HAL
open science

Évaluation de l'effet d'une prescription écrite sur le niveau d'activité physique à 3 mois d'une population présentant des facteurs de risque cardio-vasculaire en médecine générale. Étude réalisée de janvier à octobre 2017

Pauline Robert

To cite this version:

Pauline Robert. Évaluation de l'effet d'une prescription écrite sur le niveau d'activité physique à 3 mois d'une population présentant des facteurs de risque cardio-vasculaire en médecine générale. Étude réalisée de janvier à octobre 2017. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-02526123

HAL Id: dumas-02526123

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02526123

Submitted on 31 Mar 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
UFR des SCIENCES MÉDICALES

Année 2018 Thèse n°117

POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR
EN MÉDECINE SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE

Présentée et soutenue publiquement
Le 20 septembre 2018 à Bordeaux

Par Pauline ROBERT
Née le 23/02/1986 à Besançon

Évaluation de l'effet d'une prescription écrite sur le niveau d'activité physique à 3 mois d'une population présentant des facteurs de risque cardio-vasculaire en médecine générale.

Étude réalisée de janvier à octobre 2017

Directeur de thèse
Monsieur le Docteur Laurent MAGOT

Rapporteur
Monsieur le Docteur Gérard DUCOS

Jury

Mr le Professeur Jean-Philippe JOSEPH	Président
Me le Docteur Sylvie MAURICE	Juge
Mr le Docteur Yves MONTARIOL	Juge
Mr le Docteur Gérard DUCOS	Rapporteur et juge

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
UFR des SCIENCES MÉDICALES

Année 2018 Thèse n°

POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR
EN MÉDECINE SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE

Présentée et soutenue publiquement
Le 20 septembre 2018 à Bordeaux

Par Pauline ROBERT
Née le 23/02/1986 à Besançon

Évaluation de l'effet d'une prescription écrite sur le niveau d'activité physique à 3 mois d'une population présentant des facteurs de risque cardio-vasculaire en médecine générale.

Étude réalisée de janvier à octobre 2017

Directeur de thèse
Monsieur le Docteur Laurent MAGOT

Rapporteur
Monsieur le Docteur Gérard DUCOS

Jury

Mr le Professeur Jean-Philippe JOSEPH	Président
Me le Docteur Sylvie MAURICE	Juge
Mr le Docteur Yves MONTARIOL	Juge
Mr le Docteur Gérard DUCOS	Rapporteur et juge

REMERCIEMENTS

A Mr le Professeur Jean-Philippe Joseph, président du jury,

Professeur Universitaire de Médecine Générale de L'Université de Bordeaux,

médecin généraliste à Bordeaux,

Vous avez accepté de présider mon jury de thèse, je vous en suis très reconnaissante.

Aux membres du jury,

A Mme le Docteur Sylvie Maurice, membre du jury,

Maître de Conférences des Universités,

Praticien Hospitalier,

responsable pédagogique à l'Institut de Santé Publique, d'Epidémiologie et de Développement (ISPED) de Bordeaux.

Je vous suis très reconnaissante de votre aide concernant la partie statistiques de mon travail. Merci d'avoir accepté de participer à mon jury de thèse.

A Mr le Docteur Yves Montariol, membre du jury,

Maître de Conférences Associé au Département de Médecine Générale de l'Université de Bordeaux,

médecin généraliste à Pessac.

Je vous remercie de tout coeur d'avoir accepté de faire partie de mon jury.

A Mr le Docteur Gérard Ducos, rapporteur,

Professeur Associé au Département de Médecine Générale de l'Université de Bordeaux,

médecin généraliste à Cestas.

Merci infiniment d'avoir accepté d'apporter votre éclairage sur ce travail, et de faire partie du jury.

A mon directeur de thèse, Mr le Docteur Laurent Magot,

Professeur Associé au Département de Médecine Générale de l'Université de Bordeaux,

médecin généraliste à Lons.

Merci à toi pour cette aventure incroyable, parsemée d'embûches mais infiniment enrichissante, grâce à ton enthousiasme et à ta disponibilité jamais démentis.

A ma co-thésarde et chère amie, Marjory Olivier. Bravo, on l'a fait ! Je n'aurais jamais pu faire tout ça sans ta gentillesse, ta disponibilité, ton ardeur au travail. J'espère avoir été digne de ta confiance. Merci pour tout.

A ma mère, le Docteur Sylvie Robert, pour ses encouragements et sa confiance, son incommensurable patience pendant toutes ces années, son écoute et ses conseils.

A mon cher et tendre Julien, tu as été d'une patience folle et je chéris ta présence à mes côtés dans les bons moments comme dans les mauvais. Je sais ce que je te dois, ce que je vous dois.

A ma précieuse bande, Quentin, Angélique, Guirec, Camille, Alexandre. J'ai une chance incroyable de vous compter parmi mes amis. Je vous (nous) souhaite tout le bonheur du monde et qu'un jour la Communauté prenne forme pour de bon.

A mes copains de l'externat, Clément, Edouard, Marie, Louis, on sait ce qu'on a vécu, cela nous lie à jamais, quelle que soit la suite...

A Thierry et Evelyne, mes parents de substitution du Sud-Ouest, merci d'avoir été là quand il le fallait, je pense bien fort à vous.

Aux médecins investigateurs, merci pour votre investissement dans notre travail.

TABLE DES MATIÈRES

1 JUSTIFICATION : INTÉRÊT DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE POUR LA SANTÉ ET MODALITÉS DE PRESCRIPTION 10

1.1 Intérêt de l'activité physique 11

1.1.1 Bénéfices de l'activité physique sur la santé globale 11

1.1.2 Bénéfices de l'activité physique sur la prévention des maladies cardio-vasculaires 11

1.1.3 Recommandations nationales et internationales 12

1.2 Prescription d'activité physique en médecine générale 13

1.2.1 Modalités de la prescription 13

1.2.2 Efficacité de la prescription 14

1.2.3 Observance des patients : le travail de thèse de Marine Rolland 15

1.2.4 Question de recherche et objectifs de l'étude 15

1.3 Bibliographie 16

2 ARTICLE : ÉVALUATION DE L'EFFET D'UNE PRESCRIPTION ÉCRITE SUR LE NIVEAU D'ACTIVITÉ PHYSIQUE À 3 MOIS D'UNE POPULATION PRÉSENTANT DES FACTEURS DE RISQUE CARDIO-VASCULAIRE EN MÉDECINE GÉNÉRALE 18

3 ANNEXES 35

3.1 Annexe 1 : Avis du Comité de Protection des personnes (CPP) 36

3.2 Annexe 2 : Avis du CCTIRS 37

3.3 Annexe 3 : Avis de la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL) 39

3.4 Annexe 4 : Fiche renseignements médecin 41

3.5 Annexe 5 : Lettre explicative au médecin 46

3.6 Annexe 6 : Protocole résumé des étapes du déroulement de l'étude pour le médecin 48

3.7 Annexe 7 : Document explicatif de l'intérêt de la pratique régulière de l'activité physique destiné aux patients 49

3.8 Annexe 8 : Ordonnance standardisée d'activité physique 51

3.9 Annexe 9 : Lettre d'information au patient 52

3.10 Annexe 10 : Formulaire de non-opposition 54

3.11 Annexe 11 : Fiche relevés patient M0 55

3.12 Annexe 12 : Liste des refus à l'inclusion 59

3.13 Annexe 13 : Courriel fin d'étude à destination du médecin 60

3.14 Annexe 14 : Guide de traitement et d'analyse des données du questionnaire IPAQ – version courte : proposition de traduction en français 61

3.15 Annexe 15 : Recommandations aux auteurs de la revue Science & Sports 67

3.16 Annexe 16 : traduction de l'article en anglais 72

LISTE DES ABRÉVIATIONS

- HAS : Haute Autorité de Santé
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé
- INVS : Institut National de Veille Sanitaire
- ENNS : Etude Nationale Nutrition Santé
- IPAQ : International Physical Activité Questionnaire
- QAPAQ : Quality Assessment of Physical Activity Questionnaire
- IMC : Indice de Masse Corporelle
- AP : activité physique
- HTA : hypertension artérielle
- IQR : intervalle interquartile
- MET : Metabolic Equivalent of Task

1 JUSTIFICATION : INTÉRÊT DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE POUR LA SANTÉ ET MODALITÉS DE PRESCRIPTION

1.1 Intérêt de l'activité physique

1.1.1 Bénéfices de l'activité physique sur la santé globale

Les bénéfices de l'activité physique sur la santé sont reconnus depuis l'Antiquité. Les résultats des études disponibles montrent que la mortalité des personnes sédentaires est plus importante que celles des personnes qui ont un niveau d'activité physique élevé ou modéré. La réduction de la mortalité toutes causes varie de 2 % à 58 % selon les études, y compris en ajustant les données sur des facteurs biomédicaux et sociaux [1]. Ce bénéfice est observé à tout âge, plus nettement pour l'activité physique au travail en comparaison avec l'activité physique de loisir, et plus chez les hommes que chez les femmes.

On note généralement dans les travaux de recherche que la réduction du risque de mortalité est corrélée positivement à l'intensité, à la durée et à la fréquence de l'activité physique pratiquée, sans qu'il soit possible de démontrer un réel effet dose-réponse, ni de déterminer précisément un seuil d'activité physique à partir duquel la réduction du risque est significative [2].

D'autres études reconnaissent également les bénéfices d'une activité physique régulière sur la santé mentale, le bien-être et l'estime de soi dans la population générale. Les personnes actives sont moins anxieuses et moins déprimées que les sujets sédentaires, mais cet effet décline au fur et à mesure du vieillissement. La qualité de vie, mesurée de façon déclarative à l'aide de différents scores validés, semble également augmentée chez les sujets qui pratiquent une activité physique de loisir régulière.

En dehors de toute pathologie, il semble donc que la pratique d'une activité physique régulière présente de nombreux bénéfices en termes de santé physique et mentale pour la population générale, et ce à tous les âges.

1.1.2 Bénéfices de l'activité physique sur la prévention des maladies cardio-vasculaires

Les effets positifs de l'activité physique ont été démontrés sur de nombreuses pathologies chroniques, dont la prévention de certains cancers, de certaines maladies respiratoires comme la bronchopneumopathie obstructive, de l'obésité ou des troubles psychiatriques. Les bénéfices les plus importants concernent la prévention des maladies cardio-vasculaires liés à l'athérosclérose, que sont la cardiopathie ischémique, l'accident vasculaire cérébral et l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs. Les facteurs de risque associés à ces maladies (hypertension artérielle,

hypercholestérolémie, diabète) sont très fréquemment rencontrés en médecine générale : d'après l'Etude Nationale Nutrition Santé (ENNS) de 2006, on relève parmi les 18-74 ans 31 % de patients hypertendus, 43,9 % de patients dyslipidémiques, et 4,7 % de diabétiques [3].

La pratique d'une activité physique régulière est un facteur de diminution du risque de morbidité et de mortalité cardio-vasculaires, par amélioration des phénomènes physiopathologiques associés à l'athérome, comme la dysfonction endothéliale, l'hyperadrénergie, l'hypercoagulabilité et l'inflammation chronique. L'activité physique permet ainsi un meilleur contrôle des facteurs de risques cardio-vasculaires et ralentit la survenue des complications

En ce qui concerne plus spécifiquement le diabète, l'activité physique augmente la sensibilité à l'insuline, et réduit de ce fait de 58 % la survenue d'un diabète non insulino-requérant chez les patients intolérants au glucose, pouvant ainsi être plus efficace que les antidiabétiques oraux (diminution du risque de survenue d'un diabète de 31 % par la metfomine) [4]. Cet effet est dose-dépendant et augmente avec l'intensité de l'activité physique ; cependant, même l'activité physique d'intensité faible ou modérée demeure bénéfique : une étude finlandaise montre que marcher au moins 2h30 par semaine diminue de 65 % le risque de survenue d'un diabète de type 2, indépendamment des mesures diététiques mises en place [5].

Il existe un effet dose-réponse entre l'intensité de l'activité physique pratiquée et la diminution de la mortalité cardio-vasculaire. Un seuil minimal d'exercice a été fixé pour des sujets sains âgés de 30 à 55 ans, à une dépense énergétique hebdomadaire de 1000 à 1500 kcal, répartie en 4 sessions de 20 à 60 minutes, à au moins 50 % des capacités maximales aérobies.

L'activité physique diminue également la mortalité et les complications chez les patients déjà atteints de maladie cardio-vasculaire ; on note ainsi une réduction de 25 à 35 % de la mortalité chez les patients coronaropathes qui font de l'exercice. L'activité physique est donc bénéfique sur la réduction de la morbi-mortalité cardio-vasculaire chez les patients à risque, aussi bien en prévention primaire qu'en prévention secondaire.

1.1.3 Recommandations nationales et internationales

Devant la morbi-mortalité engendrée par la sédentarité croissante dans nos sociétés occidentales, les autorités de santé ont publié au cours des dernières décennies des recommandations relatives à la pratique d'une activité physique à l'attention des populations.

L'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS) recommande [6], en accord avec les préconisations du Département pour la santé des Etats-Unis [7], les objectifs suivants pour les adultes de 18 à 74 ans :

- Pratiquer au moins 150 minutes d'activité physique aérobie d'intensité modérée par

semaine ou 75 minutes d'activité physique d'intensité élevée, ou une combinaison équivalente d'activité physique d'intensité modérée et élevée.

- L'activité physique peut être effectuée par sessions de 10 minutes consécutives au minimum.
- Pour des bénéfices supplémentaires sur la santé, pratiquer 300 minutes d'activité physique d'intensité modérée ou 150 minutes d'activité physique d'intensité élevée par semaine.
- Il est également recommandé de pratiquer le renforcement musculaire au moins 2 jours par semaine.

En France, le Baromètre Santé 2005 relevait que seuls 45,7 % des Français de 15 à 74 ans avaient pratiqué dans les sept derniers jours une activité physique à un niveau entraînant des bénéfices pour la santé. Le rapport Toussaint élaborait en 2008 un plan de promotion des activités physiques dès le plus jeune âge et jusqu'en maison de retraite. Il s'agit de diffuser dans la population générale l'objectif de 30 minutes d'activité physique d'intensité modérée au moins 5 jours par semaine, ou de 20 minutes d'activité physique d'intensité élevée au moins 3 jours par semaine [8]. L'INVS préconise que les campagnes de sensibilisation à échelle nationale soient associées à des conseils personnalisés au cours de consultations dédiées à la prévention, mais aussi lors de leur suivi pour des problèmes spécifiques de santé. Le médecin traitant est donc appelé à jouer un rôle fondamental dans la promotion de l'activité physique auprès de ses patients de tous âges.

1.2 Prescription d'activité physique en médecine générale

1.2.1 Modalités de la prescription

La plupart des interventions élaborées en matière de promotion de l'activité physique reposent sur le modèle transthéorique de changement des comportements conçu par Prochaska et Di Clemente en 1983, à l'origine pour traiter les problèmes d'addiction tabagique [9]. Suivant l'étape dans lequel le patient se trouve au moment de l'entretien (pré-contemplation, contemplation, préparation, action, maintien), le médecin généraliste peut l'aider à augmenter son niveau d'activité physique en identifiant les freins au changement, en favorisant la prise de conscience, et surtout, en adaptant ses préconisations à l'environnement du patient pour que le changement soit durable dans le temps.

Pour ce faire, trois modalités principales lui sont accessibles : le conseil minimal, l'entretien

motivationnel et la prescription écrite d'activité physique. Le conseil minimal consiste à délivrer oralement durant la consultation des informations sur les recommandations en matière d'activité physique. L'entretien motivationnel réside, de façon plus dynamique que le conseil minimal, dans l'exploration et la résolution de l'ambivalence vis-à-vis du changement. Il est considéré comme plus efficace que le conseil minimal, mais demande une formation spécifique du praticien. Enfin, il est également possible de prescrire l'activité physique sur ordonnance au même titre que les thérapeutiques médicamenteuses.

1.2.2 Efficacité de la prescription

En France, divers travaux ont montré que les médecins traitants évoquent peu l'activité physique avec leurs patients, et qu'ils en restent le plus souvent au conseil minimal, souvent éloigné des recommandations de l'OMS [10]. Une intervention connue sous le nom de « Green Prescription », originaire de Nouvelle-Zélande, se développe et a montré son efficacité dans de nombreuses études. Elle consiste en une intervention brève, inspirée de l'entretien motivationnel, et visant à définir avec le patient des objectifs atteignables d'activité physique, résumés sur une prescription écrite remise au patient en fin de consultation. Trois entretiens téléphoniques sont ensuite réalisés sur les trois mois suivants pour encourager le patient à poursuivre le changement.

Le conseil minimal, initialement mis au point pour encourager l'arrêt des pratiques addictives comme la consommation de tabac, a également démontré son efficacité sur le niveau d'activité physique des patients [11-13]. Les techniques inspirées de l'entretien motivationnel, comme la « Green Prescription », augmentent le niveau d'activité physique des patients sédentaires de façon significative à 12 mois de l'intervention. Swinburn et al. [14] montrent une efficacité plus importante de la prescription écrite par rapport au conseil minimal sur l'activité physique des patients à 6 semaines. Dans l'étude d'Elley CR publiée dans le British Medical Journal [15], la proportion des patients ayant atteint 2h30 d'activité physique d'intensité modérée ou élevée par semaine a augmenté de 14,6 % dans le groupe "Green Prescription" contre 4,9 % dans le groupe contrôle. L'activité physique de loisir augmentait de 54,6 minutes par semaine dans le groupe "Green Prescription" contre 16,8 minutes par semaine dans le groupe contrôle. Il semble également que la prescription d'activité physique augmente la qualité de vie des patients parallèlement à leur niveau d'activité physique [16].

Les programmes d'activité physique encadrée n'ont pas montré une efficacité supérieure à celle des interventions de *counselling* écrit et/ou oral au cabinet. Il est néanmoins difficile d'établir avec certitude l'efficacité de la prescription formelle d'activité physique seule par le médecin généraliste, car les études mettent fréquemment en œuvre des interventions multimodales, utilisant conjointement un entretien motivationnel initial avec remise au patient d'une prescription formalisée, le recours à un programme personnalisé d'exercices supervisés par un professionnel

de l'activité physique, et des entretiens téléphoniques de soutien au cours du suivi [17]. Néanmoins, les études montrent que la prescription d'activité physique n'engendre pas d'effet indésirable, et que tous types d'intervention confondus, il faut intervenir en moyenne sur 12 patients pour qu'un patient auparavant sédentaire atteigne les recommandations de l'OMS en matière d'activité physique [18]. Ces résultats, même limités, incitent à populariser la prescription d'activité physique en médecine générale.

1.2.3 Observance des patients : le travail de thèse de Marine Rolland

Afin d'évaluer les effets de la prescription d'activité physique sur les patients de médecine générale, un premier travail de thèse a été effectué par M. Rolland sur une cohorte de 75 patients de médecins généraliste d'Aquitaine présentant au moins un facteur de risque cardio-vasculaire, en l'absence de contre-indications à la pratique d'une activité physique régulière [19]. Il s'agissait d'une étude observationnelle transversale descriptive, visant à déterminer l'observance des patients à un mois d'une prescription formalisée d'activité physique conforme aux recommandations de l'OMS par leur médecin traitant. Les patients étaient inclus à la discrétion du médecin généraliste. La moyenne d'âge était de 63,5 ans ; l'IMC moyen était de 28,52 kg/m². Les patients étaient rappelés à un mois par la thésarde, qui les questionnait sur leur rappel et sur l'observance de la prescription. 76 % des patients déclaraient avoir pratiqué l'activité physique recommandée par leur médecin. Les facteurs influençant significativement la pratique d'activité physique étaient la corpulence des patients et le sexe du prescripteur.

Le principal point fort de cette étude était d'évaluer l'observance de la prescription d'activité physique, donnée peu présente dans la littérature scientifique française. On ne recensait aucun perdu de vue à un mois. Des limites pouvaient cependant faire relativiser les bons résultats obtenus : d'une part, la surestimation possible de l'observance par les patients ; d'autre part, l'absence d'évaluation initiale du niveau d'activité physique chez les participants, qui ne permettait pas d'évaluer véritablement l'impact de la prescription sur les comportements. D'autres études étaient donc nécessaires pour évaluer précisément l'évolution du niveau d'activité physique dans le temps suite à cette prescription.

1.2.4 Question de recherche et objectifs de l'étude

Ceci nous amène à nous poser la question de recherche suivante : **Quelle est l'évolution de l'activité physique des patients présentant des facteurs de risque cardio-vasculaire dans les 3 mois après une prescription écrite par leur médecin généraliste ?**

Notre hypothèse est que la prescription écrite d'activité physique par le médecin généraliste

permet une évolution favorable du niveau d'activité physique des patients.

L'objectif principal est de mesurer, à l'aide d'un questionnaire d'activité physique validé, l'évolution de la pratique d'activité physique par des patients à risque cardio-vasculaire, sur une période de 3 mois.

L'objectif secondaire est d'étudier les facteurs associés (caractéristiques socio-démographiques et physiques des patients et des médecins) à l'évolution de la pratique d'activité physique après prescription.

1.3 Bibliographie

1: INSERM. Activité physique. Contexte et effets sur la santé. Les éditions INSERM; 2008.

2: Kesaniemi YA, Danforth E, Jensen MD, et al. Dose-reponse issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. Medicine & Science in Sports & Exercice. 2001; 33(6) : 351-58.

3: INVS. Etude nationale nutrition santé ENNS 2006. Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS). Institut National de Veille Sanitaire; 2006.

