




Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

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



ARTICLE ORIGINAL

# Repérage précoce et intervention brève auprès des personnes insuffisamment actives

## *Screening and brief intervention for insufficiently active people*

P. Laure

Direction régionale et départementale de la jeunesse et des sports de Lorraine, 13, rue Mainvaux, BP 10069, 54139 Saint-Max cedex, France

Reçu le 17 juillet 2008 ; accepté le 29 avril 2009

### MOTS CLÉS

Activité physique ;  
Repérage précoce et  
intervention brève

### KEYWORDS

Physical activity;  
Screening and brief  
intervention

### Résumé

**Objectif.** – Les effets bénéfiques de l'activité physique sur la santé physique et mentale et sur la qualité de vie sont largement établis. Toutefois, les médecins peinent à engager les personnes dans une pratique régulière. L'objectif de ce travail est de construire un algorithme de repérage précoce et d'intervention brève (RPIB) auprès des personnes insuffisamment actives.

**Méthodes.** – Revue de la littérature en juin 2008 dans Medline PubMed, Cochrane Library, Pascal et BDSP.

**Résultats.** – En se basant sur les principes du RPIB proposé par l'OMS en addictologie, un arbre décisionnel est élaboré à partir de la question «Faites-vous une activité physique?». Il comporte une phase de repérage, grâce à une quantification de l'activité physique par questionnaire validé, et une phase de conseil minimal fondé sur les dernières recommandations. Des commentaires et conseils pour son utilisation sont formulés.

© 2009 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

### Summary

**Objective.** – The benefits of physical activity on mental and physical health, as well as on quality of life, are strongly established. However, practitioners are far to be always successful in physical activity counselling. The aim of this work was to develop an algorithm of screening and brief intervention for insufficiently active people.

**Methods.** – Literature review conducted in June 2008 (Medline, Cochrane Library, and Pascal and BDSP, two French database).

**Results.** – Based on the principles of screening and brief intervention (SBI) promoted in addictionology by the WHO, a decisional tree was built starting from the question: "Are you doing a

Adresse e-mail : [patrick.laure@jeunesse-sports.gouv.fr](mailto:patrick.laure@jeunesse-sports.gouv.fr).

0765-1597/\$ - see front matter © 2009 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.  
doi:10.1016/j.scispo.2009.04.006

Pour citer cet article : Laure P. Repérage précoce et intervention brève auprès des personnes insuffisamment actives. *Sci sports* (2009), doi:10.1016/j.scispo.2009.04.006

physical activity?'''. It comprises two steps: (1) a screening, by quantifying activity with a validated questionnaire, and (2) a brief advice based on 2007 updated physical activity guidelines (American College of Sports Medicine, American Heart Association). Observations and advices for its practical use are given.

© 2009 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## 1. Introduction

La pratique régulière d'une activité physique, définie comme tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques et dont le résultat est une augmentation substantielle de la dépense d'énergie par rapport à la dépense de repos [6], entraîne de nombreux bénéfices pour la santé. Ainsi, est-il bien établi son association à une diminution du taux de mortalité prématurée, toutes causes confondues, et à une moindre probabilité d'être atteint d'obésité et de certaines pathologies comme le diabète de type 2, l'hypertension artérielle, les coronaropathies, l'ostéoporose et certains cancers dont celui du sein. De fait, elle améliore l'espérance de vie et, sans doute, l'espérance de santé. En outre, elle augmente l'estime de soi, diminue l'anxiété et possède des effets antidépresseurs. Enfin, les scores de qualité de vie, évalués par questionnaires, sont habituellement plus élevés chez les personnes physiquement actives [6,16,19,22].

Ces différents effets ne sont pas dénués d'intérêt économique : le coût de l'inactivité physique atteindrait environ 2,5% des dépenses de santé [10,21].

Fort de ces constats, de nombreux pays considèrent, depuis peu ou prou, l'activité physique comme l'un des déterminants de la santé. Par exemple en France, la loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique prévoit, par son objectif n° 9, de diminuer la prévalence des personnes insuffisamment actives.

Pour promouvoir la santé par l'activité physique, les médecins sont volontiers regardés comme des acteurs clés car une grande partie de la population les consulte au moins une fois dans l'année et leurs recommandations sont supposées être entendues [3,5].

Au quotidien toutefois, les professionnels de la santé peinent à engager durablement les personnes dans la pratique d'une activité physique régulière.

