Revue des Maladies Respiratoires (2014) 31, 396—403

Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

ARTICLE ORIGINAL

Dépistage de la broncho-pneumopathie chronique obstructive par minispirométrie électronique en médecine générale

Screening for chronic obstructive pulmonary disease by electronic mini-spirometry in general practice

P. Vorilhon[a,*,d], J. Deat[a], A. Gérard[a], E. Laine[b], C. Laporte[a,d], M. Ruivard[c,d], H. Vaillant Roussel[a]

[a] *Département de médecine générale, UFR médecine Clermont-Ferrand, université d'Auvergne, 28, place Henri-Dunant, 63001 Clermont-Ferrand, France*
[b] *UFR pharmacie Clermont-Ferrand, ERT 18, laboratoire de biopharmacie, 63001 Clermont-Ferrand, France*
[c] *Service de médecine interne, hôpital d'Estaing, CHU, 63001 Clermont-Ferrand, France*
[d] *EA 4681, PEPRADE (périnatalité, grossesse, environnement, pratiques médicales et développement), Clermont université, université d'Auvergne, 28, place Henri-Dunant, 63001 Clermont-Ferrand, France*

Reçu le 22 décembre 2012 ; accepté le 8 juillet 2013
Disponible sur Internet le 8 octobre 2013

MOTS CLÉS
BPCO ;
Facteurs de risque ;
Dépistage ;
Minispiromètre électronique ;
Médecin généraliste

Résumé
Introduction. — Le dépistage de la BPCO est actuellement insuffisant. Le minispiromètre électronique permet le dépistage en soins primaires.
Objectif. — Mesurer la prévalence de la BPCO chez des patients à risque dans une population de médecine générale (MG) et déterminer des facteurs de haut risque de BPCO.
Méthode. — Étude transversale en cabinet de MG. La mesure des débits expiratoires par minispirométrie électronique a été proposée aux patients âgés de 40 à 75 ans présentant un tabagisme ou une exposition professionnelle à des toxiques ou des symptômes respiratoires chroniques. Pour toute valeur du rapport VEMS/VEM6 < 70 %, le dépistage de BPCO était considéré comme positif.
Résultats. — Sur les 778 patients ayant consulté, 273 (35,1 %) répondaient aux critères d'inclusion (180 hommes et 93 femmes). Cent vingt-huit patients (46,9 % des sujets inclus) avaient un test positif. La prévalence de la BPCO confirmée (rapport inférieur à 70 %) s'élevait à 13,9 % (38 patients). Les facteurs de haut risque retrouvés étaient un âge supérieur à

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : pvorilhon2@wanadoo.fr (P. Vorilhon).

0761-8425 © 2013 SPLF. Publié par Elsevier Masson SAS. Open access under CC BY-NC-ND license.
http://dx.doi.org/10.1016/j.rmr.2013.09.003

60 ans ($p = 0,03$), un IMC supérieur à 28 ($p = 0,04$), un tabagisme de plus de 30 PA ($p < 0,0001$), la présence de signes cliniques ($p < 0,0001$) et l'exposition industrielle ($p = 0,03$).
Conclusions. — Un dépistage ciblé sur les facteurs de risque est réalisable en MG. Le minispiromètre électronique est un outil du dépistage, fiable et peu coûteux.
© 2013 SPLF. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS
COPD;
Risk factors;
Screening;
Electronic mini-spirometry;
General practitioner

Summary
Introduction. — Screening for COPD is currently considered to be insufficient. Electronic mini-spirometers allow screening for COPD in general practice.
Objectives. — To assess the prevalence of COPD in a population of at-risk patients in general practice (GP) and to identify the high-risk factors for the disease.
Methods. — A cross-sectional study was performed in a GP setting. Patients aged between 40 and 75 years with a history of smoking, occupational exposure to toxic substances or chronic respiratory symptoms were offered airflow assessments by electronic mini-spirometry. For any value of FEV_1/FEV_6 less than 70 %, screening for COPD was considered as positive.
Results. — Of the 778 patients seen during routine consultations, 273 (35.1 %) fulfilled the inclusion criteria. The test was positive in 128 of the eligible patients (46.9 %). The prevalence of proven COPD (ratio < 70 %) was 13.9 % (38 patients). The high-risk factors were age over 60 years ($P = 0.03$), body mass index over 28 ($P = 0.04$), smoking history of more than 30 pack-years ($P < 0.0001$), presence of clinical signs ($P < 0.0001$) and industrial exposure to toxic substances ($P = 0.03$).
Conclusions. — Targeted screening of patients with risk factors for COPD can be performed in a GP setting. An electronic mini-spirometer is a reliable and inexpensive screening tool.
© 2013 SPLF. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

Les données françaises et internationales évaluent la prévalence de la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) entre 4 et 10 %. Sa fréquence est associée au vieillissement et au tabagisme. Elle est estimée inférieure à 3 % chez les moins de 40 ans et supérieur à 14 % chez les plus de 65 ans [1]. En France, 3,5 millions de personnes sont atteintes et 100 000 patients nécessitent une oxygénothérapie et/ou une ventilation à domicile [2]. L'impact de la BPCO sur la santé des populations invite à dépister les patients à risque pour agir à un stade précoce de la maladie. Le médecin généraliste (MG) connaît son patient et son environnement. Il est à même de prévenir la maladie et d'identifier les patients à risque pour ralentir l'évolution de la BPCO. Un MG voit chaque jour en consultation un patient atteint de BPCO ou en situation de risque de BPCO [3].

