

Psychocardiologie : point de vue du cardiologue

Psychocardiology: the cardiologist's point of view

Dr. Hamza Kalkoul

Service de cardiologie CHU Benimessous Alger, Algérie email omsaadmed@gmail.com

Date de réception : 10/03/2023

Date d'acceptation:14/03/2023

Date de publication: 30/06/2023

Résumé Les maladies cardiovasculaires sont responsables d'une morbi-mortalité importante dans le monde et y compris en Algérie, les facteurs psychosociaux jouent un rôle considérable dans leur survenue, ainsi que dans leur aggravation. La psychocardiologie est une nouvelle discipline qui s'intéresse à étudier les liens entre les manifestations cardiaques induites par des situations psychiques pathogéniques, qui sont responsables d'un dysfonctionnement physiopathologique principalement du système cardiovasculaire, et d'étudier l'impact des différents facteurs psychosociaux, l'anxiété et la dépression sur le cœur, pour aboutir à des solutions radicales et compensatrices. Les recommandations internationales sur la prévention cardiovasculaire de l'ESC 2021, contient un chapitre dédié à la psychocardiologie qui traite l'effet des facteurs psychosociaux et le stress sur le survenu des évènements cardiovasculaires et les actions actives et positives pour lutter contre les psychoses.

L'objectif de cette revue est de montrer l'importance d'intégrer la psychocardiologie dans les systèmes de formation des psychologues et des cardiologues, en étudiant l'impact du stress et les facteurs psychosociaux sur la morbi-mortalité des patients cardiaques, et illustrer les points d'action pour diminuer le risque cardiovasculaire en se basant sur des résultats des études probantes.

Mots clés : psychocardiologie, cardiovasculaires, morbi-mortalité, stress et facteurs psychosociaux.

Abstract: Cardiovascular diseases are responsible for a significant morbi-mortality in the world, including Algeria. Psychosocial factors have a considerable contribution to their occurrence and their worsening. The psychocardiology is a new discipline that is interested in studying the links between cardiac manifestations caused by psychological pathogenic situations, which are mainly responsible for a pathophysiological dysfunction of the cardiovascular system, and to study the impact of different psychosocial factors, anxiety and depression on the cardiac system, in order to reach radical and compensatory solutions. The international guidelines on Cardiovascular Prevention of the ESC 2021, contains a chapter dedicated to psychocardiology that deals with the effect of psychosocial factors and stress on the occurrence of cardiovascular events and the active and positive actions to fight against psychosis.

The objective of this review is to show the importance of the integration of psychocardiology in the training programs of psychologists and cardiologists, by studying the impact of stress and psychosocial factors on the morbidity and mortality of cardiac patients, and to illustrate action points to decrease cardiovascular risk based on the results of evidence-based studies.

Key words: psychocardiology, cardiovascular, morbi-mortality, stress and psychosocial factors.

I- Introduction :

La morbidité et la mortalité des maladies cardiovasculaires sont extrêmement élevées dans le monde. Elles sont responsables d'environ 16,7 millions de décès chaque année. La maladie psychiatrique affecte un pourcentage important de la population dans toutes les cultures (1). La prévalence sur 12 mois des troubles mentaux ou des troubles de santé mentale dans la population générale européenne se situe entre 27 % et 38 % selon les sources et les définitions. Parmi les maladies psychiatriques, les troubles de l'humeur, l'anxiété et la dépression présentent des taux de comorbidité exceptionnellement élevés avec les maladies cardiovasculaires (MCV). La présence de MCV avec trouble psychologique, responsable d'une espérance de vie réduite chez les deux sexes (1).

II- Concept de psychocardiologie

- Les systèmes impliqués et responsables de cette comorbidité d'une manière complexe et interactive comprennent les systèmes nerveux central et autonome, et les systèmes neuroendocrinien, immunitaire, vasculaire et hématologique (1).
- Ces questions complexes peuvent être traitées avec succès grâce à l'interaction cohésive d'équipes multidisciplinaires (1).
- Depuis une vingtaine d'années, la médecine s'intéresse elle aussi à nouveau de plus en plus aux facteurs psychiques, ce qui a donné naissance à une discipline médicale relativement récente : la psychocardiologie (1).
- Le concept de psychocardiologie favoriserait la reconnaissance de la forte comorbidité entre les troubles psychiatriques et les MCV et CBVD, et conduirait à des approches thérapeutiques plus efficace (1).

II-1 La connexion cœur-cerveau

a. La relation entre le cœur et le cerveau :

- "Toute affection de l'esprit accompagnée de douleur ou de plaisir, d'espoir ou de peur, est la cause d'une agitation dont l'influence s'étend jusqu'au cœur." – **William Harvey**.
- Les interactions cœur-cerveau sont maintenant reconnues comme étant complexes et multiformes, et englobent plusieurs fonctions et systèmes de l'organisme.
- Les conséquences d'un dysfonctionnement cœur-cerveau peuvent entraîner des manifestations pathologiques impliquant de nombreux systèmes organiques, avec des conséquences désastreuses pour l'organisme (1).

b. Quel lien ?