4: Knowler WC, Barret-Connor E, Fowler SE, et al. Reductioning the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med 2002;346:393-403

5: Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, et al. Finnish Diabetes Prevention Study.Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impairedglucose tolerance. N Engl J Med. 2001;344:1343-50

6: World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. World Health Organization; 2010.

7: Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. US Department of Health and Human Services; 2008.

8: Toussaint J. Retrouver sa liberté de mouvements. Plan National de Prévention par l'Activité Physique ou Sportive. Ministère de la Santé, de la Jeunesse, des Sports et de la Vie Associative; 2008.

9: Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. Journal of Consulting and Clinical Psychology. 1983;51:390-95

10: Ballay N. Etat des lieux de la prescription d'activité physique par les médecins généralistes dans le Maine-et-Loire. [Thèse de Doctorat, Médecine Générale] Angers, Faculté de Médecine. 2014.

11: . Frémont P, Fortier M, Frankovich RJ. Exercise prescription and referral tool to facilitate brief advice to adults in primary care. Canadian Family Physician. 2014;60(12):1120-1122

12 : Letertre C. La promotion de l'activité physique par le médecin généraliste : à propos d'une étude sur l'observance d'un conseil à minima et son retentissement sur la qualité de vie et le niveau d'activité physique. [Thèse de doctorat de pratique, Médecine générale].Saint Martin D'Héres: Université Joseph Fourier Grenoble 1 ; 2009.

13 : Grandes G, Sanchez A, Sanchez-Pinilla RO, Torcal J, Montoya I, Lizarraga K, et al.

Effectiveness of physical activity advice and prescription by physicians in routine primary care: A cluster randomized trial. Arch Intern Med. 13 avr 2009;169(7):694-701.

14 : Swinburn BA, Walter LG, Arroll B, et al. The green prescription study : a randomized control trial of written exercice advice provided by general practitioners. Am J Public Health. 1998 Feb;88(2):288-91.

15: Elley CR, Kerse N, Arroll B, et al. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice : cluster randomised controlled trial. BMJ. 2013 Apr;326(7393):793.

16: Kallings LV, Leijon M, Hellénius ML, et al. Physical activity on prescription in primary health care : a follow-up of physical activity and quality of life. Scand J Med Sci Sports. 2008 Apr;18(2):154-61.

17: Lifestyle prescriptions : A review of the clinical evidence. Ottawa. Canadian Agency for Drugs and Technology in Health. 2014. [En ligne]
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0071400/ [Page consultée le 18/01/2015]

18: Orrow G, Kinmonth AL, Sanderson S, et al. Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. BMJ. 2012;344:1389.

19: Rolland M. L'observance de la prescription d'activité physique en médecine générale. Etude descriptive prospective chez des patients porteurs de facteurs de risque cardio-vasculaires. [Thèse de Doctorat, Médecine générale] Bordeaux. Université de Médecine Bordeaux 2. 2015.

2 ARTICLE : ÉVALUATION DE L'EFFET D'UNE PRESCRIPTION ÉCRITE SUR LE NIVEAU D'ACTIVITÉ PHYSIQUE À 3 MOIS D'UNE POPULATION PRÉSENTANT DES FACTEURS DE RISQUE CARDIO-VASCULAIRE EN MÉDECINE GÉNÉRALE.

(AU FORMAT DE SOUMISSION POUR LA REVUE SCIENCES & SPORTS)

Évaluation de l'effet d'une prescription écrite sur le niveau d'activité physique à 3 mois chez des patients présentant des facteurs de risque cardio-vasculaire en médecine générale.

3-month efficiency of a written prescription on the level of physical activity for patients with cardiovascular risk factors in primary care.

Auteurs :

Robert P[1], Olivier M[1], Romero M[1], Maurice S[2], Magot L[1]*.

[1] Département de Médecine Générale. Université de Bordeaux, 146 rue Léo Saignat, 33 000 Bordeaux, France.

[2] ISPED, Université de Bordeaux, 146 rue Léo Saignat, 33 000 Bordeaux, France.

Nombre de mots du résumé : 271

Nombre de mots du texte : 4116

Nombre de références : 13

Nombre de figures : 4

Nombre de tableaux : 2

Mots Clés :

activité motrice ; prévention primaire ; ordonnance ; médecine générale

Résumé :

Objectifs : Mesurer, en soins primaires, à l'aide d'un questionnaire d'activité physique validé, l'évolution de la pratique d'activité physique par des patients à risque cardio-vasculaire, sur une période de 3 mois. Étudier les facteurs associés à l'évolution de la pratique d'activité physique après prescription.

Matériels et Méthodes : Étude quantitative interventionnelle par suivi de cohorte. Des patients hypertendus et / ou diabétiques non insulino-dépendants et / ou hypercholestérolémiques ont été inclus par un échantillon de médecins généralistes et se sont vu remettre une prescription écrite d'activité physique. Leur niveau d'activité physique a été mesuré à l'inclusion, puis à 1 mois et 3 mois de suivi par le questionnaire IPAQ version courte. Le score IPAQ moyen à 1 mois et à 3 mois a été comparé au score IPAQ à l'inclusion. Une analyse bivariée a été réalisée pour déterminer les facteurs associés à l'évolution du score IPAQ après prescription.

Résultats : Sur la totalité de l'échantillon, l'activité physique n'augmentait pas significativement à 1 mois (médiane +566 MET-min/semaine, IQR 25-75 : -921 – 1640 p = 0,12), ni à 3 mois (+436 MET-min/semaine (IQR 25-75 : -789 – 1960), p = 0,073) après prescription . Néanmoins, elle augmentait significativement chez les patients initialement évalués comme « sédentaires » (+833 MET-min/semaine, IQR 25-75 : 421 – 1897 p = 0,007) ou « modérément actifs » (+482 MET-min/semaine (IQR 25-75 : -314 – 2674, p = 0,005)

Conclusion : La prescription d'activité physique augmente le niveau d'activité physique à 3 mois des patients initialement sédentaires et modérément actifs. La création d'un outil simple de repérage des patients déjà très actifs permettrait d'optimiser la prescription d'activité physique en médecine générale.

Keywords :

motor activity ; primary prevention; prescription; general practice

Summary :

Objective : To measure, in primary care with a validated physical activity questionnaire, the change in physical activity in patients at risk for cardiovascular events, on a period of three months. To study the factors associated to change in physical activity after prescription.

Methods : Quantitative interventional study by follow-up of a cohort. Patients suffering from high blood pressure and/or hyperlipidemia and/or non insulin dependent diabetes were enrolled by some general practitioners who gave them a written prescription for physical activity. Their level of physical activity was assessed at the time of inclusion, and again after one and three months of follow-up with the IPAQ short version questionnaire. The mean IPAQ scores at 1 and 3 month follow-up were compared to the initial score with a Student t-test. We did a bivariate analysis to determine which factors were associated to change in physical activity after prescription.

Results :Physical activity did not increase significantly, neither at 1 month follow-up (median +566 MET-min/week (IQR 25-75 : -921 – 1640), p = 0.12), nor at 3 month follow-up (+436 MET-min/week (IQR 25-75 : -789 – 1960), p = 0.073) on the whole studied population. Nevertheless, it did increase significantly in patients assessed at the time of inclusion as « inactive » (+833 MET-min/week, IQR 25-75 : 421 – 1897, p = 0.007) or « moderately active » (+482 MET-min/week (IQR 25-75 : -314 – 2674, p = 0.005).

Conclusions : A written prescription for physical activity improves the level of physical activity of initially inactive or moderately active patients after 3 months of follow-up. To create a simple tool aimed at spotting the already highly active patients would help optimize the prescription of physical activity in primary care.

INTRODUCTION

Les bénéfices de l'activité physique (AP) sur la santé sont connus et ont fait l'objet de multiples études. Une pratique régulière diminue la morbi-mortalité globale et augmente la qualité de vie à tout âge [1]. Les effets positifs de l'activité physique ont été démontrés sur de nombreuses pathologies chroniques. Une expertise collective de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) retrouve 24 indications pour lesquelles la pratique régulière d'une AP a fait la preuve d'une efficacité préventive ou curative, dont le diabète, le cancer broncho-pulmonaire, l'arthrose, l'hypertension artérielle (HTA) ou la dépression [2]. De la même manière une revue de la littérature danoise retrouve 26 indications de cette pratique [3].

Les autorités de santé françaises et internationales recommandent de pratiquer une activité physique d'intensité modérée au moins 30 minutes par jour et 5 jours par semaine, ou une activité physique d'intensité élevée pendant 25 minutes par jour, au moins 3 jours par semaine [4].

La pratique d'une AP est efficace dans la prévention primaire et secondaire chez les patients présentant des facteurs de risque de maladies cardio-vasculaires, avec une réduction de la morbi-mortalité et un effet dose réponse [2].

La plupart des pathologies pour lesquelles l'AP a fait preuve d'une efficacité, notamment les situations de prévention cardio-vasculaire, sont extrêmement fréquentes en médecine générale. Ainsi selon l'Observatoire de la Médecine Générale, tous âges confondus, l'hypertension artérielle est le 3e résultat de consultation, l'hyperlipidémie le 7e et le diabète de type 2 le 22e [5].

Le médecin traitant est donc appelé à jouer un rôle fondamental dans la promotion de l'activité physique auprès de ses patients de tous âges. Trop souvent, le médecin généraliste français limite sa communication en la matière au seul conseil minimal, délaissant l'entretien motivationnel et la prescription écrite. Inspirée de ces outils, la « Green Prescription » d'origine néo-zélandaise [6] semble plus efficace que le conseil minimal. Elle est néanmoins réputée chronophage et difficile à mettre en place par manque de formation des praticiens, et du fait d'un système de soins et d'une culture de la prévention différents.

Une prescription écrite standardisée pourrait être une voie médiane, mais les données manquent dans la littérature sur son efficacité. L'objectif de ce travail est d'évaluer l'efficacité d'une prescription écrite sur le niveau d'activité physique à 3 mois de patients vus en consultation de médecine générale et présentant au moins un des trois facteurs de risques suivants : HTA, diabète de type 2, hypercholestérolémie.

MÉTHODE

Il s'agissait d'une étude quantitative, interventionnelle par suivi de cohorte de type "avant-après".

Elle a été déclarée au Comité de Protection des Personnes (CPP, dossier DC2015/127), au Comité Consultatif sur le Traitement de l'Information en matière de Recherche dans le domaine de la Santé (CCTIRS, avis favorable n°16.178bis) ainsi qu'à la Commission Nationale Informatique et Liberté (CNIL, déclaration n°916411).

Médecins investigateurs

Les médecins investigateurs exerçaient exclusivement la médecine générale et ont été recrutés soit de manière aléatoire via le site du Conseil de l'Ordre des Médecins avec une limitation géographique à la Gironde, soit par connaissance dans le Béarn. Un rendez-vous était sollicité par téléphone afin de leur expliquer le protocole, de recueillir des données personnelles et de les former à l'évaluation de l'AP en faisant passer à chacun le questionnaire International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) version courte. Dire combien sont prévus et pourquoi ce nombre, idem pour les patients

Critères d'inclusion des patients

Les critères d'inclusion des patients étaient les suivants : Patients à risque cardio-vasculaire (patients hypertendus et / ou diabétiques non insulino-dépendants et / ou hypercholestérolémiques) en prévention primaire, ne présentant pas de contre-indication à la pratique d'activité physique, âgés de 18 à 69 ans, capables de comprendre la prescription, ayant signé un consentement éclairé.

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- Antécédents de pathologie cardio-vasculaire (patients relevant d'une prévention secondaire) : insuffisance coronarienne, accident vasculaire cérébral ou artériopathie oblitérante des membres inférieurs.
- Éventuelles limitations à la pratique sportive (laissées à la libre appréciation du médecin, qui pouvait s'aider d'une liste à titre indicatif) : insuffisance cardiaque décompensée, trouble du rythme, hypertension artérielle non contrôlée, hypertension artérielle pulmonaire, péricardite, myocardite, antécédents récents de thrombophlébite avec ou sans embolie pulmonaire, myocardiopathies obstructives sévères, rétrécissement aortique serré et/ou symptomatique, dépression du ST au repos > 2 mm, diabète de type I et diabète de type II non contrôlés, thyroïdite, hypo ou hyperkaliémie, hypovolémie, toute affection inflammatoire et/ou infectieuse évolutive, lésion osseuse tendineuse ou musculaire en cours de cicatrisation, bronchopneumopathie chronique obstructive, grossesse.
- Patients mineurs ou âgés de plus de 69 ans ;
- Patients dans l'incapacité de comprendre la prescription.

- Patients ayant refusé de signer le consentement éclairé.

Méthode de l'étude

Les médecins investigateurs devaient inclure au fur et à mesure des consultations les 6 premiers patients éligibles et acceptant de participer à l'étude. La fiche « Relevé de données » comportait des informations personnelles, le questionnaire IPAQ version courte, et différents créneaux horaires à choisir par le patient pour un rappel téléphonique de 5 min à 1 mois puis 3 mois de l'inclusion.

Lors de la consultation d'inclusion, les patients se sont vu remettre une prescription standardisée écrite d'AP et un document explicatif sur l'intérêt de la pratique régulière d'une activité physique. L'ordonnance pré-remplie, conforme aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), préconise de pratiquer régulièrement une activité physique de fond douce et régulière de type marche, vélo ou natation au rythme d'une demi-heure cinq fois par semaine, ou une activité physique intense au rythme de 25 minutes trois fois par semaine.

Leur niveau d'AP initial était déterminé à l'aide du score IPAQ.

Le score IPAQ permet de déterminer le niveau d'activité physique mesuré en MET-min/semaine, grâce à l'évaluation de la marche, de l'activité physique modérée et de l'activité physique intense sur les 7 derniers jours. Il permet ainsi de classer les patients en 3 catégories selon leurs résultats : sédentaire, modérément actif, très actif.

L'IPAQ comporte également une question d'évaluation de la sédentarité, portant sur le temps passé assis en moyenne sur une journée, qui n'est pas intégrée au calcul du niveau d'activité physique.

Les patients étaient rappelés à 1 et 3 mois et une nouvelle détermination de leur niveau d'AP a été réalisée à l'aide du même score.

Critères de jugement

Le critère de jugement principal était l'évolution du niveau d'activité physique en MET-min/semaine après la prescription d'activité physique.

Les critères de jugement secondaires étaient la catégorie d'AP avant et après prescription et les autres paramètres intervenant dans la modification d'activité physique (sexe, âge, profession, etc.)

Traitement des données

Les données étaient saisies dans le logiciel Epidata® et analysées avec les logiciels Epidata Analysis® et R Studio®.

Afin de répondre à l'objectif principal, le score au questionnaire IPAQ court de chaque patient lors de la consultation initiale était converti en MET-min par semaine grâce au protocole fourni avec le questionnaire. Ce score initial était comparé aux scores obtenus à 1 mois et 3 mois lors des rappels téléphoniques.

Pour les variables quantitatives, les distributions de dépense énergétique étant habituellement non gaussiennes, le Scoring Protocol fourni avec l'IPAQ recommande d'exprimer les données en médianes et intervalles interquartiles (IQR 25-75). Après avoir établi la non-normalité des distributions par un test de Shapiro-Wilk, nous avons donc procédé comme recommandé, et comparé les médianes par un test des rangs signés de Wilcoxon.

Les variables quantitatives de distribution gaussienne ont été exprimées en moyenne (IC95%) et comparées par un test t de Student pour données appariées.

RÉSULTATS

Description des populations

Entre le 19 janvier 2017 et le 25 juillet 2017, les 28 médecins investigateurs ont recruté 76 patients. 4 questionnaires initiaux étaient incomplets, conduisant à l'exclusion des patients. Au total, 72 patients ont été inclus et 68 ont mené l'étude à son terme (**figure 1**).

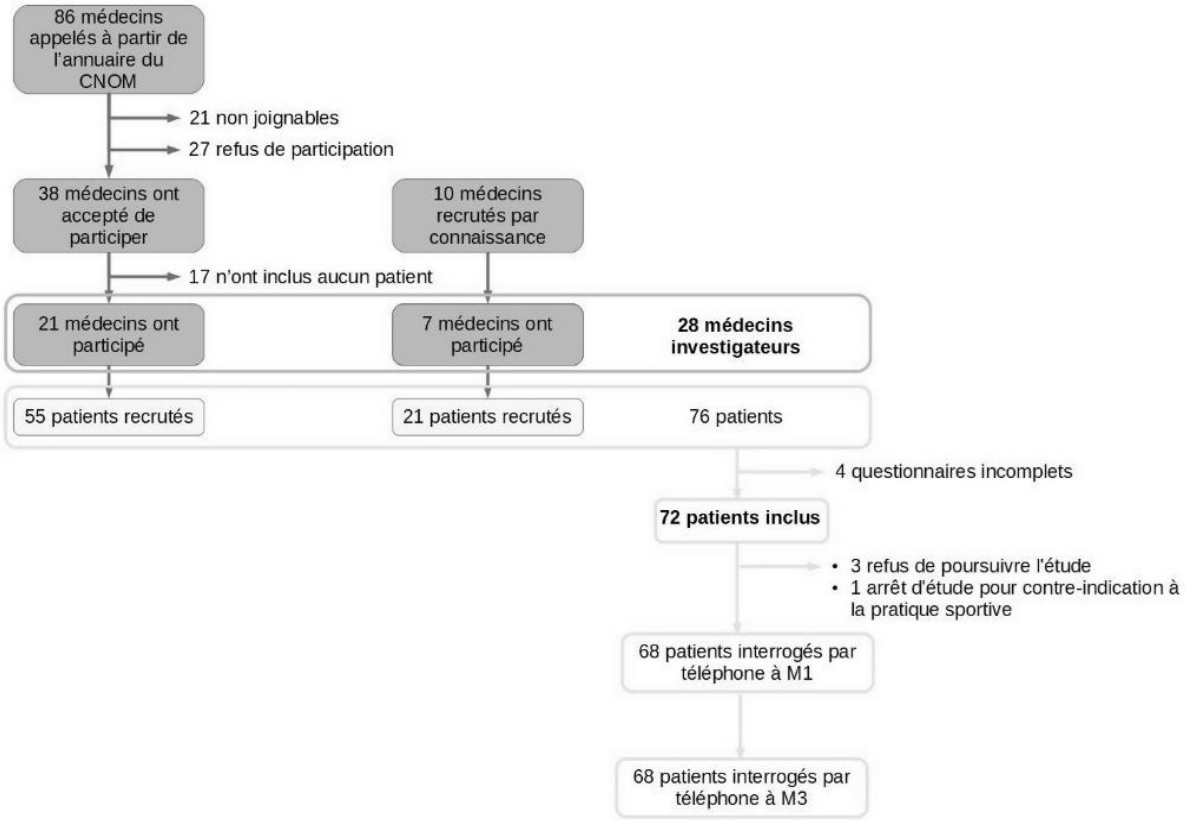


***Figure 1** : diagramme de flux*

Sur les 28 médecins investigateurs, 21 exerçaient en Gironde (75%) et 7 dans les Pyrénées-Atlantiques (25%). Cette population était composée de 9 femmes (32,1 %) et 19 hommes (67,9 %). Leur moyenne d'âge était de 46,75 ans (IC95 % = [41,99 – 51,51]).

Le mode d'exercice déclaré était urbain pour 50 % d'entre eux (3 femmes et 11 hommes), semi-rural pour 35,7 % (5 femmes et 5 hommes), et rural pour 14,3 % (1 femme et 3 hommes).

6 médecins étaient maîtres de stage universitaire (21,4 %), tous des hommes, et 4 étaient enseignants théoriques de médecine générale (14,3 %). 27 médecins sur les 28 déclaraient pratiquer eux-mêmes une activité physique (96,4 %). 25 % déclaraient être licenciés d'un club sportif (7 hommes).

Le **tableau 1** résume les caractéristiques démographiques et médicales de l'ensemble des patients inclus, ainsi que le score IPAQ et le temps moyen passé assis initiaux. Ni le score IPAQ ni le temps passé assis n'étaient significativement différents selon le sexe, l'âge, l'activité professionnelle, le statut familial, la présence de facteurs de risque cardio-vasculaire ou la corpulence.

Tableau 1 *: description des patients inclus (n=68)*

Variable	N / Moyenne*	% / IC95 %
Sexe		
Hommes	32	47,1
Femmes	36	52,9
Age (années) *	60*	57,4-62,9
Catégorie socio-professionnelle		
Sans activité	45	67,2
Employés	9	13,4
Cadres	8	11,9
Professions intermédiaires	3	4,4
Artisans	1	1,5
Ouvriers	1	1,5
Statut marital		
Mariés ou en couple	46	68,7
Célibataires	11	16,4
Veufs	5	7,5
Divorcés	5	7,5
Facteurs de risque cardio-vasculaire		
Hypertension artérielle	50	73,5
Dyslipidémie	30	44,1
Diabète	16	23,5

Variable	N / Moyenne*	% / IC95 %
Indice de masse corporelle (kg/m²)*	29,2*	27,8-30,3
Surpoids	25	37,3
Obésité	27	41,3

Résultats globaux concernant les critères de jugement

1. Evolution du score IPAQ

Le score médian à l'IPAQ était :

- à l'inclusion, de 1956 MET-min/semaine (IQR 25-75 : 1059,88 – 4173),

- après 1 mois, de 2510,25 MET-min/semaine (IQR 25-75 : 1626 – 4012,50),

- après 3 mois, de 2812,50 MET-min/semaine (IQR 25-75 : 1510,88 – 4377).