Des études épidémiologiques [2,4,5] alertent sur le sous-diagnostic de la BPCO, quatrième cause mondiale de mortalité par maladie et cinquième cause de handicap [6]. En France, deux patients sur trois souffrant de BPCO ne se savent pas atteints [4,5]. La maladie entraîne peu de symptômes à un stade précoce et le dépistage clinique est souvent impossible en l'absence d'épreuve fonctionnelle respiratoire (EFR) non réalisable au cabinet de MG.

L'enjeu du dépistage est important car la prise en charge de la BPCO permet de réduire son impact clinique en termes de dyspnée, de tolérance à l'exercice et d'exacerbations. Porter le diagnostic peut sensibiliser le patient au sevrage tabagique. La réhabilitation respiratoire [7], les nouveaux bronchodilatateurs associés ou non aux corticoïdes inhalés [8], la prise en charge des comorbidités [9] ont démontré une amélioration du pronostic à long terme [10,11].

L'EFR n'est pas un acte de soins primaires, particulièrement en France [12]. Dans notre pays, les MG ont possibilité d'intégrer, après formation, l'EFR à leurs pratiques. Bien qu'ils puissent bénéficier éventuellement d'une inscription de l'acte à la nomenclature et d'une aide à la lecture, par exemple dans le cadre d'expériences de télémédecine, son utilisation ne s'est pas développée en cabinet de médecine générale. Un outil, le minispiromètre électronique portable (Piko-6® et NEO-6®), permet un dépistage par une mesure directe du rapport volume expiré maximal en une seconde sur le volume expiré maximal en six secondes (VEMS/VEM6).

Cet appareil facile à utiliser, peu onéreux, performant et fiable fait partie des outils validés pour le dépistage d'un syndrome obstructif [13—15]. Il rend la mesure de la fonction respiratoire accessible au MG et le place en première ligne pour le dépistage de la BPCO. Son utilisation renforce la collaboration avec le pneumologue. Quel que soit le résultat du test par minispirométrie, une consultation auprès du pneumologue est indispensable pour confirmation et explorations complémentaires par spirométrie. Cependant, des études ont montré une sous-utilisation du minispiromètre portable en soins primaires [16].

Les objectifs de cette étude étaient d'établir la prévalence de la BPCO par minispirométrie électronique chez des patients à risque dans une population de médecine générale et d'établir les facteurs de haut risque de BPCO justifiant ce dépistage dans cette population.

Patients et méthodes

Schéma de l'étude

Cette étude épidémiologique transversale a été menée à partir du même protocole dans deux cabinets de cinq et de quatre MG respectivement, en zone semi-rurale et urbaine française. Les patients ont été recrutés en file active par un premier investigateur entre janvier et avril 2007 puis d'août 2009 à février 2010 par le deuxième investigateur. Le recrutement et les mesures ont été réalisés par deux internes au cours de leurs stages en cabinet de médecine générale. L'étude étant une étude de soins courants, un accord du comité d'éthique n'était pas obligatoire en France, à l'époque de l'investigation.

Population

La prévalence de la BPCO est faible chez les personnes de moins de 40 ans [17] et la minispirométrie moins fiable chez les personnes âgées de plus de 75 ans [18]. Le dépistage par minispirométrie électronique a donc été proposé à tous les patients âgés de 40 et 75 ans vus en consultation avec au moins un des facteurs de risque identifiés dans le rapport Gold [10] :

- tabagisme ≥ 10 paquets-année (PA), actif ou sevré ;
- exposition professionnelle à des toxiques (industrie minière, sidérurgique, textile, élevage ou production céréalière) ;
- symptômes respiratoires chroniques : dyspnée, toux ou expectoration chroniques depuis 3 ans au moins.

Les critères de non-inclusion étaient les suivants :

- patients d'âge inférieur à 40 ans et supérieur à 75 ans ;
- patients bénéficiant déjà d'un suivi pneumologique (avec réalisation d'EFR) ou d'un traitement à visée pulmonaire ;
- patients incapables d'effectuer les mesures par minispirométrie pour des raisons psychiatriques ou physiques (pathologie aiguë douloureuse ou sévère).