- De plus, les résultats indiquent que les maladies cardiovasculaires et les troubles psychiatriques, notamment les troubles dépressifs et anxieux, ont une relation bidirectionnelle (1).
- Un lien physiopathologique commun sous-jacent à cette comorbidité est le stress mental et la susceptibilité au stress qui sont confondus par des facteurs qui peuvent avoir besoin de

- solutions adaptées à leurs besoins tout en recevant des soins de longue durée après une MCV (1).
- Le mécanisme précis par lequel les troubles mentaux augmentent les MCV reste incertain.

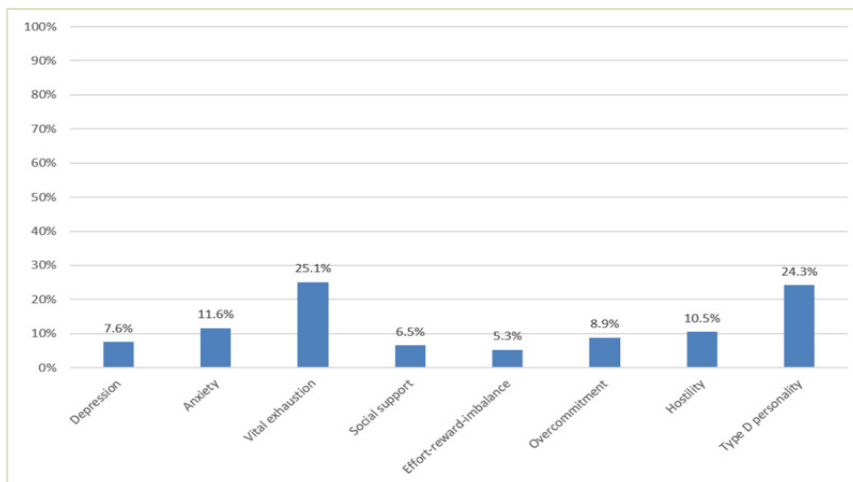
II-2 Que disent les sociétés savantes de cardiologie ?

- L'accent mis sur les facteurs psychosociaux dans le manuel de la Société européenne de cardiologie sur la médecine cardiovasculaire en 2009.
- Et les lignes directrices européennes sur la prévention des MCV en pratique clinique en 2012 (2), puis en 2016 (3) ont ouvert la voie à davantage de recherches dans le domaine de **la psychologie cardiaque/cardiologie comportementale** et à une meilleure compréhension du rôle des facteurs psychosociaux dans la santé cardiovasculaire.
- En Aout 2021(4) il y a eu la publication des dernières recommandations européennes sur la prévention cardiovasculaire qui ont intégré une nouvelle approche d'évaluation et de prise en charge des facteurs de risque psychosociaux et du stress. Ces même recommandation classe l'Algérie comme un pays à très haut risque, et le rôle causes psychique est présent. Cependant, nous sommes encore loin de traiter le corps et l'esprit ensemble.
- **Le risque résiduel** : Le risque « résiduel » de MCV est défini comme le risque estimé après les modifications initiales du mode de vie et le traitement des facteurs de risque, et est principalement utilisé chez les patients atteints de MCVD établie. Le rôle de stress et la dépression est présent.

III- Les facteurs psychosociaux le stress

III-1 Facteurs de risque psychosociaux : On sait aujourd'hui que les charges psychiques représentent un facteur de risque de maladies cardiovasculaires tout aussi sérieux que le tabagisme, des taux de cholestérol défavorables ou une hypertension artérielle.

Figure 1 : Représentation des facteurs psychosociaux selon le taux des maladies cardiovasculaires.



Facteurs psychosociaux et IDM :

- Risque d'infarctus du myocarde associé à l'exposition à de multiples facteurs de risque chez 29 972 personnes dans 52 pays dans l'étude INTERHEART (7).
- Les IC à 95 % sont indiqués entre parenthèses.
- **Abréviations (Figure.2) :**
 - Apo: apolipoprotéine.
 - IM: infarctus du myocarde.

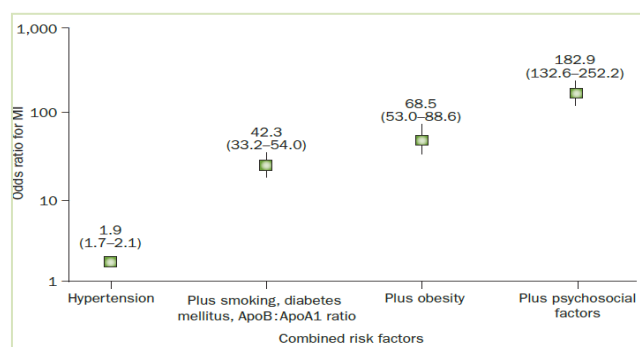


Figure 2: corrélation entre la survenue d'IDM et les facteurs psychosociaux dans l'étude INTERHEART.