Ainsi, une revue de 30 études incluant près de 10 000 sujets conclut à une influence modérée des conseils formulés par les médecins sur l'activité de leurs patients [13]. Par exemple, une revue de 48 études n'observe qu'une possible augmentation de la durée hebdomadaire de marche [30]. Une autre analyse, portant sur 22 études, montre qu'à la suite d'une prescription d'activité physique, les patients inactifs ayant des signes de maladie liée au style de vie (surcharge pondérale, etc.) ne sont guère observant. Très peu débutent une activité et seuls 10% d'entre eux restent actifs au moins six mois plus tard [35].

En pratique, les recommandations des médecins seraient trop occasionnelles, limitées à des patients spécifiques et consisteraient en messages trop généraux, comme la simple exhortation à marcher [32], quand ils ne cibleraient pas les mauvaises personnes au mauvais moment [39].

De fait, les praticiens ne délivrent pas « de routine » un conseil d'activité physique [4,14,40]. Pour l'expliquer,

ils avancent différentes raisons : manque de temps, désintérêt personnel pour l'activité physique, absence de connaissance dans ce champ autant que de protocole en matière de conseil, manque de soutien institutionnel, insuccès lorsqu'ils tentent d'inciter leurs patients à être actifs [1,8,11,12,25,26].

Pourtant, il existe des domaines où les recommandations médicales sont mieux entendues. Par exemple, plus de 80% des patients atteints de surcharge pondérale trouvent utiles les conseils de leur médecin et se disent prêts à les suivre [36]. Dans le champ des substances psychoactives, le principe du repérage précoce et de l'intervention brève (RPIB), décrit depuis une quarantaine d'années, se montre lui aussi efficace [2,33,38]. Il a pour objectif général d'identifier des consommations à problème parmi les patients (exemple : abus d'alcool), puis de contribuer à en réduire les risques et dommages en provoquant une prise de conscience du patient. Quelle que soit sa forme (conseil minimal, brochure, vidéo, etc.), il est prévu pour être administré au plus grand nombre, tout en requérant un investissement minimum en temps pour le médecin : entre trois et cinq minutes pour le conseil minimal (*brief advice* des anglo-saxons) et de 15 à 30 minutes pour une consultation brève (*brief counseling*) [27].

Pour en revenir au conseil en activité physique, les études jusqu'à présent se sont surtout attachées à établir son efficacité, plus qu'à décrire les principes de son élaboration ou de ses modalités de délivrance [7].

Ce travail se situe dans cette seconde démarche. En faisant l'hypothèse que le principe du RPIB pourrait être utile en promotion de l'activité physique, son objectif est de proposer, à travers une revue de la littérature, la construction d'un algorithme utilisable en pratique courante.

## 2. Méthode

La revue a été réalisée selon le *Guide d'analyse de la littérature et gradations des recommandations* de la Haute Autorité en santé (ex-Anaes, janvier 2000).

Les informations ont été collectées au mois de juin 2008 par interrogation des bases de données électroniques Medline PubMed (National Library of Medicine), Cochrane Library (Cochrane Collaboration), Pascal (Institut de l'information scientifique et technique) et la Banque de données en santé publique (École des hautes études en santé publique), puis par une recherche manuelle à partir des bibliographies des publications.

L'analyse s'est fondée sur des grilles préétablies, permettant de réaliser une lecture rapide et homogène des articles présélectionnés.

La construction de l'algorithme en activité physique s'est basée sur les résultats de cette revue et sur les principes du RPIB. À l'issue d'une séance de travail sur ce thème, il a ensuite été présenté lors des Universités

**Tableau 1** Nombre de références dans PubMed Medline.

Termes	Nombre de références			
	Terme seul	Terme associé à <i>physical activity (PA)</i>	Terme associé à <i>PA and primary Care (PAPC)</i>	Terme associé à <i>PAPC + limites = only with abstracts – humans – all adults 19+ years – adolescent 13–18 years</i>
<i>Screening and brief intervention</i>	1242	15	0	0
<i>Brief intervention</i>	4137	136	33	26
<i>Advising</i>	1650	45	8	8
<i>Brief advice</i>	561	27	14	10

d’été francophone en santé publique (Besançon, 2008) à la trentaine de professionnels de la santé participant au module « Activité physique et alimentation », pour avis et critiques.