Tous les patients éligibles, consultant pour une pathologie infectieuse aiguë, étaient invités à revenir deux mois plus tard pour le test de dépistage.

Matériel

Les mesures ont été effectuées avec des minispiromètres électroniques de type PiKo-6® et NEO-6®. Le résultat du dépistage qualitatif s'affiche par zone de couleur, indiquant le degré d'obstruction : rouge désignant un rapport VEMS/VEM6 < 70 % ; jaune entre 70 et 80 % et verte > 80 %.

Pour chaque patient, trois mesures successives ont été réalisées, l'appareil retenant le meilleur résultat du rapport VEMS/VEM6. La qualité de chaque expiration était évaluée au fur et à mesure. Seules les mesures pour lesquelles le bip avait retenti au bout de six secondes étaient retenues. En cas de manœuvre perturbée (toux, souffle court) et selon l'indicateur de qualité de l'appareil (bip prolongé), le patient était invité à recommencer. Pour toute valeur < 80 %, une consultation pneumologique avec EFR était demandée. Pour toute valeur < 70 %, le dépistage de BPCO était considéré positif.

Les investigateurs avaient été formés à l'utilisation de l'appareil PiKo-6® et NEO-6® au cours de deux formations de deux heures. Elles comprenaient une partie théorique sur la BPCO, la spirométrie et la minispirométrie avec un support audiovisuel et un apprentissage pratique avec un pneumologue et un MG expérimenté. Entre les deux séances, ils se sont entraînés à faire des mesures avec des patients vus en consultation. Lors de la deuxième séance, ils ont participé à la formation au dépistage de la BPCO par minispirométrie d'un groupe de MG et répété les mesures sous le contrôle des formateurs pour s'assurer de leur reproductibilité.

Questionnaire

Le questionnaire (Annexe 1), complété pendant la consultation pour chaque patient à risque de BPCO, était composé de trois parties :

- renseignements sociodémographiques (âge, IMC, origine ethnique, niveau d'étude, revenus annuels) et cliniques (antécédents familiaux ou personnels de maladie respiratoire chronique et habitudes de vie : activité physique régulière et consommation d'alcool quotidienne) ;
- critères d'inclusion (tabagisme, exposition professionnelle à des toxiques ou symptômes respiratoires chroniques) ;
- mesures (VEMS, VEM6 : valeurs retenues par le PiKo-6® ou NEO-6®).

Les antécédents respiratoires familiaux de BPCO, asthme, dilatation des bronches, déformation thoracique ont été recherchés. Le tabagisme a été évalué en paquets-année (PA), les patients ayant fumé moins de 50 cigarettes dans leur vie étant considérés comme non-fumeurs. Une tentative de sevrage était validée lorsque le patient déclarait une abstention d'au moins sept jours. Les patients exposés de façon quotidienne à un ou plusieurs fumeurs dans un espace confiné étaient considérés comme atteints de tabagisme passif.

Analyse des résultats

Les résultats ont été analysés à l'aide des logiciels Excel™ et SAS 8.02. Le test du Chi^2 et si besoin le test exact de Fisher ont été utilisés pour les croisements de deux variables qualitatives. Le test de Student a été utilisé pour les comparaisons de moyenne entre deux groupes. Les risques relatifs (RR) ont été déterminés pour l'analyse des facteurs de risque. Une analyse multivariée par régression logistique a été réalisée avec toutes les variables significatives. Le seuil de significativité statistique a été fixé à $p < 0,05$, l'intervalle de confiance (IC) à 95 %.

Résultats

Parmi les 2774 patients vus en consultation, 778 âgés de 40 à 75 ans ont été inclus dans l'étude : 400 hommes (51,4 %) et 378 femmes (48,6 %). Une mesure par minispirométrie a été proposée à 273 patients (35,1 %) répondant aux critères d'inclusion (Tableau 1). Les perdus de vue ont été au nombre de 18 (2,3 %) : deux ont refusé de participer et 16 ne se sont pas présentés à distance d'un épisode infectieux.

Tableau 1 Caractéristiques de la population d'étude selon les critères d'inclusion.

