissable d'attraction liée aux qualités de cette personne. Cela a été le cas de tous ceux qui ont croisé la route de Jean-Philippe Collet : il était humble, disponible, compétent, travailleur et modeste. Et c'est sa modestie qui le faisait briller. Le CNCF et tous ceux qui l'ont côtoyé ont perdu un ami, mais aussi ceux qui ne l'ont qu'approché de loin - à travers leurs lectures ou visionnages de vidéo - tant il apportait à la cardiologie, mais surtout aux cardiologues, en tant qu'hommes et femmes. Merci Jean-Philippe

François DIÉVART



Jean-Philippe COLLET

LA MINUTE VASCULAIRE

Les nouvelles recommandations européennes 2024 concernant l'artériopathie : exactement ce qu'on attendait !!!

1/ Chez l'artériitique asymptomatique : on reste conservateur. Pas de traitement interventionnel. L'aspirine n'est pas indiquée voire contre-indiquée du fait d'un risque accru de saignement digestif sauf localisation dans un autre territoire. Il faut proposer des programmes d'exercice physique pour réduire la mortalité cardio-vasculaire et améliorer la qualité de vie. Bien entendu, il faut être drastique sur la correction des facteurs de risque : HbA1C< 7% chez le diabétique, LDL < 0.55 g/l, pression artérielle < 140/90, supports pour arrêt du tabac.

2/ Chez le patient claudicant : une approche thérapeutique par étapes. Pas de traitement interventionnel chez la grande majorité des patients. Le traitement est quasiment identique à celui du patient asymptomatique : exercice physique et correction des facteurs de risque. La seule différence consiste en l'introduction du traitement anti-agrégant plaquettaire. Les nouvelles recommandations proposent une part encore plus étroite à la revascularisation : risque approprié du patient, échec de la rééducation et du traitement médical, faible risque de complications à long-terme. Les traitements interventionnels chez les patients avec claudication légère à modérée induisent une amélioration fonctionnelle uniquement à court terme et pas à moyen et long-terme. Et pire encore, des publications récentes font état lors d'un traitement précoce de la claudication, d'un risque accru de réinterventions, de progression de la maladie et d'amputation. Autres nouveautés, l'athérectomie fémoro-poplitée très fréquemment utilisée aux USA, est largement déconseillée chez le claudicant du fait du risque d'aggravation des symptômes de même que les interventions tibiales : pas d'intervention sous-gonale chez le claudicant et même si la claudication est sévère !! Il est clair que cardiologues interventionnels, radiologues et chirurgiens vasculaires qui se partagent le marché du traitement endovasculaire du claudicant verront leur activité se réduire si les recommandations sont respectées et surtout si

l'éducation thérapeutique des patients est bien faite par nous cardiologues.

The New ESVS Practice Guidelines for Intermittent Claudication are Exactly What We Need Eur J Vasc Endovasc Surg (2024) 67, 6–8

Serge COHEN MARSEILLE

Table 1. Select revascularisation recommendations from the 2024 European Society for Vascular Surgery guidelines for asymptomatic peripheral artery disease and intermittent claudication

Recommendation	No.	Class	Level
For patients with intermittent claudication, a stepwise approach is recommended, providing risk factor management, best medical treatment, and exercise therapy as a first step, and revascularisation as a second step in compliant patients with continued disabling limb symptoms.	45	I	B
For patients with disabling intermittent claudication undergoing revascularisation, routine use of atherectomy for the treatment of femoropopliteal lesions is not recommended due to lack of superiority of atherectomy over conventional endovascular therapies in terms of efficacy and safety endpoints.	67	III	A
For patients with disabling intermittent claudication, endovascular treatment of isolated below the knee lesions is not recommended due to the risk of harm from tibial revascularisation.	71	III	C