### 3. Résultats

#### 3.1. Revue de la littérature

La recherche sur Medline avec les termes *screening and brief intervention*, traduction anglaise de « repérage précoce et intervention brève », ramène 1242 références. Mais il n’en vient aucune lorsqu’on limite la recherche en associant les termes *physical activity* et *primary care* (Tableau 1).

Sur Cochrane Library, les termes *screening and brief intervention* trouvent dix articles, tous consacrés aux substances psychoactives. Sur BDSF (recherche dans tous les champs), une recherche large par les mots *intervention brève activité physique* ramènent 40 articles dont 12 concernent l’activité physique ou sportive, tandis que la même sur Pascal ne trouve rien.

Dans un second temps, sont écartées les références qui ne décrivent pas le détail des conseils formulés aux patients (durée, contenu, etc.), celles qui relèvent d’une consultation brève, qui rapportent des conseils prodigués collectivement (exemple : à un groupe de patients) ou qui font appel à plusieurs intervenants (infirmière, éducateur sportif, etc.) dans le cadre d’une prise en charge personnalisée avec ou sans accompagnement (exemple : par téléphone).

#### 3.2. Construction de l’algorithme du repérage précoce et de l’intervention brève en activité physique

L’algorithme du RPIB devait répondre à un cahier de charge précis : être applicable par tous praticiens exerçant en soins primaire, requérir une simple information préalable à son utilisation, permettre de repérer les personnes insuffisamment actives, permettre de donner un conseil minimal d’activité physique à des adolescents ou des adultes (Fig. 1).

Ce conseil minimal s’énonce ainsi :

« L’activité physique régulière prévient l’apparition de certaines maladies, contribue à leur traitement, amé-

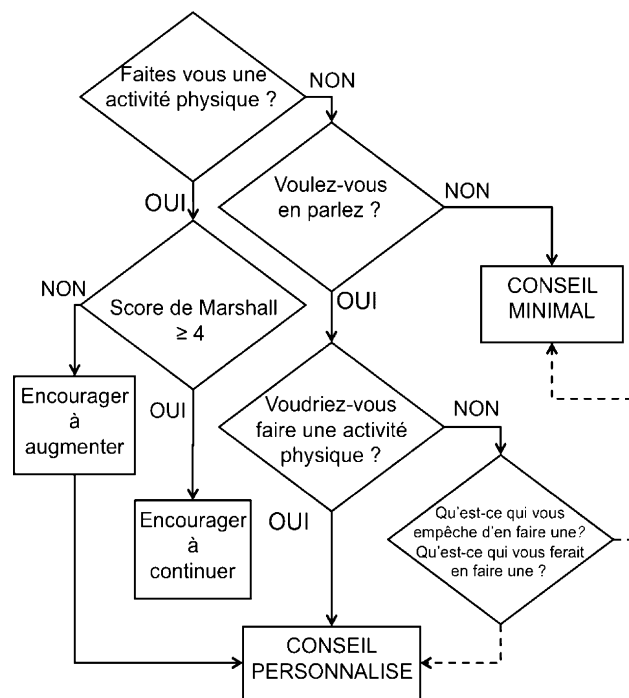
liore la qualité de vie et constitue une source de bien-être.

Actuellement, on recommande de faire au minimum, en plus des activités quotidiennes, 30 minutes d’activité modérée par jour, cinq jours par semaine ou 20 minutes d’activité intense par jour, trois jours par semaine. Ces durées peuvent être scindées en petites périodes de dix minutes.

Une activité est dite modérée si elle vous fait transpirer, mais que vous restez capable de parler, par exemple, la marche rapide ».

Le praticien peut illustrer l’activité physique par d’autres exemples.

L’algorithme n’a pas été prévu pour prendre en charge (pour « traiter ») une personne inactives, ce qui relèverait du conseil personnalisé. Celui-ci tient compte des objectifs, des capacités et de l’environnement de la personne, et comprend des conseils adaptés en endurance, renforce-



**Figure 1** Algorithme « repérage précoce et intervention brève » en activité physique.

ment musculaire et souple. Il nécessite un minimum de formation, ce qui excède le cadre du RPIB.

#### 4. Discussion

Selon une revue de la littérature, l'application du principe de repérage précoce associé à un conseil minimal est une méthode prometteuse pour la promotion de l'activité physique en soins primaires [28,31].