Caractéristiques	Population étudiée $n = 273$	Hommes $n = 180$ (65,9 %)	Femmes $n = 93$ (34,1 %)
Tabagisme (%)	239 (87,5 %)	159 (88,3 %)	80 (86,0 %)
Fumeurs actifs (%)	120 (43,9 %)	60 (33,3 %)	60 (64,5 %)
Ex-fumeurs (%)	119 (43,6 %)	99 (55,0 %)	20 (21,5 %)
Nombre d'années (moy ± SD)	25,6 ± 10,6	26,0 ± 11,1	24,9 ± 9,6
Exposition professionnelle (%)	131 (48,0 %)	108 (60,0 %)	23 (24,7 %)
Éleveur (%)	34 (12,5 %)	24 (13,3 %)	10 (10,8 %)
Céréalier (%)	19 (7,0 %)	17 (9,4 %)	2 (2,2 %)
Industrie (%)	101 (37,0 %)	88 (48,9 %)	13 (14,0 %)
Nombre d'années (moy ± SD)	24,4 ± 12,0	25,4 ± 11,6	19,5 ± 12,5
Symptômes fonctionnels (%)	108 (39,6 %)	77 (42,8 %)	31 (33,3 %)
Dyspnée (%)	50 (18,3 %)	35 (19,4 %)	15 (16,1 %)
Toux (%)	74 (27,1 %)	52 (28,9 %)	22 (23,7 %)
Expectoration (%)	48 (17,6 %)	33 (18,3 %)	15 (16,1 %)
Absence (%)	165 (60,4 %)	103 (57,2 %)	62 (66,7 %)

Le temps de réalisation de l'examen durant la consultation entre les explications et la mesure représentait en moyenne 2,7 minutes.

La population de l'étude comprenait 180 hommes (65,9 %) et 93 femmes (34,1 %), de type caucasien à 99 % (Fig. 1). L'âge moyen de la population était de 54,2 ans (55,4 ± 9,3 ans pour les hommes et 52 ± 9,0 pour les femmes). Parmi la population de l'étude, 273 patients (35,1 %) avaient des facteurs de risque de BPCO et n'avaient jamais bénéficié de mesure de leurs fonctions respiratoires. Parmi eux, 108 patients (39,6 %) avaient des symptômes respiratoires et 165 (60,4 %) ne déclaraient aucun symptôme. Cent vingt-huit patients (46,9 %) avaient des tests perturbés (zone rouge et jaune) et 38 patients (13,9 %) avaient un dépistage positif certain de BPCO à la minispirométrie (zone rouge). Tous ces patients avec des tests en zones rouge et jaune nécessitaient un avis pneumologique complémentaire.

La prévalence de la BPCO après mesure par minispirométrie était de 13,9 % pour la population incluse dans l'étude, soit 5 % de la population totale de l'ensemble des consultants. Les tests statistiques ont permis de dégager des facteurs de risque de BPCO en analyse univariée (Tableau 2) :

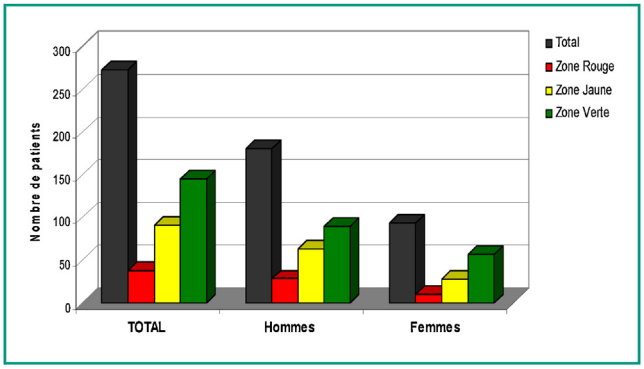

Figure 1. Répartition de la population de l'étude selon le sexe.

- le tabagisme ≥ 30 PA ;
- les symptômes respiratoires chroniques, notamment une toux persistante, une dyspnée chronique et expectorations matinales ;
- l'âge ≥ 60 ans ;
- un IMC ≥ 28 ;
- l'exposition industrielle.

Concernant l'exposition professionnelle, la différence était à la limite de la significativité, l'exposition industrielle apparaissant plus à risque que l'exposition agricole.

Les patients présentant trois facteurs de risque (tabagisme, exposition industrielle et signes clinique) avaient un RR de 1,76 ($p < 0{,}0001$). Pour deux facteurs de risque, le RR était de 1,87 ($p < 0{,}0001$) pour l'association tabagisme—symptômes respiratoires chroniques, de 1,93 ($p < 0{,}0001$) pour l'association exposition professionnelle à des toxiques et 1,32 ($p = 0{,}03$) pour l'association tabagisme—exposition professionnelle. Un sevrage tabagique supérieur à trois ans représentait un facteur protecteur (RR = 0,58 ; $p = 0{,}02$). Les variables sociodémographiques (sexe, niveau d'études, revenus annuels), les antécédents familiaux ou personnels de maladie respiratoire chronique et les habitudes de vie ne ressortaient pas comme facteur de risque.

L'analyse multivariée par régression logistique a été réalisée avec toutes les variables significatives en analyse univariée : tabagisme ≥ 30 PA, exposition industrielle, présence de signes cliniques, IMC ≥ 28, âge ≥ 60 ans, ancienneté du tabac ≥ 20 ans. Le seul paramètre significatif était le tabagisme ≥ 30 PA (OR = 8,93 ; IC 95 [2,67—29,41] ; $p = 0{,}0004$).