III-2 Le Stress :

- Hans Selye, né à Vienne le 26 janvier 1907 et mort à Montréal le 16 octobre 1982, est un médecin québécois. Il est le fondateur et le directeur de l'Institut de médecine et chirurgie expérimentale de l'Université de Montréal et un pionnier des études sur le stress.
- Stress en tant que facteur de risque et de pronostic des maladies cardiovasculaires.
- Cependant, Le stress à l'âge adulte joue un rôle important en tant que déclencheur de la maladie chez les personnes qui ont déjà une charge de plaque athérosclérose élevée, et en tant que déterminant du pronostic et de l'issue chez les personnes atteintes d'une maladie cardiovasculaire ou cérébro-vasculaire préexistante.
- **Syndrome d'adaptation général :** Il a été découvert pour la première fois par le Dr. Hans Selye, en réponse de l'organisme au facteur stressant (**Figure3**).

a) Différence de risque absolu entre les groupes exposé et non exposé au stress :

- La population exposée au stress développe plus d'événements cardiovasculaires majeurs à type d'infarctus du myocarde (IDM), de décès cardiovasculaire, et d'accidents vasculaire cérébraux, par rapport à la population des personnes non exposées au stress.

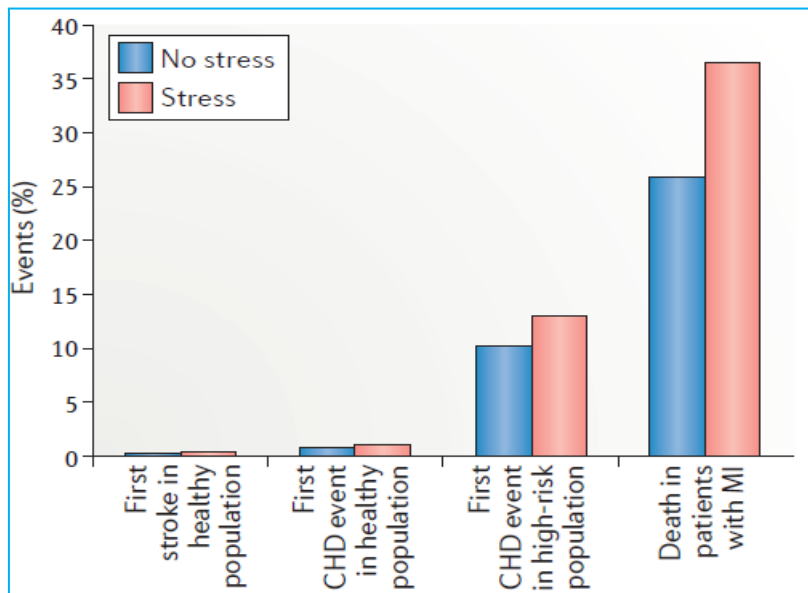
b) Le stress mental et ses conséquences :

- Le stress mental peut produire de profondes altérations de la physiologie et de la chimie du SNC et du système nerveux autonome, des organes périphériques et des systèmes endocrinien, vasculaire et immunitaire,
- La perception du stress mental est sujette à une variabilité et une vulnérabilité individuelles élevées, qui sont basées, en partie, sur une susceptibilité au stress et une résilience au stress génétiquement déterminées et épigénétiquement modifiées.

c) Le stress et ses conséquences sur le cœur

- Augmentation du nombre d'arrêts cardiaques durant le grand tremblement de terre du Japon oriental en 2011, dans les trois préfectures les plus touchées (Iwate, Miyagi, Fukushima). (Figure.4). (10)

Figure 3 : Différence de risque absolu entre la population exposée au stress et la population non exposée au stress (9).