L'algorithme proposé ici se fonde sur les recommandations générales en matière de RPIB, résumées par l'acronyme anglo-saxon FRAME [18] : *feedback* (informer sur les problèmes potentiels liés à une activité physique insuffisante); *responsability* (souligner que c'est le patient qui décide. Il doit donc être consentant); *advice* (donner son avis de professionnel de la santé), *menu of change* (offrir le choix entre différentes stratégies d'engagement dans une activité physique); *empathy* (avoir une attitude d'écoute chaleureuse et compréhensive, non culpabilisante et sans jugement de valeur); *self-efficacy* (insister sur les capacités personnelles du sujet).

Il a été formulé pour s'appliquer à toute personne (approche systématique), même si la population à cibler serait plutôt celle des sujets insuffisamment actifs mais prêts à changer, et présentant des facteurs de risque pour leur santé (approche opportuniste) [15].

Son versant « repérage précoce » débute par une question de base sur la pratique d'une activité physique. Si la réponse du consultant est affirmative, son activité est rapidement évaluée par le questionnaire de Marshall, spécialement conçu pour des médecins en cabinet [23]. Cet outil comprend deux questions seulement, ce qui semble privilégié par les cliniciens [34], et permet, grâce à un système de score très simple, d'estimer si l'activité physique atteint ou pas le niveau des recommandations actuelles (Annexe A). Il existe d'autres questionnaires, mais ils sont soit moins faciles d'emploi (plus grand nombre de questions, etc.), soit spécifiques à certaines populations, comme celui de Topolski et al. pour les seniors [37].

En fonction du score obtenu, le praticien prodigue des encouragements à poursuivre l'activité ou propose d'en augmenter le volume ou l'intensité, en soulignant que la personne est capable de le faire. Ce point est important pour renforcer le sentiment d'auto-efficacité du sujet (*self-efficacy* des anglo-saxons). En effet, non seulement la probabilité de changement est plus importante chez une personne qui pense qu'elle est capable de changer [27], mais l'auto-efficacité est un facteur favorisant clé de la pratique d'une activité physique [20]. Par exemple, un niveau élevé d'auto-efficacité est associé à l'impression de produire moins d'efforts pendant l'activité et au fait de ressentir des émotions positives pendant des séances intenses [24].

Dans le cas d'une activité insuffisante, et à certaines conditions (temps disponible, consultant volontaire, praticien formé, etc.), le principe du RPIB cède la place à un conseil personnalisé. Sinon, c'est le conseil minimal qui est formulé.

Si la personne répond négativement à la question de début, son adhésion est sollicitée pour continuer à évo-

quer le thème de l'activité physique. En cas de refus, on revient au conseil minimal en précisant au sujet, pour le responsabiliser [27], que la décision de pratiquer une activité est personnelle et que le médecin sera toujours prêt à en parler. Si elle y consent, il convient d'analyser avec elle les obstacles qui l'empêchent de pratiquer et les facteurs qui pourraient l'y inciter. Pour le praticien, il s'agit d'une phase de recueil de données et de négociation plus que d'une argumentation. En effet, énoncer des arguments au consultant pourrait l'exhorter à opposer des contre-arguments et la discussion de tourner court. En fonction de l'évolution de la consultation, et des critères ci-dessus, c'est un conseil personnalisé ou minimal qui est délivré.

Enfin, le versant « conseil minimal » a été élaboré, sur la forme, selon une récente revue de la littérature [9]. Celle-ci portait sur des personnes en situation de précarité, mais certaines de ses conclusions sont généralisables. Ainsi préconisait-elle notamment une durée de conseil brève, comprise entre deux et trois minutes, et des objectifs clairs et faciles à entendre.

Quant au fond, il reprend la partie commune des nouvelles recommandations de l'American College of Sports Medicine et de l'American Heart Association, publiées en août 2007 visant les personnes âgées de moins de 65 ans indemnes de pathologie [17], et les personnes en bonne santé âgées de 65 ans ou plus et celles atteintes d'une pathologie chronique et âgées de 50 à 64 ans [29].