Discussion

Parmi les 778 consultants, 273 (35 %) avaient un facteur de risque de BPCO. Parmi eux, 128 (46,9 %) avaient un test perturbé nécessitant un avis pneumologique et chez 38 (13,9 %)

Tableau 2 Risque relatif (RR) de BPCO au sein de la population d'étude.

Exposition	RR	IC 95	*p*
Âge > 60 ans	1,33	1,03—1,70	0,03
IMC > 28	1,30	1,02—1,67	0,04
Hommes	1,27	0,95—1,70	0,09
Niveau étude < BAC	1,03	0,78—1,37	0,83
Revenus < 10 000 € / an	1,28	0,98—1,67	0,09
ATCD familiaux	1,13	0,85—1,51	0,4
ATCD personnels	1,08	0,83—1,41	0,57
Alcool	1,18	0,92—1,52	0,2
Sédentarité	1,22	0,93—1,61	0,13
Tabagisme actif	1,16	0,90—1,49	0,25
Tabagisme	1,04	0,65—1,69	0,86
> 30 PA	2,1	1,64—2,69	< 0,0001
Tabagisme passif	1,18	0,90—1,56	0,22
Sevrage > 3 ans	0,58	0,39—0,86	0,02
Non-fumeur	0,93	0,62—1,39	0,73
Exposition professionnelle	1,27	0,98—1,63	0,07
Agriculteurs	0,88	0,59—1,35	0,51
Industriels	1,32	1,03—1,69	0,03
Signes cliniques	2,09	1,62—2,70	< 0,0001
Dyspnée	1,81	1,44—2,28	< 0,0001
Toux	1,96	1,56—2,46	< 0,0001
Expectoration	1,76	1,40—2,23	< 0,0001
Tabagisme + Exposition professionnelle	1,32	1,03—1,70	0,03
Tabagisme + Signes cliniques	1,87	1,46—2,39	< 0,0001
Exposition professionnelle + Signes cliniques	1,93	1,55—2,40	< 0,0001
Tabagisme + Exposition professionnelle + Signes cliniques	1,76	1,39—2,22	< 0,0001

le dépistage de BPCO pouvait être porté en minispirométrie. Le taux de perdus de vue était faible, 2,3 %, soit 18 patients. Les facteurs de risque retrouvés sont ceux habituellement décrit dans la littérature soulignant l'importance du tabagisme. Les symptômes respiratoires chroniques correspondent aux manifestations classiques de la BPCO. Cette étude est originale car elle a été réalisée exclusivement en soins primaires par des MG n'ayant pas de formation spécifique en pneumologie.

L'étude a été réalisée par deux internes au cours de leurs stages en cabinet de médecine générale. Les patients examinés en consultation par les internes sont parfois différents de ceux suivis par le MG. Les motifs de consultation concernent davantage de pathologies aiguës chez des sujets souvent plus jeunes : il est donc possible que la prévalence de la BPCO soit sous-estimée dans cette étude. La petite taille de l'échantillon ne peut permettre d'étendre les résultats à l'ensemble des consultants de médecine générale même si deux cabinets dans des zones d'exercice complémentaire (rurale et urbaine) ont été choisis.

Parmi les 273 patients de l'étude, la proportion d'hommes (65,9 %) est plus importante que celle des femmes (34,1 %). Même s'il y a une part prépondérante d'hommes chez les fumeurs et les travailleurs soumis à des expositions professionnelles, il existe probablement une surreprésentation des hommes dans l'étude. Dans l'enquête baromètre santé de 2010, la différence tendait à se réduire avec une prévalence de 37,4 % de fumeurs chez les hommes et 30,2 % chez les femmes [19]. La plupart des explorations de la fonction pulmonaire expiratoire sont effort-dépendantes : une mauvaise technique due à l'opérateur ou au patient augmente la probabilité de faux-positifs comme de faux-négatifs. La réversibilité par bronchodilatateurs n'a pas été faite dans cette étude. Certains patients avec une obstruction des voies aériennes pouvaient avoir un asthme non diagnostiqué. La prévalence de la BPCO a été établie uniquement par les mesures faites par minispirométrie effectuées par deux investigateurs entraînés à la méthode. Les patients dépistés ont été adressés systématiquement au pneumologue mais l'effectivité de cette consultation et la corrélation avec l'EFR n'ont pas été faites, même si l'on sait que cette dernière est excellente [20].