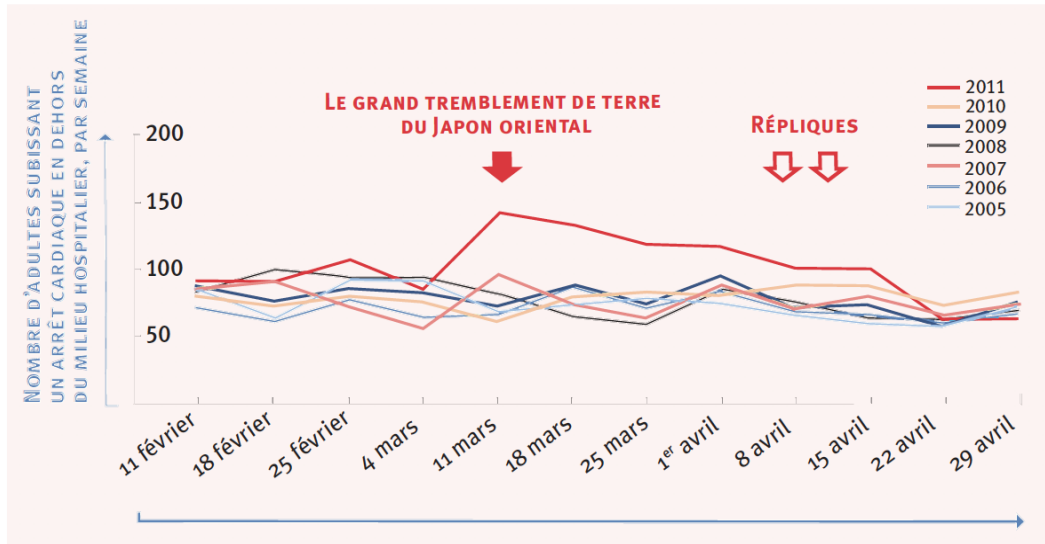


Figure 4 : la corrélation entre le stress brutal et le taux de mortalité, à titre d'exemple le grand tremblement de terre du Japon.

Syndrome de tako-tsubo : c'est syndrome de ballonnisation apicale transitoire du ventricule gauche, sidération myocardique et « *neurogenic stress cardiomyopathy* ».

- Ces syndromes, qui ont des caractéristiques pathophysiologiques communes sont regroupés sous le terme de « cardiomyopathies induites par le stress » (11).
- Les cardiomyopathies induites par le stress sans atteinte neurologique touchent majoritairement les femmes (80-90 % des patients), tout particulièrement les femmes ménopausées. (10)

d) Stress professionnel

- Parmi les personnes déclarant ressentir du stress au travail parfois, souvent ou toujours, le risque de décès d'origine CV, de décès toutes causes confondues et du critère d'évaluation composite principal était plus faible par rapport au fait de ne pas ressentir de stress au travail
- (12).

e) Qu'est-ce que le stress chronique

- Le stress chronique se produit lorsque le stress est constant et que votre corps est à la vitesse supérieure pendant des jours ou des semaines à la fois (13).
- Le stress chronique et inévitable conduit finalement à des changements omniprésents de l'état mental et à des altérations pathologiques du système cardiovasculaire

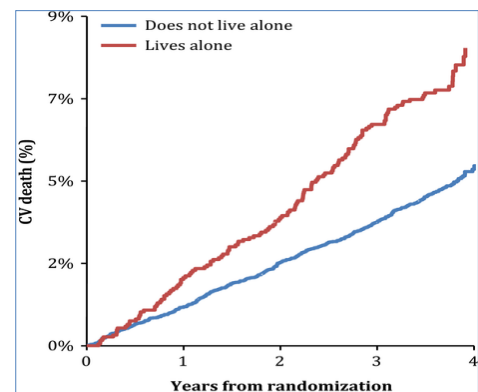


Figure 5 : évaluation de la mortalité selon le mode vie, en vivant seul ou en vivant en famille (12).

pouvant entraîner des dommages irréversibles aux tissus et aux organes (13).

- Le stress chronique peut entraîner une hypertension artérielle, ce qui peut augmenter le risque de crise cardiaque et d'accident vasculaire cérébral (13).

f) Évaluation du stress

- Focus des mesures de stress, Facteurs de stress chroniques, Événements majeurs de la vie, Événements quotidiens, Stress perçu, Biomarqueurs de stress.
- **Mode de mesure :** Observation, Entretien, Questionnaires d'auto-remplissage et listes de contrôle, Agendas en ligne (eDiaries) et applications smartphone, Prélèvements biologiques (sang, salive, urine, cheveux), Techniques de biosurveillance portable.

g) Définir les besoins psychologiques des patients cardiaques (14)

- Préoccupations concernant l'importance et l'impact des symptômes ;
- Adhérence ou effets secondaires des traitements ;
- Choc, incrédulité et déni d'avoir un problème cardiaque ;
- Faire face et s'engager dans des activités quotidiennes ;
- Modifier les facteurs de risque comportementaux de maladie coronarienne ;
- Changements dans leurs relations et interactions avec les autres ;
- Interprétations catastrophiques de l'impact des maladies cardiaques sur leur vie et leurs perspectives d'avenir.
- La réapparition ou l'intensification des difficultés psychologiques prémorbides.

3) L'adaptation à la maladie chronique :

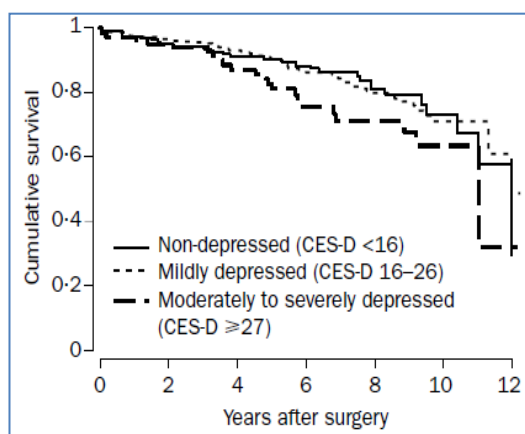
L'adaptation du patient à la maladie chronique est un phénomène évolutif. De nouvelles réactivations du stress psychosocial peuvent survenir lors de nouvelles hospitalisations, de complications ou lors de la reprise du travail et nécessiter à chaque fois un réajustement des buts de vie (15).

