



Intérêt du test de marche de 6 minutes dans l'amélioration des capacités physiques des patients insuffisants cardiaques à l'Institut de Cardiologie d'Abidjan (Côte d'Ivoire)/ *Benefit of the 6-minute walk test in improving the physical capacity of patients with heart failure at the Abidjan Heart Institute (Ivory Coast)*

KOFFI Djinguin Ben Justin^{1,3}; Gnaba Loa Ambroise^{2,3}; GBASSI Christelle^{1,3}; EHOUMAN Ester^{1,3}; ANZOUAN-KACOU Jean-Baptiste^{1,3}

Demande de publication en juillet 2021 - Accepté pour publication en novembre 2021

RESUME

Contexte. La qualité de vie et la capacité fonctionnelle en matière d'Insuffisance cardiaque (IC) sont les sujets les plus étudiés. Les études montrent une bonne corrélation entre la VO₂max et le TDM6. Face aux difficultés de réalisation de la VO₂ max, le TDM6 appliqué à la formule de KAHALIN constitue une alternative pour l'évaluation des patients IC. Le but de l'étude était d'évaluer la contribution du TDM6 dans l'amélioration de la capacité physique des patients IC.

Méthodes. Etude prospective pilote à visée descriptive et analytique menée de Janvier à Juin 2020, qui a concerné les patients hospitalisés pour une IC chronique stable. Tous les patients ont reçu un traitement optimal pendant au moins 4 semaines. Ils appartenaient tous à la classe fonctionnelle de la New York Heart Association (NYHA) de classe I (16%), II (52%) ou III (32%). Les paramètres étudiés étaient : le stade fonctionnel, la distance parcourue, la mesure de la saturation pulsée en oxygène à l'aide d'un saturomètre de pouls. La qualité de vie a été mesurée à l'aide du questionnaire du Minnesota. Tous ces paramètres ont été évalués avant et après le test.

Résultats. Au total 59 patients ont été sélectionnés. L'IC faisait suite à une cardiopathie ischémique dans 47% et une cause hypertensive dans 53% des cas. L'âge des patients était de 55±10 ans. Le nombre moyen de séances de TDM6 était de 10. On notait une amélioration significative du stade fonctionnel et de la distance parcourue ($p < 0,0000001$). On notait également une amélioration significative de la saturation pulsée en oxygène ($p < 0,00001$), de la taille du VG en diastole ($p = 0,00006078$) et des paramètres du questionnaire de Minnesota ($p = 0,0004137$).

Conclusions. Le TDM6 doit faire partie d'un circuit d'évaluation et de suivi de l'IC afin de rendre au plus vite toute l'autonomie du malade.

Mots clés :

- Insuffisance cardiaque;
- Test de marche de 6 min (TDM6) ;
- Qualité de vie

1- Université Felix Houphouët Boigny de Cocody (Côte d'Ivoire)

2- Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte d'Ivoire)

3- Institut de cardiologie d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

INTRODUCTION

La Société Européenne de Cardiologie^[1] propose une définition de l'insuffisance cardiaque (IC) reposant sur l'association de trois critères que sont : les signes cliniques d'insuffisance cardiaque (dyspnée, asthénie, rétention hydro sodée conduisant à la congestion pulmonaire et / ou aux œdèmes périphériques), la mise en évidence objective d'une dysfonction cardiaque (systolique et/ou diastolique) au repos et en cas de doute, une réponse favorable au traitement.

En Afrique l'IC constitue la principale circonstance de découverte des maladies cardiovasculaires^[2,3].

Malgré les progrès thérapeutiques réalisés au cours des dernières décennies, l'insuffisance cardiaque est une maladie de mauvais pronostic^[4]. La vie des patients atteints est altérée par la maladie et, même

avec un traitement optimal, celle-ci semble avoir des effets différents sur leur qualité de vie^[5]. Elle est marquée par la fatigue, la dyspnée, la diminution de la capacité fonctionnelle, des événements cardiaques indésirables et la nécessité d'hospitalisations répétées^[6]. Le test de marche de six minutes (TM6) a été suggéré comme un test simple, facile à appliquer (test sous-maximal) et à faible coût, conçu pour compléter le traitement pharmacologique et évaluer objectivement les limitations fonctionnelles^[7,8]. Les études montrent une bonne corrélation entre la VO₂max et le test de marche de six minutes (TDM6) [9]. Face au coût et aux difficultés de réalisation de la VO₂ max, le TDM6 constitue une alternative pour l'évaluation des patients insuffisants cardiaque dans les pays à ressources limitées.