La médiane des différences des scores IPAQ était :

- entre le troisième mois et l'inclusion, de +436,50 MET-min/semaine (IQR 25-75 : -789 – 1960, p=0,073) ;

- entre le premier mois et l'inclusion, de +566 MET-min/semaine (IQR 25-75 : -921,8 – 1640, p=0,12) ;

- entre le troisième et le premier mois,de +355,5 MET-min/semaine (IQR 25-75 : -1316 – 1292, p=0,624). Aucune de ces différences n'était statistiquement significative.

La **figure 2** expose la répartition des scores IPAQ selon le mois de suivi pour l'ensemble de l'échantillon.

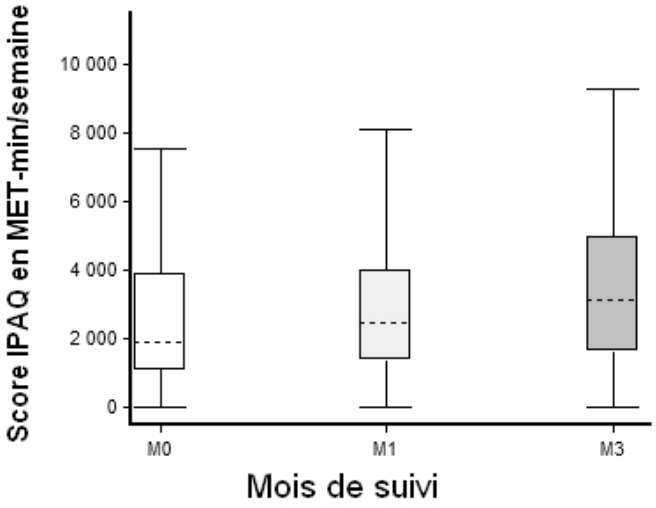


***Figure 2** : Répartition des scores IPAQ (min-25C-médiane-75C-max) de l'ensemble des patients selon le mois de suivi.*

Le **tableau 2** résume l'évolution du nombre de patients dans chaque catégorie d'activité entre l'inclusion et le troisième mois. On constatait une tendance non significative à la diminution du nombre de patients dit « sédentaires », et à l'augmentation du nombre de patients dit "très actifs", le nombre de patient « modérément actifs » restant stable à 3 mois de suivi.

***Tableau 2** : évolution des catégories d'actifs selon le mois de suivi*

Mois →	**M0**		**M1**		**M3**	
Catégorie d'AP ↓	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Sédentaires	15	22,1	9	13,2	7	10,3
Modérément actifs	28	41,2	32	47,1	28	41,2
Très actifs	25	36,8	27	39,7	33	48

2. Evolution du temps passé assis

Le temps moyen passé assis évalué par le questionnaire IPAQ était :

- à M0 de 279,04 min par jour soit 4 heures 39 minutes (IC95 % = [245,40 – 312,69]) ;

- à M1 de 286,03 min par jour soit 4 heures 46 minutes (IC95 % = [250,95 – 321,1]) ;

- à M3 de 268,38 min par jour soit 4 heures 28 minutes (IC95 % = [238,28 – 298,48]).

Le temps passé assis diminuait en moyenne de 10,66 min (IC95 % = [-45,54 ;24,22]) entre l'inclusion et le troisième mois de suivi ; cette différence n'était pas significative (p = 0,544).

Le temps passé assis augmentait en moyenne de 6,98 min (IC95 % = [-16,78 ;30,75]) entre l'inclusion et le premier mois de suivi ; cette différence n'était pas significative (p = 0,559).

Le temps passé assis diminuait en moyenne de 17,68 min (IC 95% = [-50,31 ;18,01]) entre le premier mois et le troisième mois de suivi ; cette différence n'était pas significative (p = 0,327).

Résultats concernant les critères de jugement selon les caractéristiques initiales des patients

1. Evolution du score IPAQ selon la catégorie initiale d'activité physique

- *Pour les patients initialement classés « sédentaires »*

La **figure 3** expose la répartition des valeurs au score IPAQ selon le mois de suivi pour les patients initialement sédentaires.

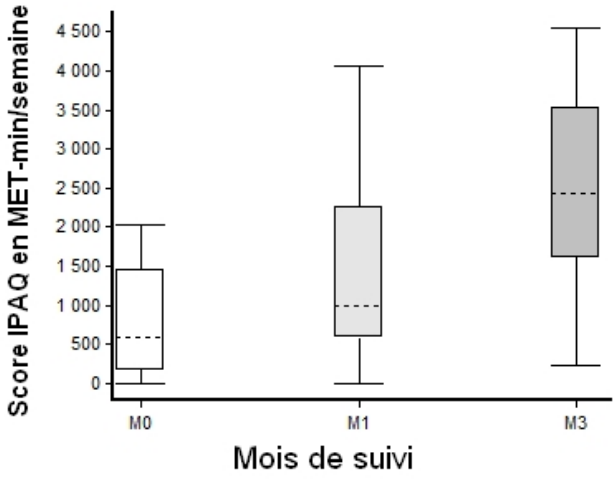


***Figure 3** : Répartition des scores IPAQ (min-25C-médiane-75C-max) selon le mois de suivi pour les patients initialement sédentaires.*

Le score médian à l'IPAQ était :

- à l'inclusion, de 594 MET-min/semaine (IQR 25-75 : 198 – 1339) ;

- après 1 mois, de 1173 MET-min/semaine (IQR 25-75 : 835,5 – 2426,5) ;

- après 3 mois, de 1759,5 MET-min/semaine (IQR 25-75 : 900 – 2687,25).

La médiane des différences des scores IPAQ était :

- entre le troisième mois et l'inclusion, de +833 MET-min/semaine (IQR 25-75 : 421 – 1897) ; cette différence était statistiquement significative (p = 0,007).

- entre le premier mois et l'inclusion, de +537 MET-min/semaine (IQR 25-75 : 158 – 1443) ; cette différence était statistiquement significative (p = 0,03).

- entre le troisième et le premier mois de suivi, de +347 MET-min/semaine (IQR 25-75 : -409,5 – 796,5) ; cette différence n'était pas statistiquement significative (p = 0,454).

Le temps passé assis n'augmentait pas significativement au cours de la période de suivi chez les patients initialement sédentaires (p = 0,449).

- *Pour les patients initialement classés « modérément actifs »*

La **figure 4** expose la répartition des valeurs au score IPAQ selon le mois de suivi pour les patients initialement classés comme « modérément actifs ».

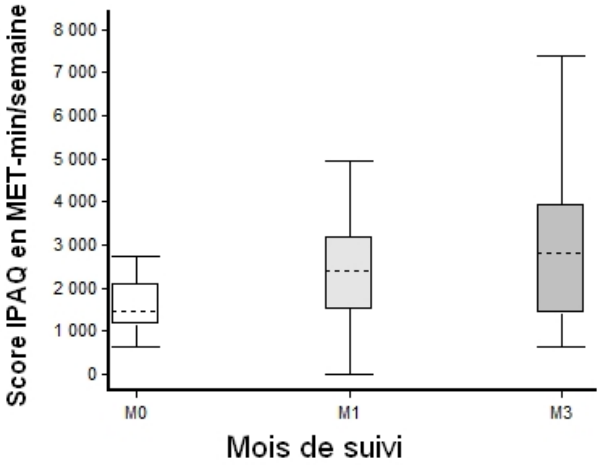


Figure 4 *: Répartition des scores IPAQ (min-25C-médiane-75C-max) selon le mois de suivi pour les patients initialement modérément actifs.*

- à l'inclusion, de 1452 MET-min/semaine (IQR 25-75 : 1091,25 – 2062,50).

- après 1 mois, de 2415 MET-min/semaine (IQR 25-75 : 1701 – 3219,38).

- après 3 mois, de 2439,5 MET-min/semaine (IQR 25-75 : 1314 – 3708,75).

La médiane des différences des scores IPAQ était :

- entre le troisième mois et l'inclusion, de +482 MET-min/semaine (IQR 25-75 : -314,25 – 2674,25) ; cette différence était statistiquement significative (p = 0,002).

- entre le premier mois et l'inclusion, de +345 MET-min/semaine (IQR 25-75 : -899,25 – 1270,50) ; cette différence était statistiquement significative (p = 0,002).

- entre le troisième et le premier mois, de +991 MET-min/semaine (IQR 25-75 : -6,75 – 2072) ; cette différence n'était pas statistiquement significative (p = 0,838).

Le temps passé assis n'augmentait pas significativement au cours de la période de suivi chez les patients initialement « modérément actifs » (p = 0,708).

En comparaison, ni l'évolution du score IPAQ, ni l'évolution du temps passé assis n'étaient statistiquement significatives à 1 mois et à 3 mois pour les patients initialement classés « très actifs ».

2. Autres facteurs liés à l'évolution du score IPAQ

Le score IPAQ n'était pas significativement différent chez les femmes et chez les hommes, ni à 3 mois (p = 0,417), ni à 1 mois (p = 0,768). Il en était de même pour le temps passé assis.

On ne notait pas de différence significative au score IPAQ à 3 mois (p = 0,994) ni à 1 mois (p = 0,08) selon que les patients aient une activité professionnelle ou non. Le temps passé assis n'évoluait pas non plus significativement selon ces deux catégories de patients.

De même, l'évolution du score IPAQ et du temps passé assis n'était pas significativement différente que les patients soient seuls ou en couple. On notait en revanche une augmentation significative du score IPAQ entre le premier mois et l'inclusion pour les patients ayant des enfants à charge (p = 0,012).

L'évolution du score IPAQ n'était pas statistiquement corrélée à l'âge des patients : entre M0 et M3, le coefficient de corrélation était de 0,107, alors qu'il était de -0,195 entre M0 et M1. Il en était de même pour le temps passé assis.

Ni le score IPAQ, ni le temps passé assis n'évoluaient significativement en fonction de la corpulence du patient. En l'absence d'HTA, le score IPAQ augmentait significativement entre l'inclusion et M3 (p = 0,022) et entre M1 et M3 (p = 0,0003). Il n'y avait pas de lien entre ce paramètre et l'évolution du temps passé assis. Ni le score IPAQ ni le temps passé assis n'évoluaient significativement que les patients soient diabétiques ou non (p = 0,439), dyslipidémiques ou non (p = 0,404).

Enfin, le fait d'avoir un médecin homme ou femme, exerçant en milieu rural/semi-rural/urbain, maître de stage universitaire ou non, licencié d'un club sportif ou non, n'était pas associé à l'évolution du score IPAQ, ni à l'évolution du temps passé assis.

DISCUSSION

Dans notre étude, le niveau d'activité physique n'augmente pas significativement à 3 mois après prescription écrite dans un échantillon de 68 patients à risque cardio-vasculaire de médecine générale. Il est difficile de comparer avec d'autres études car à notre connaissance, peu de protocoles sont similaires à celui étudié ici.

La plupart des travaux internationaux portent sur la Green Prescription, et non sur une prescription écrite isolée d'activité physique. Néanmoins, ces études comparant Green Prescription et conseil minimal retrouvent une efficacité supérieure de la Green Prescription [6-7]. Un essai contrôlé britannique de 2000 retrouve une efficacité modeste mais significative de la prescription écrite d'activité physique avec remise d'une brochure d'information [8].

Dans une étude présentée au Congrès des Médecins Généralistes Français de 2017 [9], la prescription écrite d'activité physique associée au conseil oral était plus efficace à 6 semaines que le conseil oral seul, dans une population sélectionnée au centre Bien-Vieillir à Clermont-Ferrand et non en soins primaires.

Cette étude présente plusieurs points forts. Tout d'abord, il s'agit d'une étude prospective dont les résultats viennent compléter une littérature assez peu importante sur l'impact de la prescription d'activité physique, alors même que ce sujet est mis en lumière en France depuis quelques mois, notamment avec la parution du décret « Sport sur Ordonnance » [10].

Ensuite, nous avons apporté un soin particulier au choix de la méthode d'évaluation de l'activité physique. Plusieurs paramètres précisent le type d'activité physique : l'intensité de l'effort, le type de mouvements, la durée des séances, leur fréquence. Le problème majeur en pratique clinique est de déduire de l'activité physique habituellement pratiquée la dépense énergétique totale qui en résulte. Pour ce faire, il existe quatre grands types de mesures : la calorimétrie indirecte, le recueil déclaratif, les compteurs de mouvements, et les marqueurs physiologiques [1]. La pratique de médecine générale requiert un outil d'évaluation qui soit non seulement solide pour éviter les erreurs de mesure, mais aussi peu coûteux et d'exécution rapide, afin d'être utilisable lors d'une consultation de durée limitée. En nous basant sur l'arbre décisionnel publié par l'American Heart Association en 2013 [11], nous avons choisi de recourir à un questionnaire d'activité physique. Après analyse extensive de la littérature concernant les questionnaires d'activité physique, nous avons retenu le questionnaire IPAQ, qui présente l'avantage d'avoir été validé par une étude multicentrique dans 12 pays (dont la France) contre méthode de référence [12]. Cette méthode d'évaluation représente selon nous le meilleur compromis entre validité et faisabilité pour le praticien en situation réelle.

Cette étude présente cependant quelques limites. Nous n'avons volontairement pas déterminé a priori le nombre de sujets à inclure. En effet, notre étude prospective interventionnelle présente une structure particulière par rapport aux travaux habituellement présentés, puisqu'il s'agit d'une cohorte à un seul bras. Or, les modèles de calcul du nombre de sujets nécessaires sont habituellement conçus pour des cohortes classiques, constituées de deux groupes. Nous n'avons pas souhaité mettre en place de groupe témoin, car il s'agit d'une étude pragmatique, et qu' étant donné qu'il n'existe pas de seuil clairement défini à partir duquel l'activité physique serait bénéfique pour la santé, même une augmentation minime d'activité physique aurait été bénéfique pour le patient. Pour toutes ces raisons, nous avons cherché à recruter autant de patients qu'il était possible de le faire en prenant en considération les contraintes budgétaires et temporelles.

Sur le plan de l'effectif, bien que nous ayons contacté 86 médecins tirés au sort et 10 médecins que nous connaissions personnellement, seuls 28 médecins ont effectivement inclus des patients, et seuls 3 médecins ont recruté les 6 patients demandés. Du fait de cette insuffisance de médecins investigateurs, nous n'avons inclus au final que 68 patients, ce qui peut induire un défaut de puissance et affaiblir la portée de nos résultats.

Une autre limite découle du manque de disponibilité des médecins. Ceux-ci jugeaient l'intervention demandée chronophage. L'IPAQ, quoique assez court, peut sembler difficile à utiliser en consultation. Cette difficulté est liée au fait que sa terminologie a été validée, et qu'il est donc important de l'appliquer strictement pour n'impacter ni la reproductibilité ni la fiabilité du test. On peut se demander si l'IPAQ est effectivement un outil pertinent en pratique quotidienne pour évaluer l'activité physique avant et après prescription.

D'autre part, pour des raisons pratiques, nous avons limité la période de suivi à 3 mois après inclusion ; nos résultats montrent une tendance à l'augmentation de la pratique d'activité physique à court terme uniquement, ce qui est insuffisant pour parler des bénéfices liés à la pratique d'une activité physique régulière sur le long terme.

Si notre étude n'a pas permis de montrer une évolution significative de l'activité physique sur la totalité de l'effectif, il n'en est pas de même dans toutes les sous-catégories, notamment si on considère la catégorie d'activité physique initiale du patient. En particulier, chez les patients classés « sédentaires » ou « modérément actifs », le niveau d'activité physique augmente significativement à 3 mois. Ce sont ces patients qui, logiquement, semblent bénéficier le plus de la prescription. C'est donc bien sur eux que les médecins devraient concentrer leurs efforts. Le repérage de ces patients semble donc très important.

L'IPAQ pouvant être difficile à mettre en œuvre en pratique clinique, d'autres études sont nécessaires pour élaborer un outil de repérage rapide permettant de distinguer les patients déjà très actifs, pour lesquels la prescription d'activité physique a moins d'intérêt, des patients moins actifs voire sédentaires pour lesquels cette prescription serait utile.

Enfin, nous avons étudié l'impact d'une seule prescription lors d'une seule consultation. Néanmoins, une des caractéristiques de la médecine générale est d'assurer des soins continus et longitudinaux selon les besoins du patient [13]. D'autres études seront donc également nécessaires pour évaluer l'effet d'une prescription d'AP négociée avec le patient, répétée et accompagnée dans le temps.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

BIBLIOGRAPHIE

1. Oppert JM, Simon C, Riviere D, Guezennec CY. Programme National Nutrition Santé. Activité physique et santé. Arguments scientifiques, pistes et pratiques. Ministère de la Santé et des Solidarités ; 2005.

2. INSERM. Activité physique. Contexte et effets sur la santé. Les éditions INSERM; 2008.

3. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. Scand J Med Sci Sports 2015; 25 (Suppl 3):1-72.

4. OMS. Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé [Internet]. 2010. [Consulté le 02/04/2018]. Disponible sur: http://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/2-1_recommandations_aps_oms.pdf.

5. Observatoire de la Médecine Générale. Diagnostics les plus fréquents en médecine générale de 1994 à 2009. [Consulté le 02/04/2018] Disponible sur : http://omg.sfmg.org/content/donnees/top25.php?sid=9942183a53e15dae8b600ec02c.

6. Swinburn BA, Walter LG, Arroll B, Tilyard MW, Russell DG. The green prescription study : a randomized control trial of written exercice advice provided by general practitioners. Am J Public Health 1998; 88:288-91.

7. Elley CR, Kerse N, Arroll B, Robinson E. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice : cluster randomised controlled trial. BMJ 2013; 326:793.

8. Smith BJ, Bauman AE, Bull F, Booth M, Harris M. Promoting physical activity in general practice : a controlled trial of written advice and information material. Br J Sports Med 2000; 34:262-7.

9. Bernard P, Koncewicz S, Almeida-Bernard E. Evaluation de l'impact d'une prescription écrite d'activité physique associée à un conseil oral versus conseil oral seul dans la promotion de l'activité physique. [Communication orale] 17ème Congrès National du Collège National des Enseignants Généralistes. 2017.

10. Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée. 2016.

11. Strath SJ, Kaminsky LA, Ainsworth BE, Ekelund U, Freedson PS, Gary RA. Guide to the Assessment of Physical Activity: Clinical and Research Applications A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation 2013;128:2259-79.

12. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE. International physical activity questionnaire : 12-country validity and reliability. Med Sci Sports Exerc 2003; 35:1381-95.

13. WONCA Europe. La définition européenne de la médecine générale - Médecine de famille [Internet]. 2002 [Consulté le 7 mai 2018]. Disponible sur: http://www.woncaeurope.org/sites/default/files/documents/WONCA%20definition%20French %20version.pdf.

3 ANNEXES

3.1 Annexe 1 : Avis du Comité de Protection des personnes (CPP)

COMITÉ DE PROTECTION DES PERSONNES
SUD-OUEST ET OUTRE MER III

Président : Docteur Driss BERDAÏ

Mademoiselle Marjory OLIVIER

Bordeaux, le 16 septembre 2015.

Réf. CPP : DC 2015/126
Vos réf. : demande d'avis cadre réglementaire.

En date du 30 SEPTEMBRE 2015, conformément aux dispositions du Code de la Santé Publique, le CPP Sud-Ouest et Outre Mer III a examiné **la demande de cadre réglementaire** d'un projet de recherche intitulé :

" COMPARAISON DE DEUX TESTS DE QUANTIFICATION DE L'ACTIVITE PHYSIQUE CHEZ DES PATIENTS A RISQUE CARDIOVASCULAIRE EN SOINS PRIMAIRES. "

Le projet est de comparer des données issues de questionnaires.

La recherche est hors du champ des dispositions du code de la santé publique régissant la recherche biomédicale et les soins courants.

Pour le Comité et le Président
Le Secrétaire général

Dr Roland-Igor GALPERINE

1/2

Service de Pharmacologie clinique – Groupe Hospitalier Pellegrin – Bât. 1A
Place Amélie Raba Léon – 33076 BORDEAUX CEDEX
TÉL/FAX : 33-(0)5.57.81.76.07 – E-mail : cpp.soom3@u-bordeaux2.fr

3.2 Annexe 2 : Avis du CCTIRS

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

Direction générale de la recherche et de l'innovation

Service de la performance, du financement et de la contractualisation avec les organismes de recherche
Département de la culture scientifique et des relations avec la société

Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (CCTIRS)
Affaire suivie par : Claudine Poudroux

Recommandé avec AR - Numéro de dossier à rappeler dans toute correspondance : **CCTIRS N° 16.178bis**

Responsable administrative CCTIRS : Francine Gaufreteau
Mél. : francine.gaufreteau@recherche.gouv.fr

Vos réf. : -

Paris, le 15 juin 2016

Monsieur,

Conformément aux dispositions de la loi n° 94-548 du 1er juillet 1994, vous avez adressé au Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé, un projet de traitement automatisé de données nominatives relatif à une étude intitulée : « Evaluation, après prescription, de l'évolution de l'activité physique des patients consultant en médecine générale. ».

Après examen de votre dossier, le Comité consultatif a émis l'avis ci-joint.

Les remarques émises par le Comité sont à prendre en compte pour votre dossier CNIL. Si vous souhaitez faire parvenir le dossier corrigé au CCTIRS, il serait archivé sans réponse de notre part.

En revanche, le Comité appelle votre attention sur le fait que **toute modification ultérieure du projet** (modification substantielle) que vous lui avez soumis doit être portée à sa connaissance par courrier postal incluant un dossier unique où **les éléments anciens** figurent en **« barrés »** et les **éléments nouveaux sont surlignés**.

Nous vous informons qu'un guideline de rédaction de la lettre d'information et du formulaire de consentement est disponible sur le site web du CCTIRS.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations les meilleures.