La dépression :

- La prévalence de l'anxiété et de la dépression chez les patients souffrant de troubles cardiaques est trois fois plus élevée que dans la population générale, 25 à 30 % des patients signalant des problèmes persistants d'anxiété et/ou de dépression (14).

- La prévalence de la dépression seule après un événement cardiaque aigu varie de 15 % à 45 % (14).
- Il existe des preuves que la dépression est une influence significative et indépendante sur la mortalité cardiaque (14).

Figure 6 : taux de survie selon le degré de la dépression (absence de dépression, dépression légère, dépression modérée à sévère) (16).



3.a) Comment la dépression contribue-t-elle au développement de la maladie du cœur ?

- **De deux façons** : il y a les aspects physiologiques, ou directs, puis il y a les aspects comportementaux, qui sont indirects.
- **Directs** (physiopathologie du stress), risque de maladie cardiovasculaire, et risque mortalité importante.
- **Indirectes** : facteurs comportementaux (tabac, médicaments de la dépression).

3.b) L'insuffisance cardiaque et la dépression sont des conditions hautement comorbides (1)

- Plusieurs mécanismes potentiels ont été proposés, notamment le dysfonctionnement du système nerveux autonome, l'inflammation, les arythmies cardiaques et l'altération de la fonction plaquettaire.
- D'autres mécanismes nouveaux tels que l'ischémie myocardique induite par le stress mental sont également discutés dans l'article de synthèse de **York et al.**

I) Moyens diagnostiques :

- A) Le psycho cardiogramme : Il s'agit d'un ensemble spécifique de questionnaires d'auto-évaluation basés sur des échelles validées et vise à dépister les niveaux cliniquement pertinents de symptômes dépressifs (Figure.7) (15).

Statut socioéconomique

1. Quel est votre niveau d'études ?
2. Êtes-vous travailleur manuel ?

Stress familial et professionnel

1. Avez-vous une possibilité de contrôler votre demande de travail ?
2. Estimez-vous être normalement récompensé pour votre investissement au travail ?
3. Avez-vous des problèmes sérieux dans votre relation de couple ?

Isolement social

1. Vivez-vous seul ?
2. Avez-vous une personne à qui vous confier ?

Dépression

1. Vous sentez-vous triste, déprimé ou sans espoir ?
2. Avez-vous perdu de l'intérêt et du plaisir à vivre ?

Anxiété

1. Vous sentez-vous souvent nerveux, anxieux ou « à cran »
2. Êtes-vous souvent incapable de mettre fin ou de contrôler une préoccupation ?

Hostilité

1. Vous mettez-vous souvent en colère pour des choses banales ?
2. Êtes-vous souvent irrité par le comportement des autres ?

Personnalité de type D

1. Êtes-vous généralement, anxieux, dépressif ou irritable ?
2. Évitez-vous de partager vos idées et vos émotions avec les autres ?

Figure 7 : Questionnaire utilisé pour dépister les symptômes dépressifs.

B) Evaluation de la santé mentale des patients post IDM (17)

- Une étude sur 283 patients MIMS2 (Myocardial Infarction and Mental Stress-2) des centres associés à l'Université Emory.
- Ils avaient eu un infarctus du myocarde au cours des 8 mois précédents.
- Ces survivants à un IDM avaient en moyenne 51 ans (âge des patients varié entre 18 à 61 ans), la moitié étaient des femmes et 64% étaient afro-américains.
- Le Dr Garcia et coll ont réparti les patients en tertiles correspondant à une détresse psychologique légère (n = 93), modérée (93) ou élevée (97), sur la base de leurs scores composites de détresse psychologique, déterminés par la méthode utilisée par Blumenthal et coll.

- L'étude souligne l'importance d'évaluer la santé mentale et le bien-être mental des survivants à un **IDM**, a renchéri le Pr Salim S. Virani président sortant du département de prévention des maladies cardiovasculaires de l'ACC (**American College of Cardiology**).
- Les résultats sont importants et soulignent la nécessité de travailler à la fois sur le processus de la maladie athérosclérose et sur le bien-être