Le but de la présente étude était d'évaluer la contribution du TDM6 associé aux traitements médicamenteux dans l'amélioration de la capacité physique des patients insuffisants cardiaques suivis à l'Institut de Cardiologie d'Abidjan (ICA).

MÉTHODES

Nous avons mené de Janvier à Juin 2019, une étude prospective et descriptive qui a concerné les patients hospitalisés pour une insuffisance cardiaque chronique stable à l'Institut de Cardiologie d'Abidjan. Tous les patients ont reçu un traitement optimal pour une insuffisance cardiaque stable pendant au moins 4 semaines.

Tous les patients avaient une fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) $\leq 0,45$ et tous appartenaient à la classe fonctionnelle de la New York Heart Association (NYHA) de classe I (16%), II (52%) ou III (32%). Le tableau I résume les caractéristiques cliniques des patients.

N'ont pas été inclus, les patients présentant une insuffisance cardiaque décompensée, une limitation de l'activité physique en raison d'autres facteurs dont la dyspnée à l'effort et la fatigue (limitations orthopédiques), les troubles psychiatriques pouvant empêcher les patients de comprendre l'examen et l'anémie. Nous avons également exclu les patients ayant eu un angor instable, un infarctus du myocarde, une revascularisation coronaire ou un accident vasculaire cérébral au cours des 2 mois précédents.

L'étude a suivi les recommandations de la Déclaration d'Helsinki. Un consentement écrit éclairé a été obtenu de tous les patients avant leur inscription.

Le TM6 a été réalisé sur une piste de 25 m de long, selon les recommandations de Guyatt et al.^[7].

Les patients avaient pour consigne de parcourir la piste d'un bout à l'autre, autant de fois que possible dans les délais impartis. À la fin des 6 minutes, la distance totale parcourue par le patient a été mesurée.

Les paramètres étudiés étaient : sur le plan clinique, le stade fonctionnel et la distance parcourue. Sur le plan biologique, il s'est agi de la mesure la saturation pulsée en oxygène à l'aide d'un saturomètre de pouls. A l'échocardiographie trans thoracique, la taille du ventricule gauche en diastole et celle de l'oreillette gauche ont été évaluées. De même que la fraction d'éjection

La qualité de vie a été mesurée à l'aide du questionnaire du Minnesota sur la vie avec insuffisance cardiaque (en annexe). Il s'agit d'une mesure spécifique de la maladie qui évalue la perception par les patients de l'influence de l'IC sur les facteurs physiques, socio-économiques et sociaux^[10]. Les participants répondent à 21 questions en utilisant une échelle de réponse à 6 points (0-5). Le score de synthèse total (score global) peut varier de 0 à 105 ; un score inférieur reflète une meilleure qualité de vie. Tous ces paramètres ont été évalués avant et après le test.

Traitement Statistique

Les données recueillies ont été traitées et analysées sur le logiciel R. L'analyse statistique de nos résultats repose sur le test de Chi2 de

Pearson et de l'analyse de variance pour juger de la signification ou non des différences constatées (seuil de signification retenue, $p < 0,05$)

RÉSULTATS

Au total 59 patients ont été sélectionnés dont 18 femmes et 41 hommes. L'insuffisance cardiaque faisait suite à une cardiopathie ischémique dans 47% et une cause hypertensive dans 53% des cas. L'âge des patients était de 55 ± 10 ans. Le nombre moyen de séances de TDM6 était de 10. On notait que 10 patients n'ont pas pu terminer

les dix séances pour des raisons diverses. Les résultats obtenus avant et après test sont résumés dans le tableau I.