Didier HOFFSCHIR
Chef du département de la culture scientifique
et des relations avec la société

Gaufreteau
P/o Francine Gaufreteau

Monsieur Laurent MAGOT
Université Bordeaux Segalen
Bâtiment Forez
Boulevard Blério
64140 LONS

Copie à : Monsieur Bernard GAY
Université de Bordeaux Segalen
Département de médecine générale
Case 148
146 rue Léo Saignat
33076 BORDEAUX Cedex

1, rue Descartes – 75231 Paris Cedex 05
http://ww.recherche.gouv.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

DIRECTION GENERALE DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé

Dossier n° 16.178bis

Intitulé de la demande : Evaluation, après prescription, de l'évolution de l'activité physique des patients consultant en médecine générale.

Responsable scientifique : Laurent MAGOT
Université Bordeaux Segalen
Bâtiment Forez
Boulevard Blério
64140 LONS

Demandeur : Bernard GAY
Université de Bordeaux 2
Département de médecine générale
Case 148
146 rue Léo Saignat
33076 BORDEAUX Cedex

Dossier reçu le : 2 mai 2016

Dossier examiné le : 9 juin 2016

Avis du Comité consultatif :

Avis favorable

Toutefois, le comité demande d'ajouter de façon explicite dans la lettre d'information que le patient a le droit de refuser de participer ou d'arrêter à tout moment l'étude sans conséquence sur sa prise en charge par son médecin.

Fait à Paris, le 15 juin 2016

Jean-Louis Serre
Président du Comité consultatif

1, rue Descartes – 75231 Paris Cedex 05
http://ww.recherche.gouv.fr

3.3 Annexe 3 : Avis de la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL)

CNIL.
COMMISSION NATIONALE INFORMATIQUE & LIBERTÉS

Le Vice-Président délégué

Monsieur Laurent MAGOT
UNIVERSITÉ DE BORDEAUX 2
CASE 148
146 RUE LÉO SAIGNAT
33076 - BORDEAUX CÉDEX

Paris, le 15 DEC. 2016

N/Réf. : MMS/VCS/AR1611626

Objet: NOTIFICATION D'AUTORISATION

Décision DR-2016-484 autorisant l'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX 2 à mettre en œuvre un traitement de données ayant pour finalité une étude portant sur l'évaluation après prescription de l'évolution de l'activité physique des patients consultant en médecine générale. (Demande d'autorisation n° 916411)

Monsieur,

Vous avez saisi notre Commission d'une demande d'autorisation relative à un traitement de données à caractère personnel ayant pour finalité :

ETUDE PORTANT SUR L'EVALUATION APRES PRESCRIPTION DE L'EVOLUTION DE L'ACTIVITE PHYSIQUE DES PATIENTS CONSULTANT EN MEDECINE GENERALE.

Cette étude, bénéficiant d'un avis favorable du CCTIRS, a pour objectif de mesurer, à l'aide de deux questionnaires d'activité physique, l'évolution de la pratique d'activité physique par des patients à risque cardio-vasculaire sur 3 mois. Elle vise le recrutement de 240 patients majeurs consultant leur médecin généraliste dans le département de la Gironde.

Ce traitement relève de la procédure des articles 54 et suivants de la loi du 6 janvier 1978 modifiée.

Les services de notre Commission ont étudié les conditions définies dans le dossier de formalités préalables déposé à l'appui de cette demande et notamment celles relatives à l'exercice effectif des droits des participants à l'étude.

S'agissant des droits des personnes :

- j'appelle votre attention sur la nécessité de compléter la note d'information afin d'y mentionner les droits d'accès, de rectification et d'opposition discrétionnaire dont disposent les personnes, en application des articles 53 et suivants de la loi du 6 janvier 1978 modifiée.
- je vous rappelle qu'en vertu de l'article 56 de la loi précitée, les personnes disposent d'un droit d'opposition, sans conséquence sur leur prise en charge.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
3 Place de Fontenoy, TSA 80715 - 75334 PARIS CEDEX 07 - 01 53 73 22 22 - www.cnil.fr

Dès lors, la note d'information doit être modifiée en ce sens.

S'agissant des données d'identification, je prends acte de ce que la collecte des nom, prénom, et numéros de téléphone est nécessaire pour assurer le suivi des patients qui en sont informés. Toutefois les données directement identifiantes doivent être traitées et transmises de façon séparée des données de santé et être enregistrées dans une base de données distincte. La durée de conservation des données directement identifiantes ne doit pas excéder le temps nécessaire au recueil du statut vital des personnes incluses. Seul un nombre strictement limité de personnes habilitées et soumises au secret professionnel pourront accéder aux données nominatives.

Après avoir examiné les catégories de données traitées et les destinataires, je vous rappelle que conformément au 3ème alinéa de l'article 55, la présentation des résultats du traitement de données ne peut, en aucun cas, permettre l'identification directe ou indirecte des personnes concernées.

En application des articles 15 et 69 de la loi précitée et de la délibération n° 2009-674 du 26 novembre 2009 portant délégation d'attributions de la Commission nationale de l'informatique et des libertés à son président et à son vice-président délégué, j'autorise la mise en œuvre de ce traitement.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Marie-France MAZARS

3.4 Annexe 4 : Fiche renseignements médecin

Thèse Médecine Générale
Marjory OLIVIER- Pauline ROBERT

Département de Médecine Générale

université de BORDEAUX

Questionnaire médecin

Numéro d'identification médecin : ..

Nom :…… Prénom :……

Sexe : □ F □ M Age :……

Numéro de téléphone :……

Commune :……

Adresse mail : ……..

……

Secteur d'activité : □ secteur 1 □ secteur 2

Mode d'exercice : □ rural □ semi-rural □ urbain

Pratiquez-vous une activité physique ? □ Oui □ Non

Êtes-vous licenciés d'un club sportif ? □ Oui □ Non

Êtes-vous : □ maître de stage □ Enseignant de médecine générale

Questionnaire d'activité physique n°1

A – Comportements sédentaires	1	2	3	4	5
Combien de temps passez-vous en position assise par jour (loisirs, télé, ordinateur, travail, etc.) ?	+ de 5 H -	4 à 5 H -	3 à 4 H -	2 à 3 H -	Moins de 2 H -
B – Activités physiques de loisir (dont Sports)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Pratiquez-vous régulièrement une ou des activités physiques ?	Non -				Oui -
À quelle fréquence pratiquez-vous l'ensemble de ces activités ?	1 à 2 fois/ mois -	1 fois/ semaine -	2 fois/ semaine -	3 fois/ semaine -	4 fois/ semaine -
Combien de minutes consacrez-vous en moyenne à chaque séance d'activité ?	Moins de 15 min -	16 à 30 min -	31 à 45 min -	46 à 60 min -	Plus de 60 min -
Habituellement comment percevez-vous vos efforts ? Le chiffre 1 représentant un effort très facile et le 5 un effort difficile.	1 -	2 -	3 -	4 -	5 -
C – Activités physiques quotidiennes	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Quelle intensité d'activité physique votre travail requiert-il ?	Légère -	Modérée -	Moyenne -	Intense -	Très intense -
En dehors de votre travail régulier, combien d'heures consacrez-vous par semaine aux travaux légers : bricolage, jardinage, ménage, etc. ?	Moins de 2 H -	3 à 4 H -	5 à 6 H -	7 à 9 H -	Plus de 10 H -
Combien de minutes par jours consacrez-vous à la marche ?	Moins de 15 min -	16 à 30 min -	31 à 45 min -	46 à 60 min -	Plus de 60 min -
Combien d'étages en moyenne montez-vous à pied chaque jour ?	Moins de 2 -	3 à 5 -	6 à 10	11 à 16	Plus de 16 -

Questionnaire d'activité physique n°2

LIRE : Je vais vous interroger sur le temps que vous avez passé à être actif physiquement ces 7 derniers jours. Merci de répondre à chaque question même si vous ne vous considérez pas comme une personne physiquement active. Pensez aux activités que vous faites au travail, à domicile et dans votre jardin, pour vos déplacements d'un endroit à l'autre et pendant votre temps libre pour les loisirs, l'exercice ou le sport.

LIRE : Tout d'abord, pensez aux activités *intenses* qui vous ont demandé un gros effort physique dans les 7 derniers jours. Les activités intenses font respirer beaucoup plus fort que d'habitude. Il peut s'agir d'activités comme porter des charges lourdes, creuser, faire de la maçonnerie ou monter des escaliers. Pensez seulement aux activités physiques intenses qui ont duré au moins dix minutes d'affilée.

- Ces 7 **derniers jours**, pendant combien de jours avez-vous fait des activités **physiques intenses ?** [De 0 à 7, 8, 9]

  ____ Jours par semaine *[Si la personne répond 0, passez à la question 3]*
  8. Ne sait pas/pas sûr *[Passez à la question 3]*
  9. N'a pas répondu *[Passez à la question 3]*

[Clarification de l'enquêteur : Pensez seulement aux activités physiques de ce type qui ont duré au moins 10 minutes d'affilée.]

- Quand vous avez fait des activités physiques **intenses** au cours d'un de ces jours, combien de temps y avez-vous consacré en moyenne ?

  ___ ___ Heures par jour [De 0 à 16]
  ___ ___ Minutes par jour [De 0 à 960, 998, 999]
  998. Ne sait pas / Pas sûr
  999. N'a pas répondu

[Clarification de l'enquêteur : Pensez seulement aux activités physiques de ce type qui ont duré au moins 10 minutes d'affilée.]

[**Précision pour l'enquêteur** : On recherche une durée moyenne par jour. Si la personne interrogée ne peut pas répondre parce que le temps consacré aux activités varie beaucoup d'un jour à l'autre ou bien parce qu'il y a une grande variété de travaux payés ou non, demandez : « Quelle a été la durée totale de vos activités physiques intenses ces 7 derniers jours ? »

___ ___ Heures par semaine [De 0 à 112]
___ ___ Minutes par semaine [De 0 à 6720, 9998, 9999]
9998. Ne sait pas/pas sûr
9999. N'a pas répondu

LIRE : Maintenant pensez aux activités qui vous ont demandé un effort physique modéré durant ces 7 derniers jours… Les activités physiques modérées font respirer un peu plus fort que d'habitude et peuvent comprendre des activités comme porter des charges légères. N'incluez pas la marche. Là encore, pensez seulement aux activités physiques modérées qui ont duré au moins 10 minutes d'affilée.

- Ces 7 **derniers jours**, pendant combien de jours avez-vous fait des activités physiques **modérées ?** [De 0 à 7, 8, 9]

  ____ Jours par semaine *[Si la personne répond 0, passez à la Question 5]*
  8. Ne sait pas / pas sûr *[Passez à la question 5]*
  9. N'a pas répondu *[Passez à la question 5]*

[Clarification de l'enquêteur : Pensez seulement aux activités physiques de ce type qui ont duré au moins 10 minutes d'affilée.]

- Quand vous avez fait des activités physiques **modérées** au cours d'un de ces jours, combien de temps y avez-vous consacré en moyenne ?

  ___ ___ Heures par jour [De 0 à 16]
  ___ ___ ___ Minutes par jour [De 0 à 960, 998, 999]

998. Ne sait pas / pas sûr
999. N'a pas répondu à la question

[Clarification de l'enquêteur : Pensez seulement aux activités physiques de ce type qui ont duré au moins 10 minutes d'affilée.]

[Précision pour l'enquêteur : On recherche une durée moyenne par jour. Si la personne interrogée ne peut pas répondre parce que le temps consacré aux activités varie beaucoup d'un jour à l'autre ou bien parce qu'il y a une grande variété de travaux payés ou non, demandez : « Quelle a été la durée totale de vos activités physiques modérées ces 7 derniers jours ? »

___ ___ Heures par semaine [De 0 à 112]
___ ___ ___ ___ Minutes par semaine [De 0 à 6720, 9998, 9999]
9998. Ne sait pas/Pas sûr
9999. N'a pas répondu

LIRE : Maintenant, pensez au temps que vous avez passé à marcher pendant les 7 derniers jours. Cela inclut le temps passé à marcher au travail, à la maison, les déplacements d'un endroit à un autre, et la marche de loisir, de récréation ou d'activité physique n'ayant pas pour but le déplacement d'un endroit à un autre.

- Ces 7 derniers jours, pendant combien de jours avez-vous **marché ?** [De 0 à 7, 8, 9]

___ Jours par semaine *[Si la personne répond 0, passez à la question 7]*
998. Ne sait pas/Pas sûr *[Passez à la question 7]*
999. N'a pas répondu *[Passez à la question 7]*

[Clarification de l'enquêteur : Pensez seulement à la marche qui a duré au moins 10 minutes d'affilée.]

- Quand vous avez **marché** au cours d'un de ces jours, combien de temps y avez-vous consacré en moyenne ?

___ ___ Heures par jour [De 0 à 16]
___ ___ ___ Minutes par jour [De 0 à 960, 998, 999]
998. Ne sait pas/Pas sûr
999. N'a pas répondu

*[**Clarification de l'enquêteur : Pensez seulement à la marche qui a duré au moins 10 minutes d'affilée.]***

[Précision pour l'enquêteur : On recherche une durée moyenne par jour. Si la personne interrogée ne peut pas répondre parce que le temps consacré aux activités varie beaucoup d'un jour à l'autre, demandez : « Quelle a été la durée totale de vos déplacements à pied pour aller d'un endroit à un autre ces 7 derniers jours ? »]

___ ___ Heures par semaine [De 0 à112]
___ ___ ___ ___ Minutes par semaine [De 0 à 6720, 9998, 9999]
9998. Ne sait pas/Pas sûr
9999. N'a pas répond

LIRE : La dernière question porte sur le temps que vous avez passé ***assis*** ces 7 derniers jours. Incluez le temps passé au travail, à la maison, le temps passé à étudier ou en stage et le temps de loisirs. Cela peut comprendre le temps passé assis à votre bureau, assis lors d'une visite chez des amis, le temps passé à lire ou bien le temps passé assis ou allongé à regarder la tél

- En moyenne, ces 7 **derniers jours,** combien de temps avez-vous passé **assis** pendant un jour de semaine ?

___ ___ Heures par jour [De 0 à 16]
___ ___ ___ Minutes par jour [De 0 à 960, 998, 999]
998. Ne sait pas/Pas sûr
999. N'a pas répondu

[Clarification de l'enquêteur : Incluez le temps passé allongé sans dormir en plus du temps passé assis.]

[Précision pour l'enquêteur : On recherche une durée moyenne par jour. Si la personne interrogée ne peut pas répondre parce que le temps consacré aux activités varie beaucoup d'un jour à l'autre, demandez : « Au total, combien de temps avez-vous passé assis mercredi dernier ? »

___ ___ Heures le mercredi [De 0 à 16]
___ ___ ___ Minutes le mercredi [De 0 à 960, 998, 999]
9998. Ne sait pas/Pas sûr
9999. N'a pas répondu

3.5 Annexe 5 : Lettre explicative au médecin

Thèse médecine générale

Marjory Olivier et Pauline Robert

Madame Marjory OLIVIER
Interne en médecine générale
Tel : 06 33 73 18 62

Madame Pauline ROBERT
Interne en médecine générale
Tel : 06 81 88 52 56

Dr Laurent MAGOT
Médecin généraliste
Maître de conférence associé
Département de Médecine Générale
Université de Bordeaux
Bât FOREZ, Bd Blériot 64140 LONS
Tel : 05 59 62 65 65 Fax : 05 59 32 37 58
laurent.magot@u-bordeaux.fr

Bordeaux le 10 janvier 2017

Chère consœur, cher confrère,

Nous vous remercions d'avoir accepté de participer aux travaux de thèse de Marjory OLIVIER et Pauline ROBERT. Fondées sur les données du suivi d'une même cohorte de patients, ces deux études ont pour objectifs :

- De déterminer si la prescription écrite d'activité physique augmente le niveau d'activité physique des patients à risque cardio-vasculaire en soins primaires ;
- De comparer la capacité de deux tests à déterminer la quantité d'activité physique et le changement de la pratique de l'activité physique.

D'après un travail de thèse récent, l'observance de la prescription d'activité physique par le médecin généraliste semble plutôt bonne. En revanche, on ignore si cette prescription peut changer les comportements des patients.

Il existe des outils pour mesurer l'évolution de leur pratique d'activité physique, dont les questionnaires d'activité physique. Parmi ces questionnaires, l'International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) a bénéficié d'une étude de validation dans de nombreux pays. L'outil proposé pour cette évaluation en France est le test de Ricci et Gagnon. Or notre recherche bibliographique n'a pas retrouvé d'évaluation de ce questionnaire.

Pour essayer de répondre à ces questions, nous vous proposons de prescrire, sous forme d'ordonnances standardisées, une activité physique à des patients pour lesquels le niveau de preuve du bénéfice de cette prescription est maximal : **les patients atteints d'au moins l'un des trois facteurs de risque cardio-vasculaire suivants : diabète non insulino-dépendant, hypertension artérielle, hypercholestérolémie**.

Vous devrez effectuer cette prescription pour les prochains patients **âgés de 18 à 69 ans** porteurs de l'un au moins de ces trois facteurs de risque (= critères d'inclusion) et n'ayant aucun des critères d'exclusion de l'étude :

- Les patients à risque cardio-vasculaire en prévention secondaire, c'est-à-dire les patients présentant dans leurs antécédents :

- ➔ Un infarctus du myocarde et / ou une angine de poitrine ;
- ➔ Un accident vasculaire cérébral ;
- ➔ Une artériopathie oblitérante des membres inférieurs.

- Les patients porteurs d'une contre-indication médicale à la pratique d'une activité physique régulière (cette contre-indication de quelque nature qu'elle soit est laissée à votre entière appréciation ; cependant, une liste rappelant les principales contre-indications à la pratique sportive est présente pour mémoire dans la "fiche patient").
- Les patients ne pouvant comprendre le principe de l'étude, mineurs ou âgés de plus de 69 ans, les femmes enceintes, les patients refusant d'y participer et de laisser leurs cordonnées téléphoniques.

Pour tout patient présentant les critères d'inclusion (**HTA, DNID, hypercholestérolémie**), vous prescrirez à l'aide des ordonnances pré-remplies une activité physique et lui remettrez une brochure. À la fin de la consultation, vous demanderez au patient s'il est d'accord pour participer à une étude sur la prescription d'activité physique en médecine générale et remplirez avec lui le formulaire de non-opposition. Vous le préviendrez qu'il sera recontacté 1 mois et 3 mois après par l'une ou l'autre des étudiantes qui réalisent cette étude.

À chaque patient inclus, vous remettrez la fiche explicative de l'étude et vous remplirez en sa présence la "fiche patient" que vous renverrez le jour même à l'aide de l'enveloppe pré-timbrée. **Cette fiche comprend les deux questionnaires d'évaluation de l'activité physique ; leur temps de passation en consultation a été évalué à 8 minutes.**

Des données personnelles étant recueillies et traitées informatiquement, une déclaration de l'étude a été faite à la Commission Nationale Informatique et Liberté (CNIL) sous le numéro 916411.Vous pourrez à tout moment accéder à vos données, les faire modifier, ou vous retirer de l'étude, sans avoir à vous justifier, en adressant un email aux responsables de la recherche. Aucune donnée personnelle ne sera conservée à l'issue de cette étude.

Nous ne manquerons pas de vous tenir informé des résultats de cette étude et de vous communiquer une version électronique de la thèse et des éventuelles publications une fois celles-ci réalisées.

En vous remerciant pour votre collaboration, nous vous prions d'agréer, cher confrère, l'expression de nos meilleurs sentiments.

Marjory Olivier	Pauline Robert	Docteur Laurent Magot

3.6 Annexe 6 : Protocole résumé des étapes du déroulement de l'étude pour le médecin

Thèse médecine générale
Marjory Olivier et Pauline Robert

Fiche mémo : participation à la thèse - médecin généraliste recruteur

Cher Docteur,

Merci d'avance d'avoir accepté de nous aider dans nos travaux de recherche. En résumé, voici les différentes étapes de votre participation :

- Pour chaque patient à qui vous proposez de participer à l'étude : (6 patients à inclure)
  - Remettre la **lettre d'information** et remplir avec le patient le formulaire de **non-opposition** joint, dont vous lui remettrez un exemplaire
  - **Remplir en consultation** la fiche de renseignements patients. Concernant le code d'identification : un numéro à deux chiffres vous sera attribué, et vous donnerez une lettre de A à F à chaque patient inclus.
  - Faire passer en consultation les **deux questionnaires** relatifs à l'activité physique en vous servant des fiches qui vous ont été remises
  - Remettre au patient une **ordonnance standardisée** de prescription d'activité physique et une **brochure**

Renvoyer l'ensemble des documents remplis dès que possible au moyen de l'enveloppe jointe

- Nous nous chargerons de rappeler les patients par téléphone 1 mois et 3 mois après la première consultation pour poursuivre le recueil
- Nous nous chargerons de rappeler les patients par téléphone 1 mois et 3 mois après la première consultation pour poursuivre le recueil

- Dès réception de la sixième enveloppe correspondant au sixième patient inclus, nous vous enverrons un court e-mail de synthèse comportant une ou deux questions sur votre ressenti quant aux questionnaires utilisés.

- Nous vous tiendrons bien évidemment au courant des résultats de notre étude et restons à votre disposition par téléphone ou e-mail pour toute information complémentaire.

Marjory Olivier	Pauline Robert	Docteur Laurent Magot

3.7 Annexe 7 : Document explicatif de l'intérêt de la pratique régulière de l'activité physique destiné aux patients

Activité physique

<u>10 bonnes raisons de pratiquer une activité physique</u> :

1) L'activité physique diminue la mortalité globale toutes causes confondues.