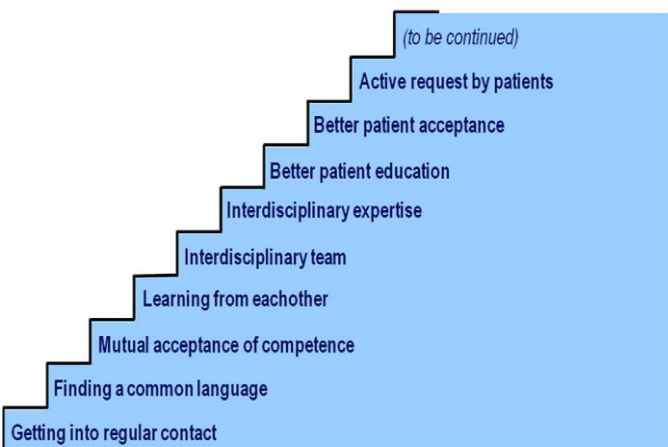


Figure 8 : Cascade des étapes d'intégration de la psychocardiologie. (18)

- mental de tous les survivants à un **IDM**.
- L'étude met également en évidence plusieurs groupes de patients présentant des niveaux élevés de détresse psychologique après un **IDM** – dont les femmes, les patients noirs et les patients issus de milieux socio-économiques défavorisés.

V- Les obstacles à l'application de la psychocardiologie

- L'appliquer dans la pratique quotidienne se heurte à différents obstacles.
- La capacité des patients à adopter un mode de vie sain dépend de facteurs cognitifs et émotionnels, de l'impact d'un diagnostic ou de symptômes, de facteurs socio-économiques, du niveau d'éducation et de la santé mentale.
- La susceptibilité perçue à la maladie et la gravité anticipée des conséquences sont également des éléments importants de la motivation des patients.
- Les obstacles de la part des prestataires de soins de santé sont des attitudes stigmatisantes, une littératie insuffisante en santé mentale et un manque de confiance dans les soins de santé mental.

VII- Les actions à faire pour lutter contre le stress

- Le traitement d'un mode de vie malsain réduira le risque de MCV et améliorera la santé mentale.
- Le sevrage tabagique, par exemple, a un effet positif sur les résultats de la dépression, comme la thérapie par l'exercice et les pratiques alimentaires saines (5).
- Les interventions fondées sur des données probantes pour le sevrage tabagique et l'amélioration de l'AP et de l'alimentation sont considérées comme utiles et applicables aux personnes atteintes de troubles mentaux (5).

1) Résultats d'intervention sur le tabac

- Taux d'abstinence à prévalence ponctuelle vérifiée par condition et durée de traitement dans un essai contrôlé randomisé d'une intervention de sevrage tabagique chez des patients hospitalisés en psychiatrie : **San Francisco, Californie, juillet 2006-décembre 2008. (21)**
- Les traitements de santé mentale réduisent efficacement les symptômes de stress et améliorent la qualité de vie. (5)
- Plusieurs études observationnelles indiquent que le traitement ou la rémission de la dépression réduit le risque de MCV. (5)
- Les interventions psychologiques chez les patients atteints de coronaropathie peuvent réduire la mortalité cardiaque et atténuer les symptômes psychologiques. (5)
- Une psychothérapie axée sur la gestion du stress chez les patients ASCVD améliore les résultats des MCV.

2) Prise en charge du stress psychosocial

- Le traitement médical (anxiolytique de cours durée) n'a pas montré son efficacité au long cours avec risque de dépendance (5).
- L'introduction des moyens non médicamenteuses est nécessaire.
- Les experts optent vers l'approche d'intervention individuelle (18) (5).
- Encourager les patients en post maladie cardiaque à participer à des programmes complets de réadaptation cardiaque est particulièrement important. **Pr Salim S. Virani** (l'Université Emory), (**American College of Cardiology**) (17).

3) Prise en charge médicamenteuse (5)

- L'utilisation des antidépresseurs dans l'insuffisance cardiaque a fait l'objet de plusieurs études : SADHART, ENRICHED, CREATE, MIND-IT.
- Les antidépresseurs les plus couramment utilisés sont des inhibiteurs de la recapture de la sérotonine (IRSS).
- Les éléments qui ressortent de ces publications sont les suivants : les IRSS sont efficaces sur l'humeur dans les dépressions majeures caractérisées, mais sont inutiles dans les autres types de dépressions.
- L'emploi des bêtabloquants peut être intéressant pour diminuer les effets périphériques du stress ou de l'anxiété mais ils ne permettent pas une solution de fond.

- Des recherches très récentes ont commencé sur l'intérêt du propranolol dans la prévention du syndrome de stress post-traumatique après un évènement traumatisant.

4) Facteurs de risque comportementaux pour la maladie coronarienne

- De nombreux objectifs de traitement en réadaptation cardiaque sont associés à des facteurs de risque comportementaux pour les maladies coronariennes, tels que décrits par la NSF pour les maladies coronariennes. Ceux-ci inclus :
 - Reprendre des niveaux d'exercice appropriés,
 - Sevrage tabagique,
 - Gestion du poids (indice de masse corporelle [IMC] <30 kg/m²).
 - *L'activité physique peut être considérée comme la « drogue miracle ».*
 - De nombreuses publications ont montré ses effets bénéfiques en prévention cardiaque primaire et secondaire.
- Il existe également de multiples travaux sur son rôle en santé mentale.