RYTHMOLOGIE

La face cachée du sternum

Le sternum, cet os imposant du thorax a une fonction particulièrement importante : protéger les organes nobles du thorax que sont le cœur et les poumons. Cependant, il est aussi un obstacle pour atteindre la face épicaordique du cœur, lieu où le cardiologue et plus particulièrement le rythmologue, aimerait avoir accès dans certaines circonstances. Dans le cadre du traitement des tachycardies ventriculaires (TV) par ablation, certains foyers arythmogènes sont localisés sur la face épicaordique du myocarde et plus particulièrement dans certaines pathologies cardiaques : les myocardites, les maladies auto-immunes avec atteinte cardiaque comme la sarcoïdose par exemple ou la dysplasie arythmogène du ventricule droit. Dans ces cas, pour avoir accès à la zone épicaordique du myocarde, une ponction percutanée rétro-sternale du péricarde est réalisée et permet un abord épicaordique pour réaliser ces ablations. Cet abord sous-xyphoïdien est aussi utilisé pour réaliser certaines ablations de fibrillation atriale (FA). En effet, lorsque la FA est ancienne, difficile à ablater par voie endocavitaire classique ou en cas de récurrence après une ou plusieurs ablations classiques, il peut être proposé au patient de réaliser une ablation par voie hybride. Cela signifie que le chirurgien cardiaque commence la procédure avec un abord sous-xiphoïdien rétro-sternal pour accéder à la face postérieure de l'oreillette gauche et de réaliser une ablation extensive du mur postérieur de l'oreillette gauche. Dans un second temps (souvent quelques semaines après), une ablation endocavitaire est réalisée pour compléter les lésions chirurgicales. Enfin, cet abord est aussi proposé pour l'implantation de nouveaux défibrillateurs sous-cutanés, présentant l'avantage de ne pas avoir de sondes endocavitaires (évitant ainsi le risque d'infection sanguine des sondes par exemple). La limite du DAI sous-cutané actuel (Emblem* de chez Boston Scientific) est qu'il ne peut pas stimuler le ventricule car il est placé sous la peau en avant du sternum et donc pas délivrer des théra-

Nicolas LELLOUCHE CRÉTEIL



pies de stimulation pour arrêter les TV par overdrive, évitant de délivrer un choc électrique. Un nouveau défibrillateur commercialisé par la société Medtronic (Aurora*) sera bientôt proposé avec une sonde de défibrillation implantée par voie sous-xiphoïdienne, ce qui permettra de pouvoir stimuler le ventricule droit pour traiter une tachycardie ventriculaire avant la délivrance d'un choc ou chez des patients nécessitant une stimulation ventriculaire intermittente rare. Cette procédure nécessite aussi une collaboration avec un chirurgien cardiaque, qui connaît bien les principes de cette voie d'abord et ses complications potentielles. En effet, ces complications peuvent être potentiellement graves : lésions de la paroi cardiaque avec tamponnade, infections possibles si une sonde est laissée en place, douleurs péricarditiques chez le patient. Pour prévenir ces douleurs, une injection de corticoïdes dans le péricarde en fin de procédure peut être effectuée au cours des ablations épicaordiques. Cependant, cet abord reste un vrai challenge pour les rythmologues qui ont besoin de nouveaux outils pour le sécuriser au maximum. Récemment, il a été proposé de transpercer une veine du sinus coronaire afin d'avoir accès au péricarde et injecter de l'air dans la cavité péricardique pour décoller la paroi cardiaque du feuillet pariétal péricardique et diminuer le risque de léser le myocarde au moment de la ponction péricardique. Des aiguilles avec monitoring de pression ont aussi été proposées pour permettre de repérer le moment du passage dans l'espace péricardique au cours de la ponction. Ces techniques restent complexes mais nul doute que l'inventivité de l'esprit humain trouvera une parade pour faciliter et sécuriser au mieux l'abord de "cette face cachée du sternum" qui est importante dans plusieurs situations cliniques en rythmologie pour soigner nos patients.

CARDIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

La QFR

La QFR (Quantitative Flow Ratio) est une technique d'évaluation de la sténose coronaire qui vise à évaluer la FFR (Fractional Flow Reserve) de façon moins invasive sans utilisation de guide de pression ni agent vasodilatateur. Contrairement à la FFR, qui mesure la pression sanguine en aval et en amont d'une sténose pour évaluer son impact sur le flux sanguin, la QFR utilise des modèles informatiques et des images angiographiques pour estimer le flux sanguin à partir d'une coronarographie standard de bonne qualité. Cette approche sans guide peut simplifier le processus d'évaluation des sténoses coronaires en éliminant le besoin d'un guide de pression. Cependant, comme pour toute nouvelle technologie, son adoption et son utilisation à grande échelle nécessitent souvent du temps et des études cliniques approfondies pour valider son efficacité et sa fiabilité. En résumé, l'acquisition de deux vues angiographiques permettent de réaliser une reconstruction 3D vaisseaux et d'y appliquer un algorithme de flux. Celui-ci permet de déterminer la caractéristique du vaisseau d'intérêt d'un point de vue morphologique et fonctionnel. (Fig.1)