2) L'activité physique joue un rôle primordial dans la prévention et le traitement des maladies cardio-vasculaires : elle réduit le risque d'hypertension artérielle, de maladie coronarienne, d'accident vasculaire cérébral (AVC), d'artériopathie des membres inférieurs, et elle améliore le profil lipidique (réduction des taux de cholestérol et de triglycérides).

3) L'activité physique réduit le risque de diabète de type 2 et aide à mieux équilibrer les chiffres de glycémie chez tous les diabétiques. Elle réduit aussi les conséquences néfastes du diabète.

4) L'activité physique réduit le risque d'obésité et à un effet favorable persistant sur le maintien du poids.

5) L'activité physique réduit le risque de fractures en particulier par tassement vertébral. Elle augmente le capital osseux et participe à la prévention et au traitement de l'ostéoporose.

6) L'activité physique réduit le risque de lombalgies.

7) L'activité physique intervient dans le traitement de la Broncho-pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO), elle améliore la qualité de vie en diminuant les difficultés respiratoires (dyspnée).

8) L'activité physique protégerait contre certains cancers, en particulier celui du sein chez la femme, de la prostate chez l'homme et du colon dans les deux sexes.

9) Chez les personne âgée, l'activité physique ralentie le processus de vieillissement et protège contre la perte d'autonomie. Elle diminue le déclin cognitif (pertes de mémoire) et le risque de chute.

10) L'activité physique améliore le bien-être émotionnel et physique, le sommeil, l'estime de soi et la qualité de vie en général. Elle participe à la lutte contre le stress, la dépression et l'anxiété.

Activité physique

Les recommandations actuelles

D'après l'organisation mondiale de la santé (OMS)

Qu'est-ce que l'activité physique ?

On considère comme étant de l'activité physique tous mouvement musculaire entraînant une dépense d'énergie allant au-delà de la dépense énergétique de repos.

Il ne s'agit donc pas forcement d'activité sportive mais aussi des activités de loisir, des déplacements quotidiens (marche ou vélo), des activités professionnelles, des tâches ménagères, des activités ludiques, ainsi que pour les enfants des jeux et des activités récréatives.

L'activité physique est dite d'intensité modérée quand elle équivaut à la marche à un bon pas (accélération sensible de la fréquence cardiaque).

L'activité physique est dite d'intensité élevée quand elle entraîne une accélération de la respiration et une augmentation notable de la fréquence cardiaque (course à pied par exemple).

De 18 à 64 ans :

- 150 minutes hebdomadaires d'activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes hebdomadaire d'activité d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue (les activités d'endurance devant être pratiquée par périodes d'au moins 10 minutes).

NB : Les activités d'endurance d'intensité modérée peuvent être augmentées à 300 minutes par semaine ou celles d'intensité soutenue à 150 minutes par semaine, pour pouvoir en retirer des bénéfices supplémentaires

De 5 à 17 ans :

- Au moins 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité modérée à soutenue.
- Les activités d'intensité soutenue, renforçant le système musculaire et l'état osseux, devant être pratiquées au moins trois fois par semaine.

NB : pratiquer une activité physique pendant plus de 60 minutes apporte un bénéfice supplémentaire pour la santé.

À partir de 65 ans :

- 150 minutes hebdomadaire d'activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes hebdomadaire d'activité physique d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue (les activités d'endurance devant être pratiquée par périodes d'au moins 10 minutes).
- Pratiques d'activité physique visant à améliorer l'équilibre et à prévenir les chutes au moins trois jours par semaine
- Exercices de renforcement musculaire au moins deux jours par semaine

NB : Pour pouvoir en retirer des bénéfices supplémentaires, augmenter la durée de l'activité d'endurance d'intensité modérée de façon à atteindre 300 minutes par semaine ou pratiquer 150 minutes par semaine d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue.

3.8 Annexe 8 : Ordonnance standardisée d'activité physique

Thèse médecine générale
Marjory Olivier et Pauline Robert

Nom du patient :

Date :
Lieu :

Pratiquer régulièrement une activité physique de fond, douce et régulière de type marche à pied, vélo ou natation au rythme de :

- soit 30 minutes 5 fois par semaine.
- soit 45 minutes 3 fois par semaine.

Chaque séance d'activité physique doit durer au moins 10 minutes pour être bénéfique pour la santé.

SIGNATURE et TAMPON

3.9 Annexe 9 : Lettre d'information au patient

Thèse médecine générale
Marjory Olivier et Pauline Robert

Madame Marjory Olivier
Interne en médecine générale
Tel : 06 33 73 18 62

Madame Pauline Robert
Interne en médecine générale
Tel : 06 81 88 52 56
theseMG.PM@gmail.com

Dr Laurent MAGOT
Médecin généraliste
Maître de conférence associé
Département de Médecine Générale
Université de Bordeaux
Bât FOREZ, Bd Blériot 64140 LONS
Tel : 05 59 62 65 65 Fax : 05 59 32 37 58
laurent.magot@u-bordeaux.fr

Bordeaux le 10 janvier 2017

Madame, Monsieur,

Nous vous proposons de participer à une étude sur l'évaluation de la pratique d'activité physique et sur son évolution sur trois mois à l'aide de questionnaires médicaux. Cette étude est un travail de thèse réalisée par deux internes en médecine générale.

Elle vous est proposée par votre médecin car vous présentez des facteurs de risque cardio-vasculaire sans complication actuelle (hypertension artérielle, excès de cholestérol et/ou diabète) et que la pratique d'activité physique vous est recommandée pour contrôler au mieux la maladie et éviter les complications futures.

L'objectif de ce travail est d'évaluer la prescription d'activité physique par le médecin généraliste. Votre participation permettra d'obtenir des données sur l'activité physique et de contribuer à la recherche en médecine générale.

Il s'agira dans un premier temps, en consultation avec votre médecin, de répondre à deux questionnaires sur votre activité physique. Votre médecin vous demandera de laisser vos coordonnées téléphoniques ainsi que des données personnelles pertinentes pour la réalisation de cette étude.

Dans un second temps, un rendez-vous téléphonique vous sera proposé afin de réaliser les deux mêmes tests par téléphone avec une des deux internes 1 mois puis 3 mois après la consultation initiale. Les questionnaires seront analysés, comparés, et aboutiront à des statistiques. Vous pourrez obtenir les résultats finaux de l'étude auprès de votre médecin généraliste si vous le souhaitez.

Durant cette étude, d'une durée de 1 an, toutes les données recueillies resteront strictement confidentielles et ne pourront être consultées que par les trois personnes qui collaborent à la

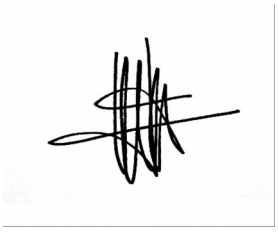
recherche. Votre médecin recueillera votre accord en remplissant un formulaire de non-opposition. Vous pourrez à tout moment accéder à vos données, les faire modifier, ou vous retirer de l'étude, sans avoir à vous justifier et sans conséquence sur votre prise en charge par votre médecin, en adressant un email aux responsables de la recherche (theseMG.PM@gmail.com).

Aucune donnée personnelle ne sera conservée à l'issue de cette étude. Seules demeureront les données rendues confidentielles par un code d'identification. Des données personnelles, en particulier votre numéro de téléphone, étant recueillies et traitées informatiquement, une déclaration de l'étude à été faite à la Commission Nationale Informatique et Liberté (CNIL) sous le numéro 916411.

Après avoir lu cette note d'information, n'hésitez pas à poser toutes les questions que vous désirez à votre médecin.

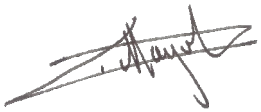
En vous remerciant pour votre collaboration, nous vous prions d'agréer l'expression de nos meilleurs sentiments.

Marjory Olivier



Pauline Robert

Docteur Laurent Magot



3.10 Annexe 10 : Formulaire de non-opposition

Département de Médecine Générale

FORMULAIRE DE NON-OPPOSITION

Influence de la prescription écrite d'activité physique sur le comportement des patients en soins primaires.

Gestionnaire de la recherche : Dr Laurent MAGOT - Médecin généraliste - Maître de conférence associé - Bât FOREZ, Bd Blériot 64140 LONS – Tel 05 59 62 65 65
laurent.magot@u-bordeaux.fr

Personnes qui dirigent et surveillent la recherche :
Madame Marjory OLIVIER – Interne en médecine générale – Tel 06 33 73 18 62
Madame Pauline ROBERT – Interne en médecine générale – Tel 06 81 88 52 56
theseMG.PM@gmail.com

Ce formulaire n'a pas à être signé par le patient.
- 1er feuillet (original) : à conserver à part par la personne qui surveille et dirige la recherche pendant 30 ans dans un lieu sûr fermant à clé
- 2ème feuillet : à remettre au patient.

Madame, Monsieur,

Vous allez participer à une étude sur la prescription d'activité physique en médecine générale. Dans un premier temps, vous allez répondre à deux questionnaires sur votre activité physique en consultation avec votre médecin généraliste. Votre médecin vous demandera de laisser vos coordonnées téléphoniques ainsi que des données personnelles pertinentes pour la réalisation de cette étude.

Dans un second temps, un rendez-vous téléphonique vous sera proposé afin de réaliser les deux mêmes tests par téléphone avec une des deux internes 1 mois puis 3 mois après la consultation initiale. Les données conservées pour cette étude seront rendues confidentielles par un code d'identification. Vos données personnelles, comme votre numéro de téléphone, ne seront utilisées que dans le cadre de cette recherche. Vous pouvez vous retirer à tout moment de l'étude en contactant les personnes responsables de la recherche et sans conséquence sur votre prise en charge

Le responsable de la consultation, Dr …….., joignable au numéro de téléphone ……..

Cadre réservé au service

Nom/prénom/identifiant du patient :
Date de délivrance de l'information :

Opposition exprimée : □ OUI□ NON

Signature du responsable de la consultation :

3.11 Annexe 11 : Fiche relevés patient M0

– Version Ricci et Gagnon 1/IPAQ version courte 2-

Département de Médecine Générale

Fiche de relevé patient en consultation

MG (numéro) : Patient (lettre): Date de la consultation : _ _/_ _/_ _ _ _

Rappel : Le patient est prévenu qu'il participe à une étude sur la prescription d'activité physique en médecine générale. Il a donné son accord et le formulaire de non-opposition a été rempli.

Nom ou pseudonyme : ….....

Numéro de téléphone : .....

Disponibilité pour un rappel de 5 min dans 1 mois puis 3 mois :

- Lundi
- Mardi
- Mercredi
- Jeudi
- Vendredi
- Samedi
- Dimanche
- Tous les jours

- 10-12h
- 14-17h
- 17-20h
- Sans importance

Age : …..… ans **Sexe :** - Homme - Femme

Poids : _ _ _ Kg Taille : _ _ _cm

Pathologie(s) d'exclusion :

- Contre-indication à la pratique sportive
- AVC
- Infarctus du myocarde
- AOMI
- Insuffisance cardiaque chronique
- BPCO
- Grossesse
- Autre contre-indication à la pratique sportive

Principale CI à la pratique sportive (pour mémoire)

angor instable
insuffisance cardiaque décompensée
trouble du rythme
hypertension artérielle non contrôlée
hypertension artérielle pulmonaire (>60 mmHg)
péricardite/myocardite
antécédents récents de thrombophlébite avec ou sans embolie pulmonaire
myocardiopathies obstructives sévères
rétrécissement aortique serré et/ou symptomatique
dépression du ST au repos > 2 mm
diabète de type I et diabète de type II non contrôlés
thyroïdite
hypo/hyperkaliémie hypovolémie
toute affection inflammatoire et/ou infectieuse évolutive
lésion osseuse tendineuse ou musculaire en cours de cicatrisation.

Pathologie(s) d'inclusion :

☐ HTA ☐ Dyslipidémie ☐ Diabète de type 2

Situation socio-professionnelle

- Agriculteurs exploitants
- Artisans, commerçants et chefs d'entreprise
- Cadres et professions intellectuelles supérieures
- Professions Intermédiaires
- Employés
- Ouvriers

- Autres personnes sans activité professionnelle
  - Retraités
  - Étudiants
  - Chômeur
  - Sans activité (père ou mère au foyer…)

En cas de difficulté de codage faire une brève description de la situation professionnelle (type d'emploi ou raison du non emploi): .....
.....

Situation familiale actuelle :

- Célibataire
- Marié ou en couple
- Veuf (non en couple)
- Divorcé (non en couple)

Nombre d'enfants à charge:

Avez-vous déjà prescrit une activité physique à ce patient ? ☐ OUI ☐ NON

Questionnaire d'activité physique n°1

A – Comportements sédentaires	1	2	3	4	5
Combien de temps passez-vous en position assise par jour (loisirs, télé, ordinateur, travail, etc.) ?	+ de 5 H -	4 à 5 H -	3 à 4 H -	2 à 3 H -	Moins de 2 H -
B – Activités physiques de loisir (dont Sports)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Pratiquez-vous régulièrement une ou des activités physiques ?	Non -				Oui -
À quelle fréquence pratiquez-vous l'ensemble de ces activités ?	1 à 2 fois/ mois -	1 fois/ semaine -	2 fois/ semaine -	3 fois/ semaine -	4 fois/ semaine -
Combien de minutes consacrez-vous en moyenne à chaque séance d'activité ?	Moins de 15 min -	16 à 30 min -	31 à 45 min -	46 à 60 min -	Plus de 60 min -
Habituellement comment percevez-vous vos efforts ? Le chiffre 1 représentant un effort très facile et le 5 un effort difficile.	1 -	2 -	3 -	4 -	5 -
C – Activités physiques quotidiennes	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Quelle intensité d'activité physique votre travail requiert-il ?	Légère -	Modérée -	Moyenne -	Intense -	Très intense -
En dehors de votre travail régulier, combien d'heures consacrez-vous par semaine aux travaux légers : bricolage, jardinage, ménage, etc. ?	Moins de 2 H -	3 à 4 H -	5 à 6 H -	7 à 9 H -	Plus de 10 H -
Combien de minutes par jours consacrez-vous à la marche ?	Moins de 15 min -	16 à 30 min -	31 à 45 min -	46 à 60 min -	Plus de 60 min -
Combien d'étages en moyenne montez-vous à pied chaque jour ?	Moins de 2 -	3 à 5 -	6 à 10	11 à 15	Plus de 16

Questionnaire d'activité physique n°2

LIRE : Je vais vous interroger sur le temps que vous avez passé à être actif physiquement ces 7 derniers jours. Merci de répondre à chaque question même si vous ne vous considérez pas comme une personne physiquement active. Pensez aux activités que vous faites au travail, à domicile et dans votre jardin, pour vos déplacements d'un endroit à l'autre et pendant votre temps libre pour les loisirs, l'exercice ou le sport.

LIRE : Tout d'abord, pensez aux activités *intenses* qui vous ont demandé un gros effort physique dans les 7 derniers jours. Les activités intenses font respirer beaucoup plus fort que d'habitude. Il peut s'agir d'activités comme porter des charges lourdes, creuser, faire de la maçonnerie ou monter des escaliers. Pensez seulement aux activités physiques intenses qui ont duré au moins dix minutes d'affilée.

- Ces 7 **derniers jours**, pendant combien de jours avez-vous fait des activités **physiques intenses ?** [De 0 à 7, 8, 9]

  ____ Jours par semaine *[Si la personne répond 0, passez à la question 3]*
  8. Ne sait pas/pas sûr *[Passez à la question 3]*
  9. N'a pas répondu *[Passez à la question 3]*

[Clarification de l'enquêteur : Pensez seulement aux activités physiques de ce type qui ont duré au moins 10 minutes d'affilée.]

- Quand vous avez fait des activités physiques **intenses** au cours d'un de ces jours, combien de temps y avez-vous consacré en moyenne ?

  ___ ___ Heures par jour [De 0 à 16]
  ___ ___ Minutes par jour [De 0 à 960, 998, 999]
  998. Ne sait pas / Pas sûr
  999. N'a pas répondu

[Clarification de l'enquêteur : Pensez seulement aux activités physiques de ce type qui ont duré au moins 10 minutes d'affilée.]

[**Précision pour l'enquêteur** : On recherche une durée moyenne par jour. Si la personne interrogée ne peut pas répondre parce que le temps consacré aux activités varie beaucoup d'un jour à l'autre ou bien parce qu'il y a une grande variété de travaux payés ou non, demandez : « Quelle a été la durée totale de vos activités physiques intenses ces 7 derniers jours ? »

  ___ ___ Heures par semaine [De 0 à 112]
  ___ ___ Minutes par semaine [De 0 à 6720, 9998, 9999]
  9998. Ne sait pas/pas sûr
  9999. N'a pas répondu

LIRE : Maintenant pensez aux activités qui vous ont demandé un effort physique modéré durant ces 7 derniers jours… Les activités physiques modérées font respirer un peu plus fort que d'habitude et peuvent comprendre des activités comme porter des charges légères. N'incluez pas la marche. Là encore, pensez seulement aux activités physiques modérées qui ont duré au moins 10 minutes d'affilée.

- Ces 7 **derniers jours**, pendant combien de jours avez-vous fait des activités physiques **modérées ?** [De 0 à 7, 8, 9]

  ____ Jours par semaine *[Si la personne répond 0, passez à la Question 5]*
  8. Ne sait pas / pas sûr *[Passez à la question 5]*
  9. N'a pas répondu *[Passez à la question 5]*

[Clarification de l'enquêteur : Pensez seulement aux activités physiques de ce type qui ont duré au moins 10 minutes d'affilée.

- Quand vous avez fait des activités physiques **modérées** au cours d'un de ces jours, combien de temps y avez-vous consacré en moyenne ?

  ___ ___ Heures par jour [De 0 à 16]
  ___ ___ ___ Minutes par jour [De 0 à 960, 998, 999]
  998. Ne sait pas / pas sûr
  999. N'a pas répondu à la question

[Clarification de l'enquêteur : Pensez seulement aux activités physiques de ce type qui ont duré au moins 10 minutes d'affilée.]

[Précision pour l'enquêteur : On recherche une durée moyenne par jour. Si la personne interrogée ne peut pas répondre parce que le temps consacré aux activités varie beaucoup d'un jour à l'autre ou bien parce qu'il y a une grande variété de travaux payés ou non, demandez : « Quelle a été la durée totale de vos activités physiques modérées ces 7 derniers jours ? »

  ___ ___ Heures par semaine [De 0 à 112]
  ___ ___ ___ ___ Minutes par semaine [De 0 à 6720, 9998, 9999]
  9998. Ne sait pas/Pas sûr
  9999. N'a pas répondu

LIRE : Maintenant, pensez au temps que vous avez passé à marcher pendant les 7 derniers jours. Cela inclut le temps passé à marcher au travail, à la maison, les déplacements d'un endroit à un autre, et la marche de loisir, de récréation ou d'activité physique n'ayant pas pour but le déplacement d'un endroit à un autre.

- Ces 7 derniers jours, pendant combien de jours avez-vous **marché ?** [De 0 à 7, 8, 9]

___ Jours par semaine *[Si la personne répond 0, passez à la question 7]*
998. Ne sait pas/Pas sûr *[Passez à la question 7]*
999. N'a pas répondu *[Passez à la question 7]*

[Clarification de l'enquêteur : Pensez seulement à la marche qui a duré au moins 10 minutes d'affilée.]

- Quand vous avez **marché** au cours d'un de ces jours, combien de temps y avez-vous consacré en moyenne ?

___ ___ Heures par jour [De 0 à 16]
___ ___ ___ Minutes par jour [De 0 à 960, 998, 999]
998. Ne sait pas/Pas sûr
999. N'a pas répondu

*[**Clarification de l'enquêteur : Pensez seulement à la marche qui a duré au moins 10 minutes d'affilée.]***

[Précision pour l'enquêteur : On recherche une durée moyenne par jour. Si la personne interrogée ne peut pas répondre parce que le temps consacré aux activités varie beaucoup d'un jour à l'autre, demandez : « Quelle a été la durée totale de vos déplacements à pied pour aller d'un endroit à un autre ces 7 derniers jours ? »]

___ ___ Heures par semaine [De 0 à112]
___ ___ ___ ___ Minutes par semaine [De 0 à 6720, 9998, 9999]
9998. Ne sait pas/Pas sûr
9999. N'a pas répondu

LIRE : La dernière question porte sur le temps que vous avez passé ***assis*** ces 7 derniers jours. Incluez le temps passé au travail, à la maison, le temps passé à étudier ou en stage et le temps de loisirs. Cela peut comprendre le temps passé assis à votre bureau, assis lors d'une visite chez des amis, le temps passé à lire ou bien le temps passé assis ou allongé à regarder la télé

- En moyenne, ces 7 **derniers jours,** combien de temps avez-vous passé **assis** pendant un jour de semaine ?

___ ___ Heures par jour [De 0 à 16]
___ ___ ___ Minutes par jour [De 0 à 960, 998, 999]
998. Ne sait pas/Pas sûr
999. N'a pas répondu

[Clarification de l'enquêteur : Incluez le temps passé allongé sans dormir en plus du temps passé assis.]