5) Types d'interventions psychologiques dispensées aux patients (14)

- Dans l'ensemble, les données d'audit pour 460 patients en réadaptation cardiaque au cours des deux années (2005-2007) utilisant le modèle, ont montré une réduction de 19% pour l'anxiété et de 13,5% pour la dépression (HADS) : **(Figure.13)**
- 41,5% avaient une anxiété limite/clinique avant le programme et 22% après,
- Tandis que 28,75% avaient une dépression limite/clinique avant et 15,25% après le programme.

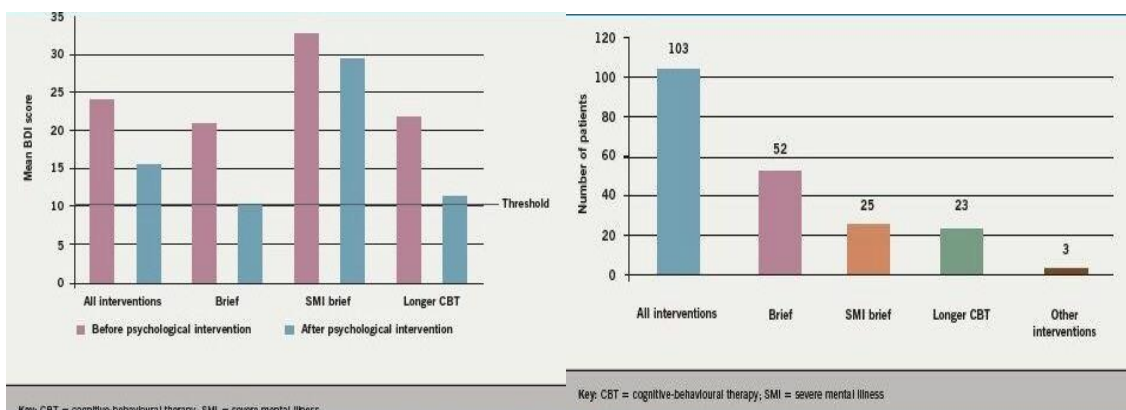


Figure 9 : Questionnaire utilisé pour dépister les symptômes dépressifs.

Figure 10 : Questionnaire utilisé pour dépister les symptômes dépressifs.

- Scores moyens au Beck Depression Inventory (BDI) montrant des changements d'humeur après des interventions psychologiques (Figure.14) (14)

- Ces données peuvent être comparées aux réductions moyennes nationales de 4 %.
- L'inventaire de dépression de Beck (BDI) a été administré avant et après des interventions psychologiques spécifiques et des données étaient disponibles pour 43 patients.

VIII- Perspectives :

Il est maintenant temps d'entreprendre des efforts systématiques pour convertir le concept de psycho cardiologie en équipes et programmes cliniques et d'investigation multidisciplinaires formels dans les centres médicaux (20).

- On prévoit que la psycho-cardiologie fera le pont entre les techniques d'évaluation et d'intervention psychiatriques et cardiologiques et les modalités de traitement visant à la détection précoce.
- Afin de faire progresser le domaine et d'améliorer la qualité des soins pour les patients atteints de MCV, nous devons (1) :
 - Mettre en œuvre le dépistage des patients en pratique clinique afin d'identifier le sous-ensemble de patients à risque.
 - Commencez à incorporer les facteurs psychosociaux dans les modèles de prédiction du risque de MCV au même niveau que les facteurs de risque standard, tels que l'âge et le tabagisme,
 - Concevoir des interventions efficaces qui ciblent les facteurs de risque psychosociaux et qui utilisent une approche de médecine plus précise plutôt qu'une approche « taille unique ».
 - Commencez à traiter le corps et l'esprit ensemble, car une gestion réussie des facteurs de risque au niveau du patient a une grande composante comportementale.

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Recommendations	Class ^a	Level ^b
All smoking of tobacco should be stopped, as tobacco use is strongly and independently causal of ASCVD. ^{487,488}	I	A	Patients with mental disorders need intensified attention and support to improve adherence to lifestyle changes and drug treatment. ^{3,465}	I	C
In smokers, offering follow-up support, nicotine replacement therapy, varenicline, and bupropion individually or in combination should be considered. ^{489–494}	IIa	A	In ASCVD patients with mental disorders, evidence-based mental healthcare and interdisciplinary cooperation are recommended. ^{100,113,466}	I	B
Smoking cessation is recommended regardless of weight gain, as weight gain does not lessen the ASCVD benefits of cessation. ⁴⁹⁵	I	B	ASCVD patients with stress should be considered for referral to psychotherapeutic stress management to improve CV outcomes and reduce stress symptoms. ^{467–469}	IIa	B
			Patients with CHD and moderate-to-severe major depression should be considered for anti-depressive treatment with an SSRI. ^{470,471}	IIa	B
			In patients with HF and major depression, SSRIs, SNRIs, and tricyclic antidepressants are not recommended. ^{472,473 c}	III	B

Tableaux 1-2 : mesures diagnostique et préventif de prise en charge des trouble psychique et les déficits mentaux (anxiété, dépression, stress) pour diminuer le risque cardiovasculaire et améliorer l'état de santé mentale selon les dernières recommandations européenne sur la prévention cardiovasculaire (ESC 2021) (5).