La littérature fait état d'une grande variation de prévalence de la BPCO, à cause d'une hétérogénéité à la fois des méthodes d'enquête, des critères diagnostiques, des

approches analytiques utilisées, mais surtout des populations étudiées [21]. Les données sur la prévalence de la BPCO dans la population générale en France sont rares. Les études spirométriques concernent des échantillons qui ne sont pas vraiment représentatifs de la population générale. Elles retrouvent des chiffres proches des autres pays développés, avec une prévalence de 4 à 10 % [1]. Une étude française développée en 2003 dans les centres d'examens de santé a retrouvé une prévalence de BPCO (défini par le rapport volume expiratoire maximal par seconde/capacité vitale forcée prébronchodilatateur inférieur à 0,7) de 7,5 % [22]. Il est probable que ce taux soit sous-estimé car ces centres de santé sont plutôt fréquentés par des patients motivés pour la prévention. Les études en soins primaires qui restreignent le dépistage aux populations exposées retrouvent des chiffres de prévalence plus proche de notre étude. Une étude récente en Espagne dans des conditions similaires a retrouvé une prévalence de BPCO non diagnostiquée de 22,5 % chez les fumeurs [23], une étude canadienne une prévalence de 20,7 % [5] et une étude allemande une prévalence de 6,9 % [24].

Dans notre étude, le modèle multivarié fait apparaître le tabac comme seule covariable significative impactant la présence de la BPCO. La multi-colinéarité avec les autres paramètres significatifs en situation univariée est un élément pouvant expliquer ce résultat. Ceci n'exclut pas de porter un intérêt tout particulier pour le dépistage de la BPCO à l'ensemble des paramètres significatifs dans l'analyse univariée (l'âge, l'IMC > 28, l'exposition professionnelle, particulièrement industrielle et les symptômes respiratoires).

Des études ont montré que le fait de dépister la BPCO conduit le MG à une modification de ses pratiques. Ainsi l'étude de Dales et al. [25] a analysé le comportement des MG canadiens avant et après les résultats des EFR. Dans 15 % des cas, ils ont modifié la nature de leur prise en charge. D'autres études ont montré que les patients informés de leur obstruction des voies aériennes semblaient être plus motivés pour arrêter de fumer [26,27]. Ces travaux démontrent l'impact de la mesure par minispirométrie sur le dépistage et la prise en charge de la BPCO.

La BPCO est souvent qualifiée d'« épidémie silencieuse ». Ce constat est soutenu par les données de notre étude : un dépistage n'avait jamais été proposé aux 273 patients avec des facteurs de risque de BPCO et aucun des patients nouvellement dépistés en minispirométrie ne s'était plaint d'un symptôme pouvant alerter un médecin. Cette absence de connaissances des symptômes et de la maladie par les patients était retrouvée dans plusieurs études [4,5,28]. Dans l'étude de Hill, un tiers des patients seulement avaient conscience de leur atteinte [5]. Cet argument doit rendre le médecin de famille particulièrement attentif aux données de l'interrogatoire.

En pratique de médecine générale, la mesure du débit expiratoire par minispirométrie est tout à fait réalisable durant le temps de consultation. Elle demande un entraînement préalable et de la pratique afin de faire des mesures fiables et reproductibles. Pour notre étude, les mesures ont demandé en moyenne moins de trois minutes. En testant un adulte fumeur par jour au cabinet, le MG peut identifier en moyenne un patient à risque de BPCO par semaine [29]. Par sa proximité, il est le professionnel de santé le mieux placé pour repérer les patients à risque ou déjà atteints de BPCO. La minispirométrie peut lui permettre de dépister les sujets à risque avant l'apparition des signes cliniques. Son utilisation courante permettrait d'augmenter le nombre de patients adressés au pneumologue et à un stade de BPCO plus précoce. Les limites de la stratégie, comme l'ont montré Guérin et al. [30] dans leur étude en médecine générale, étant la difficulté d'amener un patient asymptomatique à faire des explorations chez le pneumologue pour vérifier le diagnostic. Une autre limite est représentée par la nécessité pour l'utilisateur de suivre une formation du type de celle adoptée durant l'étude afin d'obtenir des mesures fiables en quelque niveau dans un temps acceptable durant la consultation.

Conclusion

Le minispiromètre électronique portable est un outil de dépistage fiable et peu coûteux et son utilisation devrait être plus répandue en médecine générale. La mesure de la fonction respiratoire pourrait devenir systématique chez les patients à risque, comme la mesure de la tension artérielle. L'Assurance Maladie s'inscrivant dans le plan BPCO 2005—2010 de la Direction générale de la Santé et de la Société de pneumologie de langue française [31] pourrait prendre des mesures incitatives.

Dans notre étude, un dépistage ciblé sur les facteurs de risque est apparu adapté à la réalité de la pratique de la médecine générale. Une fois le dépistage établi et le diagnostic confirmé par spirométrie, le MG peut collaborer avec le pneumologue pour la prise en charge de la maladie, notamment en agissant sur les facteurs de risque, en premier lieu le tabagisme.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Remerciements

Les auteurs remercient les médecins généralistes du cabinet médical de Saint-Germain Lembron (département du Puy-de-Dôme, France) et de Montluçon (département de l'Allier, France) pour leur aide. Ils remercient pour son aide M. Bruno Pereira, docteur en biostatistiques (Direction de la recherche clinique et de l'innovation, CHU Clermont-Ferrand), le Dr Pierre Mouraire, pneumologue et le Dr Maurice Teissonnière, médecin généraliste, pour leurs conseils durant les formations.