[Précision pour l'enquêteur : On recherche une durée moyenne par jour. Si la personne interrogée ne peut pas répondre parce que le temps consacré aux activités varie beaucoup d'un jour à l'autre, demandez : « Au total, combien de temps avez-vous passé assis mercredi dernier ? »

___ ___ Heures le mercredi [De 0 à 16]
___ ___ ___ Minutes le mercredi [De 0 à 960, 998, 999]
9998. Ne sait pas/Pas sûr
9999. N'a pas répondu

3.12 Annexe 12 : Liste des refus à l'inclusion

Thèse médecine générale
Marjory Olivier et Pauline Robert

LISTE DES PATIENTS REFUSANT DE PARTICIPER À L'ÉTUDE

Code MG :

N°	âge	sexe	poids	taille	Pathologie / facteur de risque

3.13 Annexe 13 : Courriel fin d’étude à destination du médecin

Cher Docteur,

nous avons reçu les données pour les 6 patients à inclure/votre mission d’inclusion touche à sa fin ; nous arrêtons les inclusions au 31 juillet 2017.

Un grand merci pour votre participation !

En tant que médecin recruteur, vous avez été amené à utiliser deux questionnaires d'activité physique : le questionnaire IPAQ version courte (format rédactionnel), et le questionnaire Ricci et Gagnon (format tableau).

1) Lequel de ces deux questionnaires avez-vous préféré utiliser ?

2) Pour quelle(s) raison(s) ?

3) Lequel de ces deux questionnaires vous semble le plus approprié à mettre en œuvre dans un contexte de médecine générale ?

Nous ne manquerons pas de vous tenir informé des résultats de cette étude et de vous communiquer une version électronique de la thèse et des éventuelles publications une fois celles-ci réalisées.

Merci encore pour votre aide,

Marjory OLIVIER, Pauline ROBERT, Dr Laurent MAGOT.

3.14 Annexe 14 : Guide de traitement et d'analyse des données du questionnaire IPAQ – version courte : proposition de traduction en français

1. Généralités

La version courte de l'IPAQ est un instrument créé en premier lieu pour la surveillance épidémiologique de l'activité physique chez les adultes. Il a été développé et testé pour être utilisé chez les adultes de 15 à 69 ans, et en l'absence d'études supplémentaires, son utilisation n'est pas recommandée chez des sujets d'âge inférieur ou supérieur.

Les versions longue et courte de l'IPAQ sont parfois utilisées comme un outil de mesure dans des études interventionnelles, mais ce n'était pas le but premier des concepteurs de l'IPAQ. Les utilisateurs doivent faire attention aux types d'environnements et d'activités évalués par l'IPAQ avant de l'utiliser dans ce contexte. Son utilisation comme critère de jugement dans des études interventionnelles de petite taille n'est pas recommandé.

L'IPAQ évalue l'activité physique pratiquée dans différents contextes, incluant:

- l'activité physique de loisir
- les activités domestiques et le jardinage
- l'activité physique dans le cadre du travail
- l'activité physique dans le cadre des trajets.

La version courte de l'IPAQ évalue trois modalités d'activité physique pratiquée dans les 4 contextes décrits ci-dessus : la marche, l'activité d'intensité modérée, l'activité d'intensité élevée.

Les items de la version courte ont été conçus pour comptabiliser séparément l'activité physique dans ces 3 catégories. L'obtention d'un score total nécessite de faire la somme des durées et des fréquences de l'activité physique déclarée dans les trois. Il n'est pas possible avec cette version d'obtenir un score d'activité physique séparé pour chaque contexte décrit plus haut.

Avec la version courte comme avec la version longue, il est possible d'obtenir des variables continues aussi bien que des variables discrètes. Néanmoins, la distribution de la dépense énergétique ne suivant pas la loi normale dans la plupart des populations, les auteurs suggèrent de présenter la variable continue en médiane plutôt qu'en moyenne.

Les données recueillies grâce au questionnaire IPAQ peuvent donc être traduites en une variable continue. Le volume d'activité physique peut être obtenu en évaluant chaque type d'activité par la

dépense énergétique correspondante en METs, pour donner un score en MET-minutes. Les METs sont des multiples de l'activité métabolique de repos, et un MET-minute correspond au produit de la dépense en MET pour une activité donnée par la durée pendant laquelle on l'a pratiquée. Le résultat en MET-minutes est équivalent au nombre de kilocalories dépensées par une personne pesant 60 kg. Les scores peuvent être présentés en MET-min/jour ou en MET-min/semaine, cette dernière unité étant plus utilisée, et par conséquent, à privilégier par les utilisateurs.

Étant donné que l'IPAQ comptabilise l'activité physique dans tous les domaines de la vie, la recommandation des autorités sanitaires de pratiquer au moins 30 minutes d'activité physique récréative par jour sera vite atteinte par la plupart des adultes dans une population. Bien que cet objectif soit largement accepté, dans l'absolu, 30 minutes d'activité physique d'intensité modérée est un score médiocre, largement équivalent à l'activité de base d'un adulte actif en une journée. De ce fait, il est préférable de définir un seuil plus élevé pour les questionnaires comme l'IPAQ, qui recense l'activité physique dans tous les domaines de la vie.

2. Catégories d'actifs

Catégorie "très actif"

Cette catégorie a été conçue pour décrire de hauts niveaux d'activité. Bien qu'on reconnaisse une relation dose-dépendante entre l'effort physique et les bénéfices pour la santé, il n'y a pas de consensus sur le volume d'activité physique idéal pour en maximiser les bienfaits. Le comité de recherche sur l'IPAQ propose un seuil équivalent à au moins une heure d'activité physique d'intensité modérée par jour en plus du niveau basal d'activité physique (environ 5000 pas par jour). Cela correspond : soit à 12500 pas par jour, soit à une heure d'activité physique d'intensité modérée supplémentaire, soit à une demi-heure d'activité physique d'intensité élevée en plus par jour. Ces calculs sont issus d'études podométriques.

Catégorie "modérément actif"

Cela regroupe les sujets qui pratiquent plus d'activité physique que les sédentaires. Cela correspond aux sujets qui suivent l'ancienne recommandation des autorités sanitaires : "une demi-heure d'activité physique d'intensité modérée la plupart des jours de la semaine".

Catégorie "sédentaire"

Cela correspond aux sujets qui ne remplissent les critères d'aucune des deux catégories précédentes.

3. Protocole pour la version courte

Variables continues

Les valeurs médianes et les écarts interquartiles peuvent être calculés pour la marche, les activités d'intensité modérée, les activités d'intensité élevée, et pour l'activité physique totale. Toutes les variables continues sont exprimées en MET-min/semaines comme défini précédemment.

Valeurs en MET et formules pour l'obtention d'un score en MET-min/semaine

Les valeurs en MET de chaque type d'activité sont tirées des travaux de validation de l'IPAQ réalisés en 2000-2001. A partir du compendium d'Ainsworth, chaque type d'activité s'est vue attribuer un score moyen en MET. Ces valeurs sont celles de références pour l'analyse des questionnaires IPAQ :

- marche = 3,3 METs
- AP modérée = 4,0 METs
- AP intense = 8,0 METs

De cette manière, 4 variables continues sont définies :

1) score de marche en MET-min/semaine = 3,3*minutes*jours

2) score d'AP modérée en MET-min/semaine = 4,0*minutes*jours

3) score d'AP intense en MET-min/semaine=8,0*minutes*jours

4) score d'AP totale en MET-min/semaine = 1)+2)+3)

Variable discrète

- Catégorie "sédentaire": les critères pour les deux autres catégories ne sont pas remplis
- Catégorie "modérément actif" :
  - Au moins 3 fois par semaine 20 minutes d'activité physique d'intensité élevée
  - ou Au moins 5 jours par semaine 30 minutes de marche ou d'activité physique d'intensité modérée
  - ou Au moins 5 jours par semaine, n'importe quelle combinaison des 3 types d'activité physique, pour atteindre un total d'au moins 600 MET-min/semaine.
- Catégorie "très actif":

- Au moins 3 jours d'AP d'intensité élevée, pour atteindre un total d'au moins 1500 MET-min/semaine
- 7 jours par semaine, n'importe quelle combinaison des 3 types d'activité physique, pour atteindre un total d'au moins 3000 MET-min/semaine.

La question sur la sédentarité dans la version courte

C'est un indicateur additionnel du temps passé à des activités sédentaires, qui n'est pas à inclure dans le calcul des scores d'activité physique. Cette donnée devrait être présentée en valeurs médianes et écarts interquartiles. A l'heure actuelle, il n'existe que peu d'études sur la sédentarité, et par conséquent, pas de données pour distinguer des niveaux de sédentarité.

4. Règles de traitement des données

En plus d'avoir recours à une approche standardisée pour le traitement informatique des mesures catégorielles et continues de l'activité physique, il est nécessaire d'uniformiser les règles de nettoyage et de traitement des données recueillies par l'IPAQ. L'utilisation de règles différentes réduirait la comparabilité des données.

Nettoyage des données :

- Convertir toutes les réponses données en "heures + minutes" en un total en minutes.
- Afin de s'assurer que les réponses en minutes n'ont pas été rentrées par erreur dans les cases dédiées aux heures, les valeurs "15" "30" "45" "60" et "90" inscrites dans la colonne des heures doivent être converties en minutes.
- Dans certains cas, la durée d'activité physique sera reportée sur une semaine et non sur un jour. Il faudra donc obtenir un temps quotidien moyen en divisant le résultat par 7.
- Si la réponse à une question est "ne sait pas", ou si le patient n'a pas voulu répondre, ou si des données sont manquantes, le sujet doit être retiré de l'analyse.

Valeurs maximales raisonnables :

Il faut exclure les mesures d'activité physique excessivement hautes ; ces données doivent être considérées comme surévaluées par le patient et exclues de l'analyse. Tous les cas dans lesquels la somme totale du temps de marche, d'activité physique modérée et intense excède 960 minutes (16 heures) doivent être exclus de l'analyse, en considérant qu'un individu passe en moyenne huit heures par jour à dormir.

Durées minimales d'activité physique :

Seules des durées d'au moins dix minutes peuvent être prises en compte pour le calcul global, dans la mesure où les bénéfices pour la santé de l'activité physique ont été démontrés pour des

durées au moins égales à 10 minutes. Les durées inférieures enregistrées doivent être recodées en "zéro".

Troncature des données :

Ces règles visent à normaliser la distribution des niveaux d'activité. Dans l'IPAQ version courte, il est recommandé de re-coder toutes les durée d'activité physique ou de marche supérieures à 180 minutes en "180 minutes". Cette règle autorise un maximum de 21 heures par semaine dans chaque catégorie d'activité.

Quand on analyse le score IPAQ en variable continue avec présentation de la médiane et des intervalles interquartiles, l'application de la règle de troncature n'affectera pas les résultats. Cette règle présente l'avantage important d'éviter de classer à tort un sujet dans la catégorie "très actif". Par exemple, un individu qui déclare marcher 10 minutes par jour pendant 6 jours et 12 heures d'activité modérée en une journée pourrait être classé "très actif" car ce schéma d'activité remplit les critères "7 jours d'activité physique" et "3000 Met-min". Cependant, cette répartition inhabituelle de l'activité physique ne sera pas aussi bénéfique pour la santé que ce que la catégorie "très actif" suppose.

Bien que l'utilisation de la médiane soit recommandée, il est possible de présenter les résultats en utilisant les valeurs moyennes, mais l'application de la règle de troncature produira alors une moyenne légèrement plus basse qu'attendue.

Calcul des scores en MET-min/semaine

Les règles de traitement des données précédemment énoncées gèrent en premier lieu l'exclusion des données excessivement hautes, puis le codage des scores minimaux d'activité physique, puis le traitement des scores d'activité physique élevés. Ces règles permettent d'être sûr que les sujets très actifs seront effectivement classés comme "très actifs", tout en minimisant les chances que les sujets moins actifs soient classés à tort comme "très actifs".

En utilisant les variables résultant de ces règles, convertissez les durées et la fréquence de l'activité physique en scores en MET-minutes/semaine.

Calcul du nombre de jours de pratique d'activité physique pour la présentation en niveaux d'activité physique

Présenter le score IPAQ en variable catégorielle exige que le nombre total de jours passés à pratiquer une activité physique soit déclaré. Cela peut être difficile dans la mesure où la fréquence en jours est demandée séparément pour la marche, l'activité physique d'intensité modérée et l'activité physique d'intensité élevée. Le nombre de jours maximal peut ainsi atteindre 21 dans la version courte. Le score IPAQ ne prend pas en compte le fait que différents types d'activités puissent être pratiqués le même jour.

Pour calculer le seuil de la catégorie "modérément actif", il faut avant tout identifier les sujets qui pratiquent une activité physique au moins 5 jours par semaine. Les sujets qui remplissent ce critère devraient être codés dans une nouvelle variable nommée "au moins 5 jours par semaine" et cette variable devrait être utilisée pour identifier les sujets remplissant soit le critère b "au moins 30 minutes d'activité physique modérée ou de marche" soit le critère c "n'importe quelle combinaison de marche, d'activité physique d'intensité modérée et d'activité physique d'intensité élevée pour atteindre au moins 600 MET-min/semaine".

Voici deux exemples concrets d'application de ce codage :

1) Un sujet qui déclare "2 jours d'activité physique modérée" et "3 jours de marche" devrait être codé comme appartenant à la catégorie "au moins 5 jours"

2) Un sujet qui déclare "2 jours d'activité physique intense", "2 jours d'activité physique modérée" et "2 jours de marche" devrait également également être codé avec la valeur "au moins 5 jours"

Le nombre original de jours pour chaque type d'activité doit rester dans les données pour d'autres calculs.

La même approche est utilisée pour déterminer l'appartenance à la catégorie "très actif". Il faut tout d'abord recenser les individus qui pratiquent une combinaison de marche, d'activité physique modérée et d'activité physique intense tous les jours de la semaine. Les sujets qui remplissent ces critères seront codés avec la valeur "au moins 7 jours".

Voici deux exemples pratiques :

1) Un sujet qui déclare "4 jours d'activité physique modérée" et "3 jours de marche" doit être codé avec la valeur "au moins 7 jours"

2) Un sujet qui déclare "3 jours d'activité intense", "3 jours d'activité modérée" et "3jours de marche" doit être codé lui aussi avec la valeur "au moins 7 jours".

3.15 Annexe 15 : Recommandations aux auteurs de la revue Science & Sports

Science & Sports

Journal des sciences et de la médecine de l'homme en mouvement

Recommandations aux auteurs

PRESENTATION GENERALE DE LA REVUE

Science & Sports est l'organe officiel d'expression de la Société française de médecine de l'exercice et du sport (SFMES). Journal des sciences et de la médecine de l'homme en mouvement, elle diffuse à raison de 6 numéros annuels, en Français ou en Anglais, toute publication relevant dans son ensemble du domaine des sciences de la vie ou de la santé ou s'y rapportant, en consacrant une place au développement professionnel continu (DPC).

Elle publie des revues générales, des articles originaux, des conduites à tenir, des notes brèves relatives à des avancées en physiologie et physiopathologie de l'homme en mouvement, à des faits cliniques ou techniques, des lettres à la rédaction, des analyses d'ouvrage et un agenda des principales réunions scientifiques de médecine de l'activité physique et sportive.

1. SOUMISSION ÉLECTRONIQUE

Les auteurs sont invités à soumettre leur manuscrit sur le site http://ees.elsevier.com/scispo

Les configurations informatiques minimales requises sont présentées au point 6 de ce document.

Utilisation du système EES en bref

Le nouvel utilisateur accède à la page d'accueil du site de soumission en ligne de **Science & Sports,** à l'adresse et clique sur le bouton « register » dans la liste horizontale de liens figurant en haut de l'écran. Une fois les informations demandées complétées, l'utilisateur recevra un mail de confirmation contenant son nom d'utilisateur (username) et son mot de passe (password).

L'enregistrement ne s'effectue qu'une seule fois lors de la toute première utilisation. À chaque connexion suivante, il suffit de cliquer directement sur « log in » pour s'identifier, de saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe puis de cliquer sur le bouton « author login » pour entrer dans le système. Une fois identifié et entré dans le système, l'auteur souhaitant soumettre un manuscrit suit le cheminement indiqué pour saisir les différentes informations afférant à la soumission, ainsi que pour télécharger les fichiers de son manuscrit.

2. OBLIGATIONS LEGALES

Politique de publication

En soumettant un article pour publication, tous les auteurs et leurs éventuels coauteurs garantissent qu'ils ont approuvé ledit article, que cet article n'a pas été soumis pour publication à une autre revue et n'a pas été publié auparavant. Les travaux soumis doivent être conformes aux recommandations éthiques de la déclaration d'Helsinki. Ils doivent avoir été soumis, s'ils le requièrent, soit à un comité consultatif de protection des personnes dans la recherche biomédicale (CCPPRB), soit à un comité d'éthique. Quand un travail a été soumis à l'une de ces institutions, il doit en être fait mention dans le texte.

Science & Sports journal des sciences et de la médecine de l'homme en mouvement adhère aux recommandations pour les manuscrits soumis aux journaux internationaux, proposées par le groupe de Vancouver1. Les auteurs sont encouragés à les consulter pour des compléments d'information. Destinées aux auteurs, rédacteurs et lecteurs, elles proposent des normes de présentation des manuscrits, des règles de responsabilité et d'éthique à respecter et édictent des bonnes pratiques en matière de liens d'intérêts et de double publication.

Concernant les études réalisées chez l'animal, elles doivent avoir respecté les recommandations de la Convention européenne sur « la protection des animaux vertébrés utilisés à des fins expérimentales ou à d'autres fins scientifiques du 31 mai 1986 et sa directive d'application du 28 novembre 1986 », transcrite en droit français dans les décrets du 20 octobre 1987 et du 19 avril 1988.

3. PRESENTATION DU MANUSCRIT

Les textes doivent être fournis en .doc ou .rtf sous MS Word ou Wordperfect, et non sous .pdf.

La présentation du manuscrit doit être conforme aux instructions aux auteurs :

1. Page de titre
2. Résumés et mots-clés
3. Corps du manuscrit, références, tableaux, iconographie et légendes. Tout manuscrit dont la mise en forme ne sera pas conforme aux recommandations sera directement rejeté et retourné aux auteurs.

Page 1 : page de titre

Elle est séparée du reste du manuscrit et comporte :

- Un *titre* précis et concis en français et en anglais,
- Un *titre court* comportant au maximum 80 caractères avec les espaces,
- Les *noms des auteurs* limités à six (initiale du prénom et nom de famille) ;
- *L'affiliation* de chaque auteur (adresse postale complète des services ou des laboratoires concernés)
- *Pour l'auteur correspondant* : nom, numéro de téléphone et de fax, et **adresse électronique**

Page 2 : Résumés et mots-clés

A l'exception des lettres à la rédaction (absence de résumé et de mots-clés), chaque article comporte un résumé en Français et en Anglais, sans abréviation ni référence.

Ces résumés doivent être structurés de la manière suivante :

- pour les revues générales : (1) Objectifs ; (2) Actualités ; (3) Perspectives et projets ; (4) Conclusion (commentée) ;
- pour les articles originaux : (1),Objectifs ; (2) Matériels et méthodes (matériel clinique ou expérimental, et méthodes utilisées) ; (3) Résultats (accompagnés si possible de leur signification statistique) ;
- pour les notes brèves : (1) Introduction ; (2) Synthèse des faits et résultats ; (3) Conclusion (commentée).

Les mots-clés doivent permettre l'indexation de l'article et être conformes à la liste du "Medical Subject Headings" ou de "l'Index Medicus". Ils peuvent être modifiés par l'équipe éditoriale.

Pages 3 et suivantes : Corps du manuscrit

En aucun cas le fichier du manuscrit ne doit comporter d'information sur le ou les auteur(s) : ni nom, ni adresse postale ou électronique, ni numéro de téléphone.

- *Titre* (sans les auteurs), résumé et mots-clés.
  L'ensemble de ces éléments doivent figurer en Français et en Anglais.
- *Corps du manuscrit*
  Il doit être paginé et les paragraphes et sous-paragraphes numérotés en chiffres arabes. La nomenclature est cohérente et invariable. Les symboles et unités scientifiques doivent être conformes aux normes internationales.
- *Les illustrations*
  Les tableaux et figures doivent être préparés séparément du corps de texte ; chacun d'entre eux fait l'objet d'un fichier séparé. Ils doivent être numérotés en chiffres arabes et indexés dans le texte par rappel de leur numéro. Le lettrage (symboles, chiffres, etc.) doit être uniforme pour toutes les figures et de taille suffisante pour rester lisible après réduction. Les figures et les tableaux ne doivent pas faire double emploi. Chaque illustration doit comporter les indications d'orientation et de cadrage nécessaires. Les tableaux sont saisis en double interligne et comportent leur numéro, un titre et, éventuellement, des notes explicatives.
  Il n'y a pas de frais de publication pour les textes et les figures en noir et blanc, seule la reproduction des figures en couleur est à la charge des auteurs.
- *Les abréviations*
  Elles sont explicitées lors de leur première apparition dans le texte et leur nombre est réduit au minimum. Les abréviations des noms des revues sont celles de l'*Index Medicus (new series) National Library of Medicine*. Dans ce système, toutes les abréviations commencent par une majuscule et s'écrivent sans points abréviatifs ; il en est de même pour les initiales des prénoms des auteurs.

- *Les références*

  Elles sont limitées aux auteurs cités, sont toutes appelées dans le texte et numérotées suivant l'ordre d'apparition dans le texte. Les numéros d'appel doivent figurer dans le texte entre crochets, séparés par des tirets quand il s'agit de références consécutives, par exemple [1–4], et par des virgules quand il s'agit de références non consécutives : [5, 7, 12].
  Les références doivent être présentées selon les normes adoptées par la convention de Vancouver (International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Fifth edition. N Engl J Med 1997;336:309–16). Jusqu'à six auteurs, ceux-ci doivent être nommément indiqués ; au-delà, seuls les six premiers seront cités, suivis d'une virgule et de la mention « et al. ».