IX- Conclusion :

- Le concept de psychocardiologie a déjà été proposé.
- Le moment est venu de transformer le concept en réalité en établissant des équipes intégrées de cliniciens et de chercheurs faisant le pont entre la cardiologie, la psychiatrie, la psychologie, les soins infirmiers et les thérapies représentant divers domaines d'expertise.
- L'objectif ultime est de servir ces populations de patients plus efficacement et de conduire à un diagnostic précoce et amélioré, à des approches thérapeutiques innovantes et à des stratégies de prévention.

Références

1. Angelos Halaris/ Psychocardiology: moving toward a new subspecialty, *Future Cardiol.* (2013) 9(5), 635–640.
2. Pedersen et al , *European Journal of Preventive Cardiology* 24 (3S).
3. Jeroen Bax et al, European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012) *European Heart Journal* (2012) 33, 1635–1701.
4. Massimo F. Piepoli et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice, *European Heart Journal* (2016) 37, 2315–2381.
5. Frank L.J. Visseren et al, 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice *European Heart Journal* (2021) 42, 3227_3337.
6. Mesa-Vieira C, Grolimund J, von Känel R, Franco OH, Saner H. Psychosocial Risk Factors in Cardiac Rehabilitation: Time to Screen Beyond Anxiety and Depression. *Global Heart.* 2021;16(1):16. American College of Cardiology (ACC) 2021 Annual Scientific Session : [Session 1021-05](#). Présenté le 16 mai 2021, Actualités Medscape © 2021 WebMD, LLC.
7. Steptoe, A. & Kivimäki, M. *Nat. Rev. Cardiol.* 9, 360–370 (2012); published online 3 April 2012; doi:10.1038/nrcardio.2012.45.
8. Christian Gérard Voirol, Développement, mise en œuvre et caractérisation d'un processus de surveillance continue par internet de facteurs psychosociaux en vue de son utilisation éventuelle dans la prévention des crises organisationnelles <https://www.researchgate.net/publication/281935205>.
9. Mika Kivimäki and Andrew Steptoe, Effects of stress on the development and progression of cardiovascular disease © 2018 Macmillan Publishers Limited, Part of Springer Nature.
10. Dr Martin Juneau, Le stress et ses effets sur le cœur, M.D., FRCP, Le stress et ses effets sur le coeur - Observatoire de la prévention, 21 août 2017.
11. Dana K Dawson, DM FRCP D. Phil FESC, Takotsubo: The Myth of Rapid and Complete Recovery, *Eur Heart J.* 2018;39(42):3762-3763. © 2018 Oxford University Press.
12. Psychosocial stress and CVD / E. Hagström et al. Psychosocial stress and major cardiovascular events inpatients with stable coronary heart disease, 017 The Association for the Publication of the Journal of Internal Medicine.
13. Stress and Heart Health | American Heart Association.
14. Alison Child et al. Meeting the Psychological needs of Cardiac Patients : An Integrated Stepped-care Approach within a Cardiac Rehabilitation Setting - Medscape - Jul 01, 2010. *Br J Cardiol.* 2010;17(4):175-179. © 2010 Medinews (Cardiology) Limited.
15. Jean-Pierre Houpe, Effets du stress psychosocial en cardiologie, *Presse Med.* 2013; 42: 1042–1049 2013 Elsevier Masson SAS.
16. James A Blumenthal et al, *Lancet* 2003; 362: 604–09
17. American College of Cardiology (ACC) 2021 Annual Scientific Session: [Session 1021-05](#). Présenté le 16 mai 2021. Actualités Medscape © 2021 WebMD, LLC.

18. Christoph Herrmann- Steps towards integrated psychosomatic medicine-The example of psychocardiology Lingen
Journal of Psychosomatic Research 70 (2011) 111–115.
19. <https://www.atousante.com/risques-professionnels/sante-mentale/stress-professionnel/actions-stress-individuel/>.
20. Catriona Jennings¹ and Felicity Astin, A multidisciplinary approach to prevention, European Journal of Preventive Cardiology 2017, Vol. 24(3S) 77–87.
21. Judith J. Prochaska, Stephen E. Hall, Kevin Delucchi, Sharon M. Hall Suis J Santé Publique. 2014 août ; 104(8) : 1557-1565. Publié en ligne août 2014 doi : 10.2105/AJPH.2013.301403.