Formuler un conseil personnalisé sort du cadre du RPIB, et donc de ce texte. Si le praticien n'a pas été formé à en délivrer et à assurer l'indispensable accompagnement du patient [41], il pourra lui proposer une consultation auprès de professionnels comme les médecins du sport, les éducateurs médicosportifs, les éducateurs sportifs spécifiquement formés à la notion de santé (comme les « coach athlé-santé ») ou les masso-kinésithérapeutes. Cette procédure de recours à un avis spécialisé s'observe déjà dans le champ du RPIB et des substances psychoactives, notamment dans l'abus ou la dépendance à l'alcool.

#### 5. Conclusions

Le principe du RPIB a fait ses preuves dans le champ des substances psychoactives et il semble prometteur dans celui de la promotion de la santé par l'activité physique. La construction d'un algorithme de RPIB dans ce domaine, répondant à un cahier des charges précis, a été rendue possible grâce à un transfert des connaissances et pratiques en vigueur en addictologie. Sa méthode de repérage et son conseil sont fondés sur les dernières données de la littérature.

#### Remerciements

Aux professionnels participant au module « Activité physique et alimentation » de l'Université d'été francophone en santé publique (Besançon, 30 juin–4 juillet 2008) pour leur regard critique.

## Annexe A.

### Questionnaire de Marshall [23]

Cet outil est destiné aux médecins de famille, afin qu'ils puissent déterminer rapidement si un de leur patient manque d'activité physique.

- (A) Combien de fois par semaine faites-vous 20 minutes d'activité physique intense au point de transpirer ou de haleter? (par exemple : jogging, port de charge lourde, aerobic ou cyclisme à allure rapide)
- plus de 3 fois par semaine (score : 4)
  - 1 à 2 fois par semaine (score : 2)
  - jamais (score : 0)
- (B) Combien de fois par semaine faites-vous 30 minutes d'activité physique modérée, ou de la marche, qui augmente votre fréquence cardiaque ou qui vous font respirer plus fort que normalement? (par exemple : tondre la pelouse, porter des charges légères, faire du vélo à allure modérée ou jouer au tennis en double).
- plus de 5 fois par semaine (score : 4)
  - 3 à 4 fois par semaine (score : 2)
  - 1 à 2 fois par semaine (score : 1)
  - jamais (score : 0)

Total score A + score B = -----

Score  $\geq 4$  = « Suffisamment » actif (encourager le patient à continuer)

Score 0–3 = « Insuffisamment » actif (encourager le patient à en faire plus).