On notait une amélioration significative par le test en ajout du traitement médicamenteux de tous les paramètres étudiés en dehors de la taille de l'oreillette gauche.

Tableau I : Paramètres des patients avant et après TM6 (n=59) / Patient parameters before and after TM6

Stades de NYHA n (%)	Avant TM6(n=59)	Après TM6(n=49)	p-value
I	09(16)	33(68)	
II	32(54)	11(22)	<0,0000001
III	18(30)	05(10)	
Distance parcourue(m)	120 \pm 90,1	390,8 \pm 105,1	<0,0000001
SaO2 (%)	90% \pm 2%	95% \pm 3%	<0,00001
DTDVG(mm)	60,24 \pm 8,74	56 \pm 7,74	0,00006078
DOG(mm)	43,18 \pm 10	42,15 \pm 09	0,5895
Questionnaire de Minnesota	40 \pm 23	25 \pm 19	0,0004137

DTDVG: diamètre télédiastolique du ventricule gauche DOG : Diamètre de l'oreillette gauche NYHA : New York Heart Association

DISCUSSION

Même avec les progrès réalisés dans le traitement de l'IC au cours des dernières décennies, elle reste l'une des maladies présentant les indices de morbidité et de mortalité les plus élevés^[11].

Dans les cas d'IC, à l'instar d'autres affections chroniques, de légers changements dans l'état clinique doivent être rapidement identifiables pour suivre les progrès des patients et modifier le programme de traitement, si nécessaire^[12,13].

De nombreux indicateurs cliniques sont utilisés pour surveiller l'état de santé des patients en IC au fil du temps, notamment les évaluations des médecins (classification de la NYHA, par exemple), la capacité d'exercice (test de marche de six minutes, test d'oxygène de pointe), les variations de poids corporel et les biomarqueurs dont le Brain Natriuretic Peptide^[14].

Cahalin et al.^[9] en 1996 ont démontré une bonne corrélation entre la VO2 max et le TDM6. Ce TDM6 est bon indicateur pour l'évaluation

de la capacité fonctionnelle du patient en ICC. En effet, les études de Arslan et al.^[15] rapportaient que la mortalité des patients en IC était associée à la distance parcourue lors du TDM6. Notre étude corrobore ces données en dépit de la petite taille de l'échantillon et l'absence du dosage de certains facteurs pronostiques de l'IC tels que la pro-BNP

Cependant, souvent, les perceptions des patients quant à leur état de santé peuvent ne pas être clairement visibles pour les professionnels de la santé ou peuvent ne pas se manifester d'une manière qui se prête facilement à ces évaluations.

En conséquence, des mesures de qualité de vie sont de plus en plus utilisées pour fournir des informations complémentaires sur l'état de santé du patient^[15,16].

La capacité du questionnaire Minnesota permettant d'évaluer la qualité de vie a été démontrée dans plusieurs études^[10,16-19].

Le test de marche de six minutes est également un instrument bien établi pour la capacité fonctionnelle dans l'IC^[7].

De nos jours, il est utilisé non seulement pour évaluer la fonctionnalité, mais également à des fins de pronostic^[20-24]. Zugck et al.^[24] ont démontré que le pouvoir pronostique de la distance parcourue en 6 minutes en

insuffisance cardiaque est similaire à l'absorption maximale d'oxygène par l'ergospirométrie, bien que cela exige des méthodes plus onéreuses. En plus, le TDM6 doit être utilisé comme un critère d'évaluation de sortie de nos patients hospitalisés à la sortie d'hospitalisation ; les préparant à être éligible au deuxième niveau de la réadaptation.

CONCLUSION

Le test de marche de six minutes doit faire partie d'un circuit d'évaluation au suivi des Activités Physiques Adaptées chez l'insuffisant cardiaque. Sa réalisation codifiée, encadrée et appliquée à la formule de KAHALIN permet

de suivre l'évolution d'un programme adapté afin de rendre au plus vite toute au malade son autonomie en association avec le traitement médicamenteux.