  Les travaux non publiés ne doivent pas être inclus dans la liste des références, sauf s'ils sont formellement acceptés pour publication (indiquer alors « à paraître », entre parenthèses après le nom de la revue). Ils peuvent seulement être cités dans le texte avec la mention « observations non publiées » ou « communication personnelle » ; dans ce dernier cas, la rédaction se réserve le droit de vérifier cette assertion.

  Exemple de bibliographie
  Article de périodique classique

  1 Denison HJ, Syddall HE, Dodds R, Martin HJ, Finucane FM, Griffin SJ, et al. Effects of Aerobic Exercise on Muscle Strength and Physical Performance in Community-dwelling Older People from the Hertfordshire Cohort Study: A Randomized Controlled Trial. J Am Geriatr Soc 2013;61:1034-6.

  2 Guézennec CY. Alimentation calcique et effet de l'entraînement physique sur l'os. Science & Sports 1996;11:205–10. *Article d'un supplément à un volume./ Articles in suppl.of a volume*3 Lacombe D. Les protéines de la morphogenèse osseuse (BMP). Arch Pediatr 1997;4 (Suppl 2):121-4. *Article d'un supplément à un numéro Articles in suppl.of an issue*

  4 Sabourin F. Fractures des os du carpe en dehors du scaphoïde. Science & Sports 1996;11(1 Suppl 1):5-7. *Ouvrage d'auteur(s) / book*

  5 Riché D. Équilibre alimentaire et sports d'endurance. Paris : Vigot ; 1990. *Ouvrage à auteurs multiples avec coordinateur(s)/ Book with multiple authors*

  6 Monod H, Amoretti R, Rodineau J, editors. Médecine du sport pour le praticien. Paris : Simep ;1994.

  Chapitre d'ouvrage
  7 Brion R. Échographie du sportif. In: Monod H, Amoretti R, Rodineau J, editors. Médecine du sport pour le praticien. Paris : Simep ; 1994. p. 197-202. *Compte rendu de congrès/ Report from a congress*

  8 Saillant G, Thoreux P, Roy-Camille R. La tendinite d'Achille chez le sportif. In: Science & Sports. Ixe congrès national scientifique de la Société française de médecine du sport. Paris : Elsevier ; 1989. p. 327-31. *Thèse / Thesis*

  9 Nansion E. La boxe française féminine : étude auprès de 70 pratiquantes [thèse]. Lille : université de Lille-II ; 1992.

- *Limites pour les manuscrits*
  Le nombre de caractères est indiqué hors bibliographie, tableaux, figures et résumés.

	Caractères	Mots clefs	Pages	Nombre de références	Figures ou tableaux
Revues	60 000	2 à 5	30	70	6
Articles originaux	40 000	2 à 5	20	40	6
Notes brèves	8 000	2 à 5	4	4	2
Lettres à la rédaction*	5 000	0		5	1

*Les lettres à la rédaction sont destinées à la publication de cas cliniques courts. Elles sont organisées en deux paragraphes (1/cas lui-même ; 2/discussion) et ne comportent ni résumé, ni mots-clés, ni intertitres.

- *Liens d'intérêts*
  La revue suit les pratiques internationales relatives aux liens d'intérêts. Toute soumission de manuscrit doit être accompagnée d'une déclaration de liens d'intérêts. Toutes les sources de financement du travail doivent être mentionnées.
  Tous les auteurs doivent donc signaler tout lien d'intérêts que pourrait susciter leur travail de manière générale en suivant les recommandations ci-dessous citées :
  Un lien d'intérêts existe quand un auteur et/ou un coauteur a des relations financières ou personnelles avec d'autres personnes ou organisations qui sont susceptibles d'influencer ses jugements professionnels concernant une valeur essentielle (bien du patient, intégrité de la recherche…). Les principaux liens d'intérêts étant les intérêts financiers, les essais cliniques pour le compte d'un industriel de la santé, les interventions ponctuelles, les relations familiales…

  1. Au cas où il n'existe aucun lien d'intérêts, la mention suivante doit être ajoutée directement en fin de manuscrit (avant les références bibliographiques) : L'auteur [Les auteurs] déclare[ent] ne pas avoir de lien d'intérêts.

  2. Au cas où il existe un (ou plusieurs) lien(s) d'intérêt pour un ou plusieurs des auteurs de l'article, la liste complète de ceux-ci doit être mentionnée en fin de manuscrit (avant les références bibliographiques), et ce conformément à la présentation ci-dessous. Les initiales de(s) l'auteur(s) concerné(s) et le nom de l'entreprise associée sont à ajouter à la liste exhaustive figurant ci-après des liens d'intérêt potentiels qui sont à déclarer.

  Exemples :
  C. R., E. L. Intérêts financiers dans l'entreprise Barbot S.A. E. L. Propriétaire, dirigeant, employé, participation à un organe décisionnel d'une entreprise
  Autres activités régulières dans l'entreprise Chups SAS
  J.-J. E. Essais cliniques : en qualité d'investigateur principal, coordonnateur ou expérimentateur principal pour RTM SARL
  P. L. Essais cliniques : en qualité de co-investigateur, expérimentateur non principal, collaborateur à l'étude pour Light & Co
  F. W. Interventions ponctuelles : rapports d'expertise pour EFS Associated
  M. D. Interventions ponctuelles : activités de conseil pour SFC
  C. G. Conférences : invitations en qualité d'intervenant pour KKS & Son
  M. S. Conférences : invitations en qualité d'auditeur (frais de déplacement et d'hébergement pris en charge par une entreprise) pour Régis SA
  C.-A. S. Versements substantiels au budget d'une institution dont vous êtes responsable Aphelion
  M. F. Proches parents salariés dans les entreprises visées ci-dessus
  A.D. L'auteur déclare ne pas avoir de lien d'intérêts.

4. MATÉRIEL MULTIMEDIA ET COMPLÉMENTS EN LIGNE

Il est possible de soumettre avec les manuscrits des fichiers multimédia et des compléments en ligne, par exemple des figures ou tableaux supplémentaires, des vidéos, des animations, des fichiers audio, des schémas interactifs, des présentations, etc., qui pourront être accessibles via Science Direct ou em-consulte. Votre article imprimé indiquera au lecteur qu'il pourra trouver du matériel supplémentaire en ligne. Pour en savoir plus sur les formats acceptés et les contraintes techniques, merci de consulter notre site web : http://www.elsevier.com/locate/authorartwork. Lors de la soumission en ligne via le site EES, les fichiers multimédia et les compléments peuvent être enregistrés en sélectionnant « Multimedia and Supplementary Files » dans le menu « Item ».

Voici quelques exemples de formats acceptés :

- pour les images : .gif, .tif, .jpg, .svg, .png, etc.,
- pour les vidéos : .mov, .avi, etc.,
- pour les tableaux et schémas : .xls, etc.
- pour les présentations : .ppt, .pps, etc.

5. APRES SOUMISSION

Tout manuscrit proposé est soumis à l'avis de lecteurs experts dont l'approbation, après modifications éventuelles, est nécessaire pour sa publication (le délai moyen nécessaire au peer review est estimé à 2 mois environ). La rédaction se réserve le droit de modifier la forme du manuscrit pour l'adapter au style de la revue. Pour chaque manuscrit accepté, l'auteur correspondant recevra avant les épreuves de son article un formulaire de transfert de droits qu'il devra signer pour le compte de tous les auteurs, ainsi qu'un bon de commande de tirés à part. Les modifications portant sur le fond ne sont pas acceptées sur les épreuves. Les corrections se limitent à la typographie. Les auteurs font le nécessaire pour retourner à l'éditeur le formulaire de transfert de droits dûment signé, ainsi que ces épreuves revêtues de la mention « bon à tirer », dans les 48 heures suivant leur réception, et ce à toute période de l'année. En cas de retard, l'éditeur se réserve le droit de procéder à l'impression sans le bon à tirer de l'auteur. Dès parution, les demandes de reproduction doivent être adressées à l'éditeur.

6. CONFIGURATIONS REQUISES

Pour PC Windows :
NT4, 2000, XP et suivants
Internet Explorer 5.5 et suivants
Netscape 7 et suivants
Firefox 0.9 et suivants
Opera 7.51 et suivants

Pour Macintosh :
9.x, OS X
Internet Explorer 5.x et suivants
Netscape 7 et suivants
Firefox 1.0 et suivants
Safari 1.0 et suivants
Opera 7 et suivants
Adobe Acrobat Reader 6.0 et suivants (téléchargement gratuit)
: http://www.adobe.fr/products/acrobat/
readstep2.html)
Les formats de fichiers textes utilisables sont MS Word et Wordperfect.

Pour tout problème technique, merci de s'adresser à notre service d'aide aux auteurs : authorsupport@elsevier.com

3.16 Annexe 16 : traduction de l'article en anglais

3-month efficiency of a written prescription on the level of physical activity for patients with cardiovascular risk factors in primary care.

Évaluation de l'effet d'une prescription écrite sur le niveau d'activité physique à 3 mois chez des patients présentant des facteurs de risque cardio-vasculaire en médecine générale.

Auteurs :

Robert P[1], Olivier M[1], Romero M[1], Maurice S[2], Magot L[1]*.

[1] Département de Médecine Générale. Université de Bordeaux-Segalen, 146 rue Léo Saignat, 33 000 Bordeaux, France.

[2] ISPED, Université de Bordeaux 2 -Segalen, 146 rue Léo Saignat, 33 000 Bordeaux, France.

* Auteur correspondant : Courriel : drmagotl@gmail.com

Number of words in summary : 281

Number of characters in publication : 20609

Number of references : 13

Number of figures : 4

Number of charts : 2

INTRODUCTION

The benefits of physical activity (PA) on health are well known and have been proven in many studies. A regular PA practice reduces global morbidity and mortality and increases the level of quality of life at any age. Positive effects of PA have been proven in many chronic diseases. A collective expertise by INSERM found 24 medical indications for which a regular practice of PA has shown a preventive or curative effect. Among them, diabetes mellitus, broncho-pulmonary cancer, arthrosis, high blood pressure or depression. In the same way a Danish literature review found 26 medical indications for PA.

French and international health authorities recommend practicing a moderately intense PA at least 30 minutes a day, 5 days a week, or an intensive PA at least 45 minutes a day, 3 days a week.

Practicing PA is efficient for primary and secondary prevention in patients with cardiovascular risk factors, inducing a decrease of morbidity and mortality with a dose-response relationship.

Most pathologies for which the efficiency of PA have been proven, in particular situations of cardiovascular prevention, are very frequent in general practice. According to the French Observatory of General Medicine, no matter the age of patients, arterial hypertension is the third result of consultation, dyslipidemia the seventh, and type 2 diabetes mellitus the 22th.

The general practitioner is led to play a crucial part in PA promotion toward his patients at all ages. Too often, french general practitioners focus their communication about PA only on minimal counseling, neglecting motivational interviewing and written prescription. Inspired of those tools, the "green prescription" originally from New-Zeland seems to be more efficient than minimal counseling. Nevertheless, it is often said to be time consuming and difficult to implement for untrained physicians. Also, the French healthcare system and our culture of prevention are different from those of other countries.

A standardized written prescription could be an alternative, but there is a lack of evidence about its efficiency. The aim of this work is to assess the impact of a written prescription on the PA level at three months in patients seen in general practice and presenting with at least one of the three cardiovascular risk factors: high blood pressure, hypercholesterolemia and type 2 diabetes mellitus.

METHOD

We led a quantitative interventional study following up a cohort of patients, before and after a standardized written prescription of PA.

This study was declared to the Committee for the Protection of Persons (CPP, dossier DC2015/127), to the Advisory Committee on Information Processing in Research in the field of Health (CCTIRS, favorable opinion n°16.178bis), and to the National Commission on Informatics

and Liberty (CNIL, declaration n°916411).

Investigating physicians

Investigating physicians were exclusively general practitioners and were recruited either randomly through the French National Board of Physicians' website, or directly asked among our acquaintances for a small part of them.

We scheduled an appointment in order to explain them the protocol of the study, to collect some personal data and to train them for the PA evaluation. They were also submitted to the IPAQ short version test.

Subjects

Inclusion criteria for patients were:

Patients with cardiovascular risk factors (high blood pressure and/or type 2 diabetes mellitus and/or hypercholesterolemia) in primary prevention, presenting no contraindications for PA. They had to be from 18 to 69 years old and able to understand the prescription and to give an informed consent.

Exclusion criteria were:

Patients with cardiovascular disease in their medical history (secondary prevention): coronary insufficiency, stroke, peripheral arteriopathy.

Possible limitations for PA practice (left to the decision of the investigating physician, with the help of the following list): acute cardiac insufficiency, cardiac rhythm troubles, uncontrolled hypertension, pulmonary hypertension, pericarditis, myocarditis, medical history of thrombophlebitis with or without pulmonary embolism, serious obstructive myocarditis, severe and / or symptomatic aortic stenosis, rest depression of ST segment greatest than 2 mm, non controlled type 1 or 2 diabetes mellitus, thyoiditis, hypo or hyperkaliemia, hypovolemia, all evolutive inflammatory and/or infectious disease, recent muscular or tendinous affection, chronic obstructive pulmonary disease, pregnancy.

Patients underage or over 69 years old.

Patients unable to understand the prescription.

Patients refusing to sign the informed consent.

Method of the study

Investigating physicians had to include during their consults the first 6 patients corresponding to the inclusion criteria and willing to take part in the study.

The data sheet "List of data at inclusion" contained personal data, the IPAQ test short version and different possible moments to be called on the phone for a 5 minutes interview at 1 and 3 months after inclusion.

At the inclusion consult, patients received a standardized PA prescription and a document explaining the medical interest of a regular practice of PA. The prefilled prescription was in compliance with World Health Organization (WHO) recommendations. The WHO recommends a regular and gentle practice of PA as walking, swimming or biking, for a minimal duration of half-an hour at least 5 times a week or an intensive practice of PA for a duration of 45 minutes at least 3 times a week.

Initial PA level was determined with the IPAQ questionnaire short version.

IPAQ score enables to assess the PA level measured in MET-min/week, through the evaluation of walking, moderate PA and intensive PA during the last seven days. According to the results, the patients are divided in three categories of PA: inactive, moderately active, very active.

The IPAQ questionnaire also has a question evaluating sedentarity, regarding the amount of sitting time during a day of the week. This is a separate question which is not included in the results regarding PA.

Patients were called at 1 and 3 months to undergo another assessment of their PA level, once again via the same IPAQ questionnaire.

Judgement criteria

The main judgement criterion was the evolution of PA level in MET-mn/week after PA prescription.

The secondary judgement criteria were the category of PA before and after prescription and the other parameters linked to this evolution (age, sex, job...).

Treatment and analysis of data

The data entry was done with Epidata software and analyzed with Epidata analysis and R software.

In order to fulfill the main objective of our study, the score at short IPAQ questionnaire of each subject was converted in MET-min/week according to the scoring protocol provided with the questionnaire. The initial score was compared with the score obtained at 1 and 3 months by phone call.

In regards to quantitative variables, as the distribution of energy expenditure is usually non gaussian, the authors of the IPAQ scoring protocol recommend to express these data with medians and interquartile intervals (IQR 25-75). Having established the non normality of distributions via a Shapiro-Wilk test, we have proceeded as recommended, and compared medians with a Wilcoxon

signed-rank test.

Quantitative variables with gaussian distribution were expressed by means and confidence intervals (CI95%), and they were compared with a paired sample t-test.

RESULTS

Description of populations

From 2017 January, 19th to 2017 July, 25th, the 28 investigating physicians included 76 patients. 4 initial forms were missing datas, leading to the exclusion of the patients. Finally, 72 patients were included and 68 were part of the study until the end (see figure 1).

Among the 28 physicians, 21 were practicing in Gironde (75%) and 7 in Pyrénées-Atlantiques (25 %). 9 of them were women (32.1%) and 18 men (67.9 %). They were 46.75 years old on average (CI95%=[41.99-51.51]).

50% of them declared an urban mode of practice (3 women and 11 men), semi-rural for 35,7% of them (5 women and 5 men), and rural for 14.3% of them (1 woman and 3 men).

27 physicians on 28 declared exercising regularly (96.4%). 25% said they are members of a sports federation (7 men). 6 physicians (all men) were supervisors for students in general practice (21.4%), and 4 were teachers in general practice.

Table 1 sums up demographic and medical data of all included patients, as well as initial IPAQ scoring and sitting time. There was no significant difference for IPAQ scoring, nor for sitting time, depending on sex, age, job, familial situation, cardiovascular risk factors or BMI.

Global results regarding the judgement criteria

1. Evolution of the IPAQ score

The median IPAQ value was :

- at inclusion time : 1956 MET-min/week (IQR 25-75 : 1059.88 – 4173),

- after 1 month : 2510.25 MET-min/week (IQR 25-75 : 1626 – 4012.50),

- after 3 months : 2812.50 MET-min/week (IQR 25-75 : 1510.88 – 4377).

The median of IPAQ values' differences was :

- between the third month and the inclusion time : +436.50 MET-min/week (IQR 25-75 : -789 – 1960, p=0.073) ;

- between the first month and inclusion time : +566 MET-min/week (IQR 25-75 : -921.8 – 1640, p=0.12) ;

- between the third and the first month : +355.5 MET-min/week (IQR 25-75 : -1316 – 1292, p=0.624). None of these differences were statistically significant.

Figure 2 shows the distribution of IPAQ score values depending on the month of follow-up for the whole sample.

The **second chart** sums up the evolution of the number of patients in every PA category between inclusion time and third month. The number of « inactive » patients followed a non-significant downward trend, whereas the number of « very active » patients followed a non-significant upward trend. The number of « moderately active » patients remained the same after 3 months of follow-up.

2. Evolution of sitting time

The average sitting time was :

- at inclusion time : 279.04 min per day, i.e. 4 hours 39 minutes (CI95 % = [245.40 – 312.69]) ;

- after one month : 286.03 min per day, i.e. 4 hours 46 minutes (CI95 % = [250.95 – 321.1]) ;

- after 3 months : 268.38 min per day, i.e. 4 hours 28 minutes (CI95 % = [238.28 – 298.48]).

The mean sitting time decreased of 10.66 min (CI95 % = [-45.54 ;24.22]) between inclusion time and the third month ; this difference was not significant (p = 0.544).

The mean sitting time decreased of 10.66 min (CI95 % = [-45.54 ;24.22]) between inclusion time and the third month ; this difference was not significant (p = 0.544).

The mean sitting time decreased of 6.98 min (CI95 % = [-16.78 ; 30.75]) between inclusion time and the first month ; this difference was not significant (p = 0.559).

The mean sitting time decreased of 17.68 min (CI95 % = [-50.31 ;18.01]) between the first and the third months ; this difference was not significant (p = 0.327).

Results regarding the judgement criteria depending on the patients' initial features

1. Evolution of the IPAQ score depending on the initial PA category

- *For the patients initially categorized as « inactive »*

Figure 3 shows the distribution of IPAQ score values depending on the month of follow-up for the patients initially categorized as inactive.

The median IPAQ value was :

- at inclusion time : 594 MET-min/week (IQR 25-75 : 198-1339) ;

- after 1 month : 1173 MET-min/week (IQR 25-75 : 835.5 – 2426.5) ;

- after 3 months : 1759.5 MET-min/week (IQR 25-75 : 900 – 2687.25).

The median of IPAQ values' differences was :

- between third month and inclusion time : +833 MET-min/week (IQR 25-75 : 421 – 1897) ; this difference was statistically significant (p=0.007)

- between first month and inclusion time : +537 MET-min/week (IQR 25-75 : 158 – 1443);this difference was statistically significant (p=0.03)

between third month and first month of follow-up : +347 MET-min/week (IQR 25-75 : -409.5 – 796.5) ; this difference was not statistically significant (p=0.454)

Sitting time did not increase significantly during the follow-up period in patients initially categorized as inactive (p=0.449).

- *For the patients initially categorized as « moderately active »*

Figure 4 shows the distribution of IPAQ score values depending on the month of follow-up for patients initially categorized as « moderately active ».

- at inclusion time : 1452 MET-min/week (IQR 25-75 : 1091.25 – 2062.50) ;

- after 1 month : 2415 MET-min/week (IQR 25-75 : 1701 – 3219.38) ;

- after 3 months : 2439.50 MET-min/week (IQR 25-75 : 1314 – 3708.75).

The median of IPAQ values' differences was :

- between third month and inclusion time : +482 MET-min/week (IQR 25-75 : -314.25 – 2674.25) ; this difference was statistically significant (p = 0.002).

- between first month and inclusion time : +345 MET-min/week (IQR 25-75 : -899.25 – 1270.50) ; this difference was statistically significant (p = 0.002).

- between third month and first month of follow-up : +991 MET-min/week (IQR 25-75 : -6.75 – 2072) ; this difference was statistically significant (p = 0.838).

Sitting time did not increase significantly during the follow-up period in patients initially categorized as « moderately active » (p=0.708).

For the record, neither the evolution of IPAQ, nor the evolution of sitting time at 1 month and 3 month of follow-up were significant for patients initially categorized as « very active ».

2. *Other factors linked to the evolution of IPAQ score*

IPAQ values did not differ significantly in women compared to men, neither at 3-month follow-up (p=0.417), nor at 1-month follow-up (p=0.768). The same outcome was found for sitting time.

IPAQ values did not differ significantly depending on the patients' job, neither at 3-month follow-up (p=0.994), nor at 1-month follow-up (p=0.08). The same outcome was found for sitting time.

Similarly, the IPAQ score and sitting time did not differ significantly depending on the marital status of the patients. However, IPAQ did increase significantly between first month and inclusion for patients raising children (p=0.012).