Julien ADJEDJ ST LAURENT DU VAR



Cette analyse permet d'obtenir une planification de l'angioplastie efficace sur le plan morphologique et fonctionnel. La prédiction diagnostique est haute comparée à la FFR. L'étude FAVOR III China a montré par ailleurs la supériorité de l'angioplastie guidée par la QFR versus l'angioplastie guidée par l'angiographie seule. Une nouvelle ère s'ouvre sur la physiologie coronaire grâce à l'intelligence artificielle permettant même, en informant la pression aortique moyenne d'obtenir l'état de la microcirculation en estimant l'indice des résistances microcirculatoires (IMR). Ainsi l'IMR angiographique pourrait être également d'une grande aide pour l'évaluation des patients avec angor d'effort sans sténose coronaire obstructive (INOCA). En résumé, de nombreuses études sont en cours afin de permettre une accessibilité plus grande à l'exploration coronaire macro et microcirculatoire de façon moins invasive. Nous attendons donc avec impatience les résultats de ces études et leurs implications cliniques dans les prochaines recommandations de la Société Européenne de Cardiologie à paraître prochainement.

LES MOTS MÉDICAUX



Jacques GAUTHIER CANNES

Le ! Désavouée par l'académie, l'écriture inclusive se définit comme "l'ensemble des pratiques et contraintes

appliquées à la langue afin qu'elle traite également les individus selon leur sexe". Cette écriture inélégante, parfois illisible, s'appuie sur des artifices comme le point médian, le recours à des néologismes, l'accord de proximité, la mention des deux genres (désignée double flexion, ironisée en double bégaiement par Alain Finkielkraut) symbolisée par l'expression bien connue "Françaises, Français" pour affirmer la binarité de genre. L'Académie, créée en 1635 par Richelieu pour fixer et uniformiser la langue, avait défini la primauté du masculin, genre générique, en même temps que s'effaçait le genre neutre. Le premier rempart de l'Académie avait cédé en 2019 avec l'acceptation du principe de la féminisation dans les textes réglementaires et documents officiels pour se conformer à la loi sur la féminisation des noms de métiers, titres et fonctions (1984) dans un souci d'égalité homme-femme. L'exigence de visibilité commencerait par la langue et mobiliserait les partis politiques dits progressistes tentant de "ringardiser" les tenants de l'orthodoxie du langage qualifiés de résistants et archaïques. Quoiqu'il en soit la patrie, terme féminin, inclut tout autant les femmes que les hommes et sans être strictement épiciènes, les mots fraternité et humanité ne sont pas discriminatoires. Cheval de Troie du wokisme et de la cancel culture, l'écriture inclusive traduit une politique résiliente du langage. La vigilance est de mise pour contrer les tentatives d'imposer ce que Mathieu Bock-Côté qualifie de "novlangue spécifique... substituée au monde réel par le fait de minorités militantes". Victor Klemperer, réédité en 2023, nous rappelle qu'une idéologie parvient à infiltrer la langue commune et à contaminer les discours.

Article se référant à l'ouvrage : "Malaise dans la langue française"; les éditions du Cerf-2022

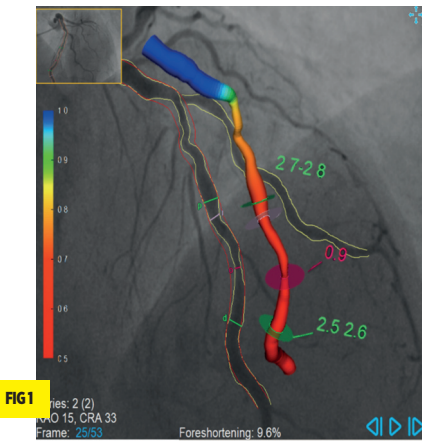


FIG1

MÉTABOLISME

Yves COTTIN DIJON



Diabète : quelles sont les nouvelles entités que doit connaître le cardiologue en 2023 ?

Le diabète est actuellement classé en deux formes principales, le diabète de type 1 et le diabète de type 2, mais les diabètes de l'adulte sont hétérogènes, influencés par l'âge au diagnostic, le degré du déficit de l'insulinosécrétion et le degré d'insulinorésistance lui-même favorisé par le surpoids ou l'obésité. Dans le cadre de son activité quotidienne le cardiologue doit rechercher systématiquement l'existence d'un diabète ou d'un pré-diabète, et les dernières recommandations de l'ESC rapportent les paramètres biologiques de la World Health Organization de 2019 (WHO) et de l'American Diabetes Association (ADA) de 2021 (Tableau 1).