Annexe 1. Questionnaire complété pendant la consultation pour chaque patient à risque de BPCO.

Questionnaire
Nom :
Âge :

No. dossier :
Prénom :

Sexe	Féminin	☐ Oui	☐ Non
	Masculin	☐ Oui	☐ Non
Origine ethnique	Afrique noire	☐ Oui	☐ Non
	Asiatique	☐ Oui	☐ Non
	Caucasien	☐ Oui	☐ Non
Niveau d'étude	Primaire	☐ Oui	☐ Non
	BEP/CAP/3e	☐ Oui	☐ Non
	BAC	☐ Oui	☐ Non
	BAC +3 et plus	☐ Oui	☐ Non
Biométrie	Taille		
	Poids		
	IMC		
Antécédents respiratoires familiaux du 1er degré	BCPO/Emphysème	☐ Oui	☐ Non
	Asthme	☐ Oui	☐ Non
	DDB	☐ Oui	☐ Non
	Déformation thoracique	☐ Oui	☐ Non
Antécédents respiratoires personnels	Asthme	☐ Oui	☐ Non
	DDB	☐ Oui	☐ Non
	Déformation thoracique	☐ Oui	☐ Non
	Pathologie de l'enfance (coqueluche ou infection broncho-pulmonaire sévère ou répétée, ayant nécessité une hospitalisation ou une consultation spécialisée)	☐ Oui	☐ Non

Tabagisme actif	< 10 PA	☐ Oui	☐ Non
	De 10 à 20 PA	☐ Oui	☐ Non
	De 20 à 30 PA	☐ Oui	☐ Non
	De 30 à 40 PA	☐ Oui	☐ Non
	> 40 PA	☐ Oui	☐ Non
	Nb de cigarettes/jour		
	Nb d'années de tabagisme régulier (≥ 1 paquet/jour)		
Sevrage	Désir de sevrage	☐ Oui	☐ Non
	Nb de tentative(s) (≥ 7 jours)		
	Nb de jours de l'arrêt le plus long		
	Sevrage effectué	☐ Oui	☐ Non
	Depuis > 1 an	☐ Oui	☐ Non
	Depuis > 3 ans	☐ Oui	☐ Non
Tabagisme passif	Au domicile	☐ Oui	☐ Non
Autre facteur de risque environnemental	Nb d'années d'exposition		
Habitudes de vie	Alcoolisme	☐ Oui	☐ Non
	Cannabis	☐ Oui	☐ Non
	Pratique actuelle d'activité physique régulière	☐ Oui	☐ Non
Critères d'inclusion	Âge > 40 ans et		
	Tabagisme actif > 10 PA	☐ Oui	☐ Non
	Tabagisme passif	☐ Oui	☐ Non
	Agriculteur		
	Céréalier	☐ Oui	☐ Non
	Éleveur	☐ Oui	☐ Non
	Exposition industrielle	☐ Oui	☐ Non
	Profession :		
	Signes cliniques chroniques		
	Toux	☐ Oui	☐ Non
	Dyspnée	☐ Oui	☐ Non
	Expectorations matinales	☐ Oui	☐ Non
Minispirométrie	VEMS/VEM6 retenu :		
	Zone verte	☐ Oui	☐ Non
	Zone jaune	☐ Oui	☐ Non
	Zone rouge	☐ Oui	☐ Non
	Durée de réalisation :		

Références

[1] Roche N, Zureik M, Vergnenègre A, et al. Données récentes sur la prévalence de la BPCO en France. BEH 2007;27—28:245—8.

[2] Fuhrman C, Delmas MC, pour le groupe épidémiologie et recherche clinique de la SPLF. Épidémiologie descriptive de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) en France. Rev Mal Respir 2010;27:160—8.

[3] Similowski T. Pourquoi s'intéresser à la BPCO ? In: Similowski T, editor. La BPCO : un enjeu pour la médecine générale. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2008. p. 11—2.

[4] Shahab L, Jarvis MJ, Britton J, et al. Prevalence, diagnosis and relation to tobacco dependence of chronic obstructive pulmonary disease in a nationally representative population sample. Thorax 2006;61:1043—7.

[5] Hill K, Goldstein RS, Guyatt GH, et al. Prevalence and underdiagnosis of chronic obstructive pulmonary disease among patients at risk in primary care. CMAJ 2010;182:673—8.