RÉFÉRENCES

1. Cardiologie et maladies Cardiovasculaires. **Société Française de Cardiologie**. Editions Masson, Paris 2007 ; 633-739.
2. **Mayosi MB**. Contemporary trends in the epidemiology and management of cardiomyopathy and pericarditis in sub-Saharan Africa. *Heart* 2007; 93(10):1176-1183.
3. **Ntusi N, Mayosi BM**. Epidemiology of heart failure in sub-Sahara Africa. *Expert Rev Cardiovasc* 2009; 7(2):169-180.
4. **Muntwyler J, Abetel G, Gruner C, Follath F**. One-year mortality among unselected outpatients with heart failure. *Eur Heart J* 2002; 23:1861-1866.
5. **Remme WJ, Swedberg K**. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. *Eur Heart J* 2001;22:1527-1560.
6. **Lee DT, Yu DS, Woo J, Thompson DR**. Health-related quality of life in patients with congestive heart failure. *Eur J Heart Fail* 2005; 7:419-422.
7. **Guyatt GH, Sullivan MJ, Thompson PJ, et al**. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Can Med Assoc J* 1985;132:919-923.
8. **Sullivan MJ, Hawthorne MH**. Exercise intolerance in patients with chronic heart failure. *Prog Cardiovasc Dis* 1995; 38:12-22.
9. **Cahalin LP, Mathier MA, Semigran MJ, Dec GW, Di Salvo TG**. The Six-Minute Walk Test Predicts Peak Oxygen Uptake and Survival in Patients With Advanced Heart Failure. *Chest*. 1996;110:325-332.
10. **Morcillo C, Aguado O, Delas J, Rosell F**. Utility of the Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire for assessing quality of life in heart failure patients. *Rev EspCardiol*2007;60:1093-1096.
11. **Association AH. Understanding Heart Failure**. Dallas, 2007.
12. **Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, et al**. ACC/AHA 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult: a report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure): developed in collaboration with the American College of Chest Physicians and the International Society for Heart and Lung Transplantation: endorsed by the Heart Rhythm Society. *Circulation* 2005;112:e154-235.
13. **Hunt SA, Baker DW, Chin MH, et al**. ACC/AHA Guidelines for the Evaluation and Management of Chronic Heart Failure in the Adult: Executive Summary A Report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1995 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure): Developed in Collaboration With the International Society for Heart and Lung Transplantation; Endorsed by the Heart Failure Society of America. *Circulation* 2001;104:2996-3007.
14. **Detmar SB, Muller MJ, Schornagel JH, Wever LD, Aaronson NK**. Health related quality-of-life assessments and patient-physician communication: a randomized controlled trial. *Jama* 2002;288:3027-3034.
15. **Arslan S, Erol MK, Gundogdu F, Sevimli S, Aksakal E, Senocak H, et al**. Prognostic Value of 6-Minute Walk Test in Stable Outpatients with Heart Failure. *Tex. Heart Inst. J.* 2007;34:166-169.
16. **Fihn SD, McDonnell MB, Diehr P, et al**. Effects of sustained audit/ feedback on self-reported health status of primary care patients. *Am J Med* 2004;116:241-248.
17. **Parajon T, Lupon J, Gonzalez B, et al**. Use of the Minnesota Living With Heart Failure Quality of Life Questionnaire in Spain. *Rev EspCardiol* 2004; 57:155-160.