TABLEAU 1 : CRITÈRES BIOLOGIQUES DE LA WHO ET DE L'ADA		
	WHO	ADA
	Diabète	
Glycémie à jeun (g/L)	≥ 1,26 g/L	
Hyperglycémie provoquée per os	≥ 2 g/L	
HbA1c (%)	≥ 6.5 %	
Glycémie occasionnelle (g/L)	≥ 2 g/L	
	Pré-Diabète	
Glycémie à jeun (g/L)	1,10-1,25 g/L	
Hyperglycémie provoquée per os	1,40-1,99 g/L	
HbA1c (%)	6,0-6,4 %	5,7-6,4 %

Mais d'autres entités doivent être connues par le cardiologue, et en particulier le diabète auto-immun latent de l'adulte (LADA).

Le diabète auto-immun latent de l'adulte (LADA) : l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a révisé en juin 2019 la classification des diabètes, distinguant les formes "hybrides" et notamment le diabète LADA. Le diabète auto-immun latent de l'adulte (LADA), qui représente environ 10% des diabètes chez l'adulte (Fig 1) ;

Le diabète LADA est une forme de diabète caractérisé par une survenue tardive, et associé à la présence d'autoanticorps, principalement anti-GAD (anticorps anti-glutamate décarboxylase), et nécessitant un traitement par insuline dans les 6 mois qui ont suivi le diagnostic de diabète (2,3,4). Il faut noter qu'il n'y a à ce jour aucune recommandation concernant la recherche éventuelle des anticorps anti-îlots chez l'adulte diabétique. Mais il doit être évoqué devant des patients avec un profil particulier : 1/ un âge > 30 ans, 2/ un BMI < 25 kg/m², 3/ des symptômes aigus et importants (polydipsie, polyurie, perte de poids), 4/ une histoire personnelle et familiale de maladie auto-immune, et 5/ une nécessité d'intensifier rapidement le traitement anti-diabétique. La présence d'au moins deux critères doit faire rechercher un LADA par le dosage d'anticorps anti-GAD. Le traitement suit alors les recommandations habituelles mais avec des précautions particulières en ce qui concerne la classe des inhibiteurs du

SGLT2 en raison du risque d'acido-cétose diabétique liée à la faible réserve de cellules bêta fonctionnelles (cellules qui sécrètent l'insuline). Et de plus, l'évolution du LADA se fait donc, à plus ou moins court terme, vers l'insulinodépendance avec la nécessité d'introduire un traitement insulinique.

Les autres sous-groupes : le travail de Ahlqvist E, et al, publié dans le Lancet, a étudié des personnes atteintes de diabète selon des critères simples : a) IMC, b) l'âge au début du diabète, c) la présence d'anticorps GAD, d) le niveau HbA1c, e) Indice HOMA (Homeostasis Model Assessment) qui détermine la résistance à l'Insuline (Ahlqvist E, et al. Lancet Diabetes Endocrinol. 2018;6:361-369). Ainsi, l'indice HOMA a été développé à partir de la modélisation mathématique des réponses quantitatives des principaux organes du métabolisme du glucose et s'obtient à l'aide d'une valeur plasmatique d'insuline ou de C-peptide et de glycémie à jeun [HOMA= Glycémie à jeun (mmol/L) * Insulinémie à jeun (mui/mL)/22.5]. Les auteurs classifient ainsi les patients en 5 groupes : 1/ SAID=severe autoimmune diabetes qui correspond principalement au diabète autoimmun de type LADA, 2/ SIDD = diabète insulino-déficient sévère, 3/ SIRD = diabète insulino-résistant sévère, 4/ MOD = diabète léger lié à l'obésité, et 5/ MARD = diabète léger lié à l'âge. Les 5 sous-groupes reproductibles de patients diabétiques présentaient des caractéristiques de patients et un risque de complications diabétiques significativement différents. Par exemple, les patients du groupe 3 (les plus résistants à l'insuline) présentaient un risque significativement plus élevé de maladie rénale diabétique et ceux du groupe 2 (déficit en insuline) présentaient le risque de rétinopathie le plus élevé (Fig 1).

Au total, la collaboration diabétoologue et cardiologue est indispensable mais la connaissance de cette substratification devrait aider le cardiologue à adapter et à cibler les nouvelles thérapeutiques et représente surtout une étape majeure vers une médecine de précision dans les stratégies cardiovasculaires pour le patient diabétique. De plus, il existe des outils informatiques simples qui permettent d'obtenir cette stratification aisément (https://uqzhichen.uqcloud.net).