The evolution of IPAQ score was not statistically correlated to the patients' age : the correlation coefficient was 0.107 between inclusion time and third month, -0.195 between inclusion time and first month. The same outcome was found for sitting time.

Neither IPAQ score, nor sitting time differed significantly depending on the Body Mass Index of the patients. For patients not suffering of high blood pressure, the IPAQ increased significantly between inclusion time and third month (p=0.022) and between first month and third month (p=0.0003). Sitting time did not differ significantly for these patients. Neither IPAQ score nor sitting time differed significantly whether the patients were diabetic or not (p=0.439), dyslipidemic or not (p=0.404).

Finally, there was no statistical association between the evolution of IPAQ score and sitting time, and the characteristics of the investigating physician (man or woman, country or city practice, universitary functions, member of a sports club or not).

DISCUSSION

In our study, the level of PA doesn't increase significantly in patients at risk for cardiovascular diseases, 3 months after a written PA prescription. It's pretty hard to compare these results with those of other studies, given that we found few similar protocols in the litterature.

Most international studies assessed the Green Prescription instead of a single written PA prescription. If these studies are anything to go by, the Green Prescription is significantly more efficient than minimal oral advice [6-7]. A 2000 British controlled trial found that a written PA prescription joined with a PA-oriented information leaflet had moderate but statistically significant efficiency.

A study presented at the 2017 French General Practitioners Congress showed that a written PA prescription associated to oral counselling was more efficient after 6 months than oral advice alone. Yet the context was different from ours, as the subjects were sampled from a center in Clermont-Ferrand called « Aging-Well », far from the average population in primary care.

Our work has several strenghts. First, some new results were much needed as we didn't find many studies related to the prescription of PA, although the matter has recently been highlighted in France after the « Exercise on Prescription » decree was published [10].

Moreover, we carefully chose the way we wanted to measure physical activity. PA is determined by

several parameters : intensity, type of movements, duration, frequency. The main stake is to convert the translate the physical activity into an energy expenditure ; this can be achieved through four measurment tools : indirect calorimetry, direct statement from patients, movement counters, and physiological markers [1]. Primary care needs a reliable, cheap and quick tool, that general practitioners would be able to use easily during a short consult. We used the 2013 American Heart Association decision tree [11] and settled for a physical activity questionaire. After an extensive review of the specific litterature regarding PA questionnaires, we chose the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), whose main strenght is being validated by a 12-country (including France) controlled study against gold standard [12]. The IPAQ questionnaire short version is not only fairly reliable, but also easier to use in clinical practice than most questionnaires.

Our study has also weaknesses. We took advice from a statistician and decided not to calculate beforehand the number of required subjects. Indeed, our prospective interventional study is single-armed, on the contrary to many studies on PA. The models for calculation of the number of required subjects are usually made for classic cohorts with two groups. Here, it's a "before-after" comparison, as the control group is the intervention group itself, before the prescription. We didn't want to set a proper control group in our study which is assessing the impact of professional practices : the intervention has no known adverse effects, it doesn't require a particular follow-up except for the phone call at 1 and 3 months after prescription. Even if the change in PA had been minimal, it would have had a positive effect for the patient, as the level of PA necessary to create positive health changes is unknown. Thus, we decided to include as many patients as it was possible given our money and time constraints.

In regards to the population we studied : although we called 96 physicians to join us, only 28 finally included at least one patient and only 3 of them included all of the 6 patients we asked for. Given this lack of investigating physicians, we were only able to get 68 patients, which can decrease the statistical power and the significance of our results.

Another limit is related to the lack of time the physicians had to spend for our research ; several of them told us that what we asked for took too much time out of a 15-minutes consult. Even if the IPAQ questionnaire version we used was the short one, it may have seemed hard to use in clinical practice because the physicians are required to say the exact sentences which were validated in studies. If their opinion is anything to go by, it is unclear if IPAQ is a relevant tool for assessing the PA level before and after prescription.

Moreover, for practical reasons, we restricted the time of follow-up to 3 months after inclusion. We focused on the short-term evolution of PA and couldn't assess the evolution of PA on the long term.

Although we couldn't demonstrate a significant increase of PA level on the whole population, we found that the initial PA category impacted the results : the PA level was significantly improved 3 months after prescription for patients initially classified as « inactive » or « moderately active ».

These patients seem to benefit most from a written PA prescription and should be targeted more by the general practitioners.

As IPAQ questionnaire may be hard to use in clinical practice, other studies are needed to create a quick and easy tool to spot very active patients, for whom prescribing PA appears less useful.

Finally, we studied the impact of a single PA prescription during a single consult. Yet family medicine is responsible for the provision of longitudinal continuity of care as determined by the needs of the patient [13]. This means other studies will also be needed to assess the impact of a PA prescription closer to the reality of our field, i.e. negociated, repeated and adjusted on the long run to the needs of the patient.

Disclosure of interest

The authors declare that they have no competing interest.

REFERENCES

1. Oppert JM, Simon C, Riviere D, Guezennec CY. Programme National Nutrition Santé. Activité physique et santé. Arguments scientifiques, pistes et pratiques. Ministère de la Santé et des Solidarités ; 2005.

2. INSERM. Activité physique. Contexte et effets sur la santé. Les éditions INSERM; 2008.

3. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. Scand J Med Sci Sports 2015; 25 (Suppl 3):1-72.

4. OMS. Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé [Internet]. 2010. [Consulté le 02/04/2018]. Disponible sur: http://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/2-1_recommandations_aps_oms.pdf.

5. Observatoire de la Médecine Générale. Diagnostics les plus fréquents en médecine générale de 1994 à 2009 [On line]. [Cited on 2018/04/02] Available from : http://omg.sfmg.org/content/donnees/top25.php?sid=9942183a53e15dae8b600ec02c.

6. Swinburn BA, Walter LG, Arroll B, Tilyard MW, Russell DG. The green prescription study : a randomized control trial of written exercice advice provided by general practitioners. Am J Public Health 1998; 88:288-91.

7. Elley CR, Kerse N, Arroll B, Robinson E. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice : cluster randomised controlled trial. BMJ 2013; 326:793.

8. Smith BJ, Bauman AE, Bull F, Booth M, Harris M. Promoting physical activity in general practice : a controlled trial of written advice and information material. Br J Sports Med 2000; 34:262-7.

9. Bernard P, Koncewicz S, Almeida-Bernard E. Evaluation de l'impact d'une prescription écrite d'activité physique associée à un conseil oral versus conseil oral seul dans la promotion de l'activité physique. [Communication orale] 17ème Congrès National du Collège National des Enseignants Généralistes. 2017.

10. Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée. 2016.

11. Strath SJ, Kaminsky LA, Ainsworth BE, Ekelund U, Freedson PS, Gary RA. Guide to the Assessment of Physical Activity: Clinical and Research Applications A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation 2013;128:2259-79.

12. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE. International physical activity questionnaire : 12-country validity and reliability. Med Sci Sports Exerc 2003; 35:1381-95.

13. WONCA Europe. La définition européenne de la médecine générale - Médecine de famille [On line]. 2002 [Cited on 2018/05/07]. Available from: http://www.woncaeurope.org/sites/default/files/documents/WONCA%20definition%20French %20version.pdf.

Table 1: Description of the patients (n=68)

Variable	N / Mean*	% / CI95 %
Sex		
Male	32	47,1
Female	36	52,9
Age (years) *	60*	57,4-62,9
Activity		
Inactive	45	67,2
Employees	9	13,4
Executives	8	11,9
Intermediate professions	3	4,4
Craftsmen	1	1,5
Workers	1	1,5
Marital status		
Married or living together	46	68,7
Single	11	16,4
Widows	5	7,5
Divorced	5	7,5
Cardiovascular risk factors		
High blood pressure	50	73,5
Dyslipidemia	30	44,1
Diabetes	16	23,5
BMI (kg/m²)*	29,2*	27,8-30,3
Overweight	25	37,3
Obesity	27	41,3

Table 2: Evolution of the PA categories according to the month of follow-up

Month of follow-up →	M0		M1		M3	
PA category ↓	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Inactive	15	22,1	9	13,2	7	10,3
Moderately active	28	41,2	32	47,1	28	41,2
Very active	25	36,8	27	39,7	33	48

Figure 1: chart-flow of the study

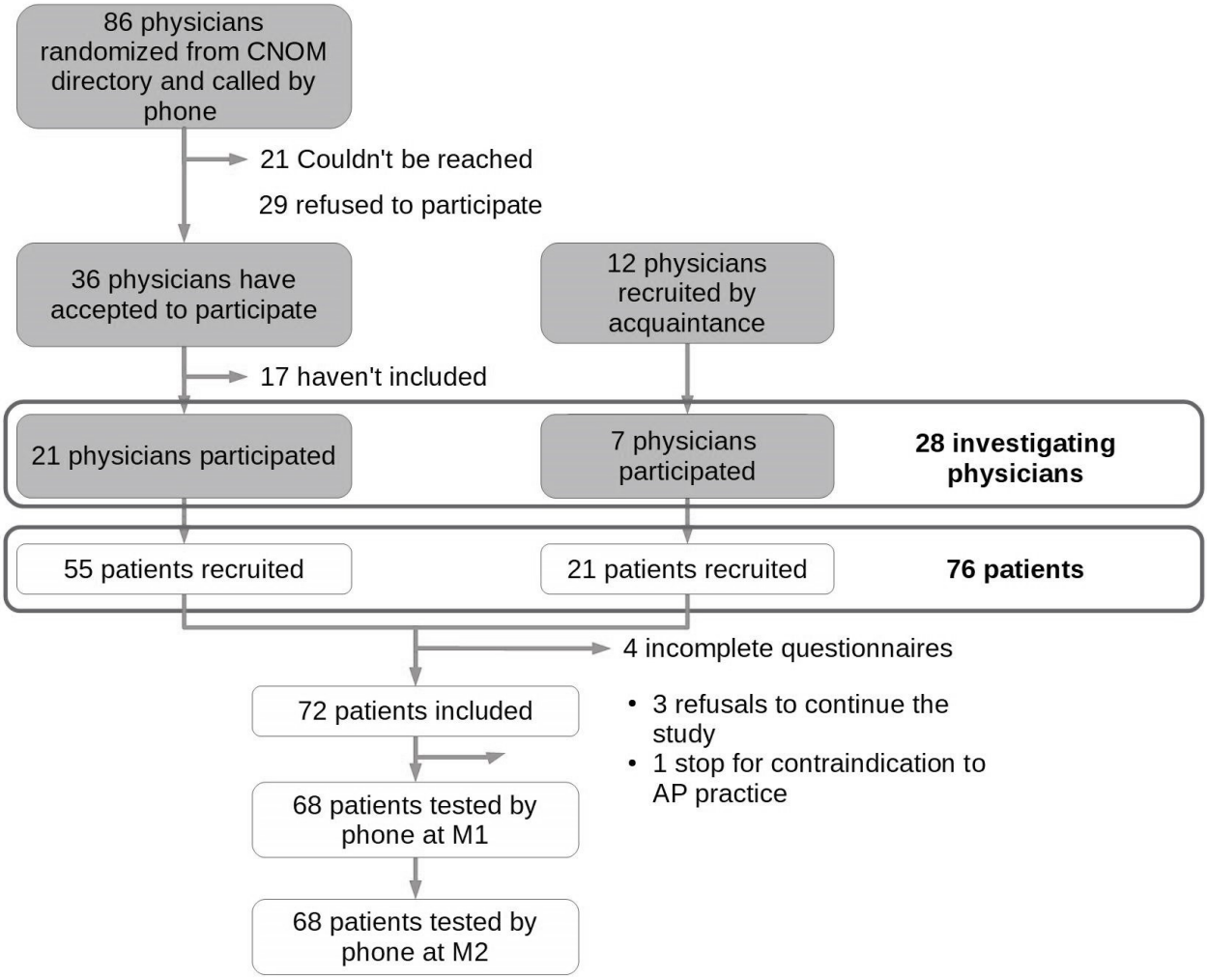


Figure 2: Distribution of IPAQ scoring values (min-IQR25-median-IQR75-max) for the whole population of patients depending on the month of follow up.

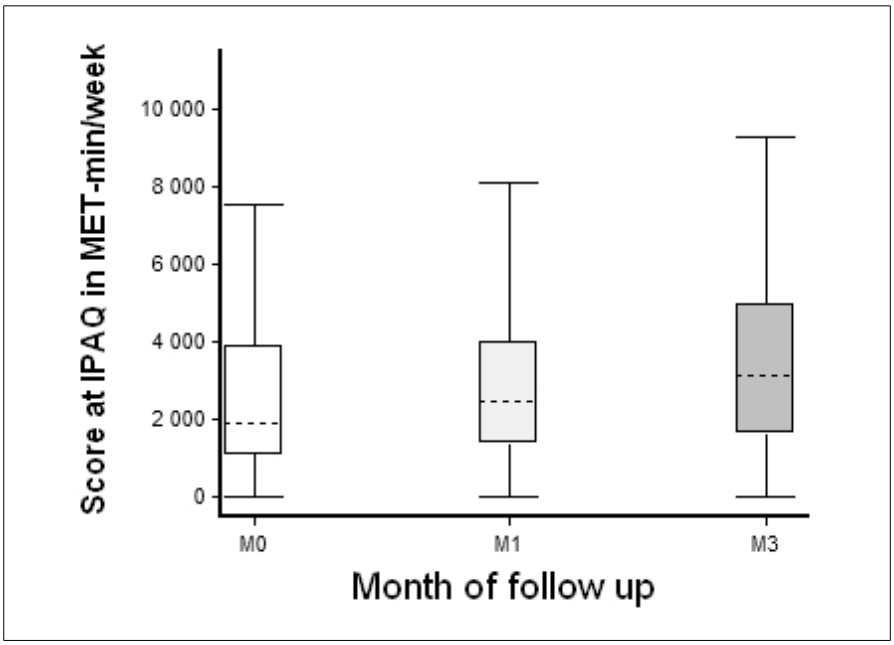


Figure 3: Distribution of IPAQ values (min-IQR25-median- IQR75-max) for inactive patients depending on the month of follow up.

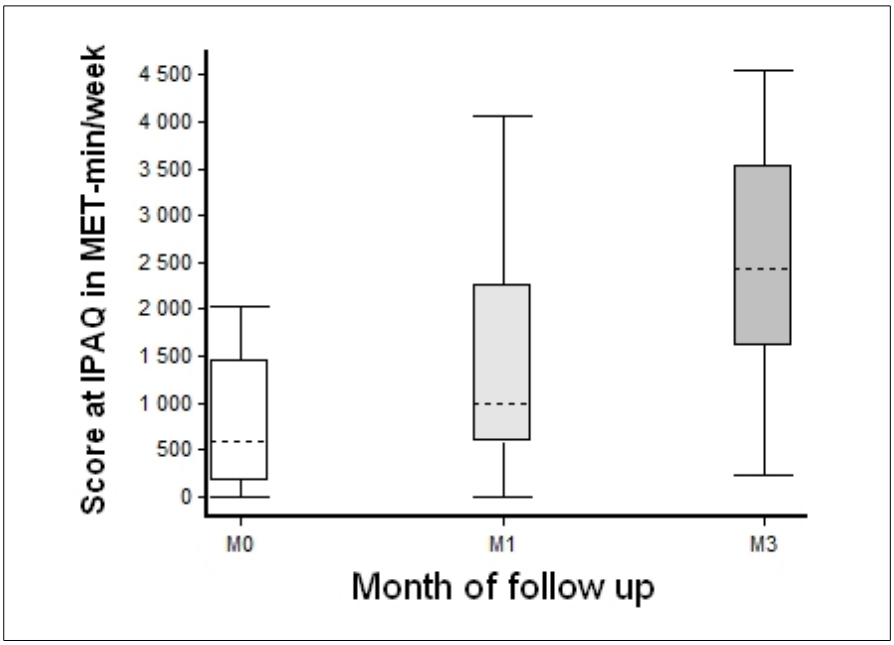
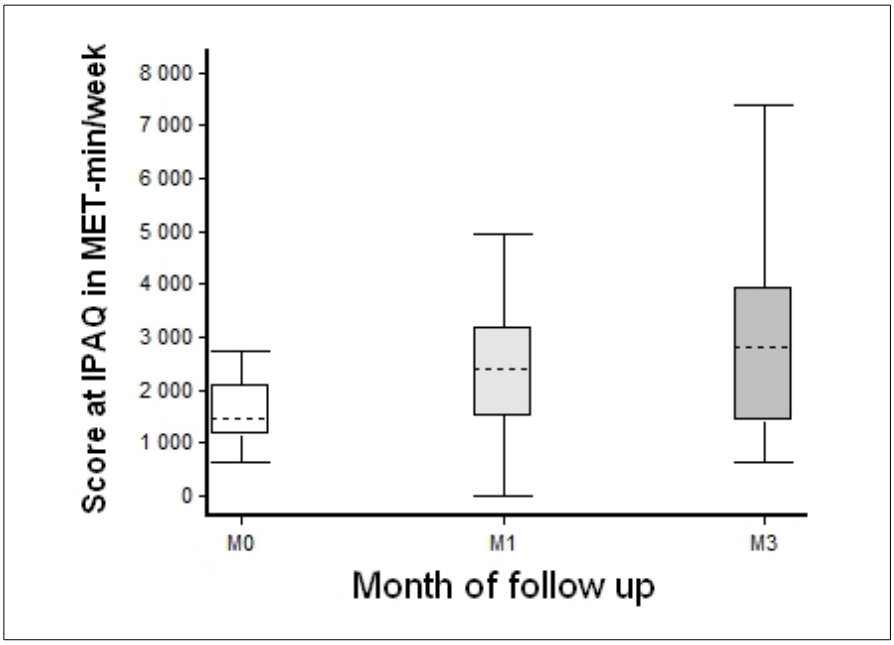


Figure 4: Distribution of IPAQ values (min-IQR25-median-IQR75-max) for moderately active patients depending on the month of follow up.



SERMENT MÉDICAL

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses : que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

RÉSUMÉ

Objectifs : Mesurer, en soins primaires, à l'aide d'un questionnaire d'activité physique validé, l'évolution de la pratique d'activité physique par des patients à risque cardio-vasculaire, sur une période de 3 mois. Étudier les facteurs associés à l'évolution de la pratique d'activité physique après prescription.

Méthodes : Étude quantitative interventionnelle par suivi de cohorte. Des patients hypertendus et / ou diabétiques non insulino-dépendants et / ou hypercholestérolémiques ont été inclus par un échantillon de médecins généralistes et se sont vus remettre une prescription écrite d'activité physique. Leur niveau d'activité physique a été mesuré à l'inclusion, puis à 1 mois et 3 mois de suivi par le questionnaire IPAQ version courte. Le score IPAQ moyen à 1 mois et à 3 mois a été comparé au score IPAQ à l'inclusion. Une analyse bivariée a été réalisée pour déterminer les facteurs associés à l'évolution du score IPAQ après prescription.

Résultats : L'activité physique n'augmentait pas significativement à 1 mois (médiane +566 MET-min/semaine, IQR 25-75 : -921 – 1640 p = 0,12), ni à 3 mois (+436 MET-min/semaine (IQR 25-75 : -789 – 1960), p = 0,073) après prescription sur la totalité de l'échantillon. Néanmoins, elle augmentait significativement chez les patients initialement évalués comme « sédentaires » (+833 MET-min/semaine, IQR 25-75 : 421 – 1897 p = 0,007) ou « modérément actifs » (+482 MET-min/semaine (IQR 25-75 : -314 – 2674, p = 0,005)

Conclusion : La prescription d'activité physique augmente le niveau d'activité physique à 3 mois des patients initialement sédentaires et modérément actifs. La création d'un outil simple de repérage des patients très actifs permettrait d'optimiser la prescription d'activité physique en médecine générale.

Mots Clés : activité motrice ; prévention primaire ; ordonnance ; médecine générale ; IPAQ

ABSTRACT

Objective : To measure, in primary care with a validated physical activity questionnaire, the change in physical activity in patients at risk for cardiovascular events, on a period of three months. To study the factors associated to change in physical activity after prescription.

Methods : Quantitative interventional study by follow-up of a cohort. Patients suffering from high blood pressure and/or hyperlipidemia and/or non insulin dependent diabetes were enrolled by some general practitioners who gave them a written prescription for physical activity. Their level of physical activity was assessed at the time of inclusion, and again after one and three months of follow-up with the IPAQ short version questionnaire. The mean IPAQ scores at 1 and 3 month follow-up were compared to the initial score with a Student t-test. We did a bivariate analysis to determine which factors were associated to change in physical activity after prescription.

Results :Physical activity did not increase significantly, neither at 1 month follow-up (median +566 MET-min/week (IQR 25-75 : -921 – 1640), p = 0.12), nor at 3 month follow-up (+436 MET-min/week (IQR 25-75 : -789 – 1960), p = 0.073) on the whole studied population. Nevertheless, it did increase significantly in patients assessed at the time of inclusion as « inactive » (+833 MET-min/week, IQR 25-75 : 421 – 1897, p = 0.007) or « moderately active » (+482 MET-min/week (IQR 25-75 : -314 – 2674, p = 0.005).

Conclusions : A written prescription for physical activity improves the level of physical activity of initially inactive or moderately active patients after 3 months of follow-up. To create a simple tool aimed at spotting the already highly active patients would help optimize the prescription of physical activity in primary care.

Keywords :motor activity ; primary prevention; prescription; general practice ; IPAQ

DISCIPLINE : Médecine Générale

Université de Bordeaux – U.F.R des sciences médicales
146 Rue Léo Saignat 33000 Bordeaux