[6] Murray JL, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990—2020: Global Burden of Disease Study. Lancet 1997;349:1498—504.

[7] Recommandations de la Société de pneumologie de langue française sur la réhabilitation du malade atteint de BPCO. Conférence d'experts - texte court. Rev Mal Respir 2003;22:696—704.

[8] Calverley PM, Anderson JA, Celli B, et al. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med 2007;356:775—89.

[9] Anthonisen NR, Connett JE, Kiley JP, et al. Effects of smoking intervention and the use of an inhaled anticholinergic bronchodilator on the rate of decline of FEV1. The Lung Health Study. JAMA 1994;272:1497—505.

[10] Gold PM. The 2007 GOLD Guidelines: a comprehensive care framework. Respir Care 2009;54:1040—9.

[11] Société de pneumologie de langue française. Recommandation pour la Pratique Clinique. Prise en charge de la BPCO, texte court. Rev Mal Respir 2010;27:522—48.

[12] Kaminsky D, Marcy T, Bachand M, et al. Knowledge and use of office spirometry for the detection of chronic obstructive pulmonary disease by primary care physicians. Respir Care 2005;50:1639—48.

[13] Verin E, Similowski T. Validation de la mesure du volume expiré maximal en une seconde et de la mesure du volume expiré maximal en 6 secondes par un spiromètre électronique miniaturisé à lame. Rev Mal Respir 2005;22:1S98.

[14] Vandevoorde J, Verbanck S, Schuermans D, et al. FEV1/FEV6 and FEV6 as an alternative for FEV1/FVC and FVC in the spirometric detection of airway obstruction and restriction. Chest 2005;127:1560—4.

[15] Frith P, Crockett A, Beilby J, et al. Simplified COPD screening: validation of the PiKo-6® in primary care. Prim Care Respir J 2011;20:190—8.

[16] Soriano JB, ZielinskiJ, Price D. Screening for and early detection of chronic obstructive pulmonary disease. Lancet 2009;374:721—32.

[17] de Marco R, Accordini S, Cerveri I, et al. An international survey of chronic obstructive pulmonary disease in young adults according to GOLD stages. Thorax 2004;59:120—5.

[18] Hankinson J, Crapo R, Jensen R. Spirometric reference values for the 6-s FVC maneuver. Chest 2003;124:1805—11.

[19] Beck F, Guignard R, Richard JB, et al. Augmentation récente du tabagisme en France : principaux résultats du Baromètre santé, France, 2010. BEH 2011;20—21:231.

[20] Jing JY, Huang TC, Cui W, et al. Should FEV1/FEV6 replace FEV1/FVC ratio to detect airway obstruction? A metaanalysis. Chest 2009;135:991—8.

[21] Halbert RJ, Isonaka S, George D, et al. Interpreting COPD prevalence estimates: what is the true burden of disease? Chest 2003;123:1684—92.

[22] Roche N, Dalmay F, Perez T, et al. Impact of chronic airflow obstruction in a working population. Eur Respir J 2008;31:1227—33.

[23] Canals-Borrajo G, Martínez-Andión B, Cigüenza-Fuster ML, et al. Spirometry for detection of undiagnosed chronic obstructive pulmonary disease in primary care. Eur J Gen Pract 2010;16:215—21.

[24] Gingter C, Wilm S, Abholza H. Is COPD a rare disease? Prevalence and identification rates in smokers aged 40 years and over within general practice in Germany. Fam Pract 2009;26:3—9.

[25] Dales RE, Vandemheen KL, Clinch J, et al. Spirometry in the primary care setting: influence on clinical diagnosis and management of airflow obstruction. Chest 2005;128:2443—7.

[26] Bednarek M, Gorecka D, Wielgomas J, et al. Smokers with airway obstruction are more likely to quit smoking. Thorax 2006;61:869—73.

[27] Parkes G, Greenhalgh T, Griffin M, et al. Effect on smoking quit rate of telling patients their lung age: the Step2quit randomised controlled trial. BMJ 2008;336:598—600.

[28] Carré PC, Roche N, Neukirch F, et al. The effect of an information leaflet upon knowledge and awareness of COPD in potential sufferers. A randomized controlled study. Respiration 2008;76:53—60.

[29] Van Schayck CP, Loozen JMC, Wagena E, et al. Detecting patients at a high risk of developing chronic obstructive pulmonary disease in general practice: cross-sectional case finding study. BMJ 2002;324:1370—5.

[30] Guerin JC, Roche N, Vicaut E, et al. Sujets à risque de BPCO en médecine générale : comment favoriser la realization de spirométries et la détection précoce de l'obstruction bronchique ? Rev Mal Respir 2012;29:889—97.

[31] Ministère de la Santé. Programme d'actions en faveur de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) 2005—2010. Connaître, prévenir et mieux prendre en charge la BPCO; 2005.