18. **Rector TS.** A conceptual model of quality of life in relation to heart failure. *J Card Fail* 2005; 11:173-176.
19. **Rector TS, Kubo SH, Cohn JN.** Validity of the Minnesota Living with Heart Failure questionnaire as a measure of therapeutic response to enalapril or placebo. *Am J Cardiol* 1993; 71:1106-1107.
20. **Rector TS, Tschumperlin LK, Kubo SH, et al.** Use of the Living With Heart Failure questionnaire to ascertain patients' perspectives on improvement in quality of life versus risk of drug-induced death. *J Card Fail* 1995; 1:201-206.
21. **Arslan S, Erol MK, Gundogdu F, et al.** Prognostic value of 6-minute walk test in stable outpatients with heart failure. *Tex Heart Inst J* 2007; 34:166-169.
22. **Curtis JP, Rathore SS, Wang Y, Krumholz HM.** The association of 6-minute walk performance and outcomes in stable outpatients with heart failure. *J Card Fail* 2004; 10:9-14.
23. **Rostagno C, Galanti G, Romano M, Chiostrì G, Gensini GF.** Prognostic value of 6-minute walk corridor testing in women with mild to moderate heart failure. *Ital Heart J* 2002; 3:109-1013.
24. **Zugck C, Kruger C, Durr S, et al.** Is the 6-minute walk test a reliable substitute for peak oxygen uptake in patients with dilated cardiomyopathy? *EurHeart J* 2000; 21:540-549.

Annexe

Questionnaire de Qualité de Vie du Minnesota

A l'aide de ce questionnaire, nous cherchons à savoir dans quelle mesure vos problèmes cardiaques vous ont empêché de vivre comme vous l'auriez voulu au cours du mois dernier. Les phrases ci-dessous décrivent différents types d'atteintes dont peuvent souffrir certaines personnes. Si vous êtes sûr que ce que décrit la phrase ne s'applique pas à vous ou n'est pas lié à votre insuffisance cardiaque, entourez le 0 (Non) et passez à la phrase suivante. Lorsqu'au contraire vous considérez que la phrase s'applique à votre cas, entourez le chiffre qui vous paraît le mieux correspondre à votre état. (de 1 : un peu à 5 : énormément).

Attention, rappelez-vous de ne considérer que les 4 semaines qui viennent de passer.

Au cours des **4 dernières semaines**, est-ce que votre Insuffisance Cardiaque vous a empêché de vivre comme vous l'auriez voulu : 1

1	En faisant enfler vos chevilles, vos jambes, etc	0	1	2	3	4	5
2	En rendant difficiles vos activités habituelles à la maison au jardin ?	0	1	2	3	4	5
3	En rendant difficiles les relations ou les activités avec vos amis ou votre famille ?	0	1	2	3	4	5
4	En vous obligeant à vous asseoir ou à vous allonger pour vous reposer pendant la journée ?	0	1	2	3	4	5
5	En provoquant chez vous de la fatigue, de la lassitude ou un manque d'énergie ?	0	1	2	3	4	5
6	En rendant difficile de gagner sa vie ?	0	1	2	3	4	5
7	En rendant difficile pour vous la marche ou la montée d'escalier ?	0	1	2	3	4	5
8	Envousrendantessoufflé ?	0	1	2	3	4	5
9	En vous empêchant de bien dormir la nuit ?	0	1	2	3	4	5
10	En vous obligeant à vous limiter sur vos plats préférés ?	0	1	2	3	4	5
11	En vous rendant difficiles vos déplacements hors de chez vous ?	0	1	2	3	4	5
12	En rendant difficile votre vie sexuelle ?	0	1	2	3	4	5
13	En rendant difficiles vos loisirs, la pratique de sports ou de vos passe-temps favoris ?	0	1	2	3	4	5
14	En vous empêchant de vous concentrer ou en vous rendant difficile de vous rappeler certaines choses ?	0	1	2	3	4	5
15	En provoquant chez vous des effets indésirables liés aux médicaments ?	0	1	2	3	4	5
16	En vous rendant soucieux préoccupé ?	0	1	2	3	4	5
17	Envousrendantdéprimé ?	0	1	2	3	4	5
18	En vous occasionnant des dépenses supplémentaires ?	0	1	2	3	4	5
19	En vous donnant le sentiment d'être moins le maître de ce qui vous arrive ?	0	1	2	3	4	5
20	En vous obligeant à faire des séjours à l'hôpital ?	0	1	2	3	4	5
21	En vous donnant l'impression d'être une charge ou un fardeau pour votre famille ou vos amis ?	0	1	2	3	4	5

La somme donne un score entre 0 et 105 :

SCORE: / _ / _ / _ / _ /