## Références

- [1] Abramson S, Stein J, Schaufele M, Frates E, Rogan S. Personal exercise habits and counselling practices of primary care physicians: a national survey. *Clin J Sport Med* 2000;10:40–8.
- [2] Babor TF, McRee BG, Kassebaum PA, Grimaldi PL, Ahmed K, Bray J, et al. Brief intervention, and referral to treatment (SBIRT): toward a public health approach to the management of substance abuse. *Subst Abuse* 2007;28:7–30.
- [3] Baer N. MDs seen as key players in move to encourage active living in Canada. *CMAJ* 1997;156:1605–8.
- [4] Balde A, Figueras J, Hawking DA, Miller JR. Physician advice to the elderly about physical activity. *JAPA* 2003;11:90–7.
- [5] Blair S, Applegate K, Dunn A, Ettinger W, Haskell W, King A, et al. Activity Counseling Trial (ACT): rationale, design, and methods. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:1097–106.
- [6] Bouchard C, Blair SN, Haskell WL. Physical activity and health. Champaign: Human Kinetics; 2006.
- [7] Breckon JD, Johnston LH, Hutchison A. Physical activity counseling content and competency: a systematic review. *J Phys Act Health* 2008;5:398–417.
- [8] Calfas KJ, Long BJ, Sallis JF, Wooten WJ, Pratt M, Patrick K. A controlled trial of physician counseling to promote the adoption of physical activity. *Prev Med* 1996;25:225–33.
- [9] Carroll JK, Fiscella K, Epstein RM, Jean-Pierre P, Figueroa-Moseley C, Williams GC, et al. Getting patients to exercise more: a systematic review of underserved populations. *J Fam Pract* 2008;57:170–6.
- [10] Colditz GA. Economic costs of obesity and inactivity. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31:5663–7.
- [11] Douglas F, Torrance N, van Teijlingen E, Meloni S, Kerr A. Primary care staff's views and experiences related to routinely advising patients about physical activity. A questionnaire survey. *BMC Public Health* 2006;6:138.
- [12] Eakin EG, Brown WJ, Marshall AL, Mummery K, Larsen E. Physical activity promotion in primary care: bridging the gap between research and practice. *Am J Prev Med* 2004;27:297–303.
- [13] Foster C, Hillsdon M, Thorogood M. Interventions for promoting physical activity. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2. Art. No.: CD003180. doi:10.1002/14651858.CD003180.pub2.
- [14] Galuska DA, Fulton JE, Powell KE, Burgeson CR, Pratt M, Elster A, et al. Pediatrician counseling about preventive health topics: results from the physicians' practices survey, 1998–1999. *Pediatrics* 2002;109:e83.
- [15] Grandes G, Sánchez A, Torcal J, Sánchez-Pinilla RO, Lizarraga K, Serra J, et al. Targeting physical activity promotion in general practice: characteristics of inactive patients and willingness to change. *BMC Public Health* 2008;8:172.
- [16] Hardman AE, Stensel DJ. Physical activity and health. In: The evidence explained. London: Routledge; 2003.
- [17] Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007;116:1081–93.
- [18] Henry-Edwards S, Humeniuk R, Ali R, Monteiro M, Poznyak V. Brief intervention for substance use: a manual for use in primary care. (draft version 1.1 for field testing). Geneva: World Health Organization; 2003.
- [19] Inserm, expertise collective. Activité physique. Contextes et effets sur la santé. Paris: Editions Inserm; 2008.
- [20] Kaewthummanukul T, Brown KC. Determinants of employee participation in physical activity: critical review of the literature. *AAOHN J* 2006;54:249–61.
- [21] Katzmarzyk PT, Janssen I. The economic costs associated with physical inactivity and obesity in Canada: an update. *Can J Appl Physiol* 2004;29:90–115.
- [22] Laure P. Activités physiques et santé. Paris: Ellipses; 2007.
- [23] Marshall AL, Smith BJ, Bauman AE, Kaur S. Reliability and validity of a brief physical activity assessment for use by family doctors. *Br J Sports Med* 2005;39:294–7.
- [24] McAuley E, Blissmer B. Self-efficacy determinants and consequences of physical activity. *Exerc Sport Sci Rev* 2000;28:85–8.
- [25] McKenna J, Naylor PJ, McDowell N. Barriers to physical activity promotion by general practitioners and practice nurses. *Br J Sports Med* 1998;32:242–7.
- [26] Meriwether RA, Lee JA, Lafleur AS, Wiseman P. Physical activity counseling. *Am Fam Physician* 2008;77:1129–36.
- [27] Miller W, Rollnick S. Motivational interviewing. 2nd Edition New York: Guilford Press; 2002.
- [28] National Institute for Health and Clinical Excellence. Four commonly used methods to increase physical activity: brief interventions in primary care, exercise referral schemes, pedometers and community-based exercise programmes for walking and cycling. London: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2006.
- [29] Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007;116:1094–105.
- [30] Ogilvie D, Foster CE, Rothnie H, Cavill N, Hamilton V, Fitzsimons CF, et al. Interventions to promote walking: systematic review. *Br Med J* 2007;334:1204.
- [31] Peterson JA. Get moving! Physical activity counseling in primary care. *J Am Acad Nurse Pract* 2007;19:349–57.

- [32] Puig Ribera A, McKenna J, Riddoch C. Attitudes and practices of physicians and nurses regarding physical activity promotion in the Catalan primary health-care system. *Eur J Public Health* 2005;15:569–75.
- [33] Saitz R. Screening and brief intervention enter their 5th decade. *Subst Abus* 2007;28:3–6.
- [34] Smith BJ, Marshall AL, Huang N. Screening for physical activity in family practice: evaluation of two brief assessment tools. *Am J Prev Med* 2005;29:256–64.
- [35] Sorensen JB, Skovgaard T, Puggaard L. Exercise on prescription in general practice: a systematic review. *Scand J Prim Health Care* 2006;24:69–74.
- [36] Tan D, Zwar NA, Dennis SM, Vagholkar S. Weight management in general practice: what do patients want? *Med J Aust* 2006;185:73–5.
- [37] Topolski TD, LoGerfo J, Patrick DL, Williams B, Walwick J, Patrick MB. The rapid assessment of physical activity (RAPA) among older adults. *Prev Chronic Dis* 2006;3:A118.
- [38] Toumbourou JW, Stockwell T, Neighbors C, Marlatt GA, Sturge J, Rehm J. Interventions to reduce harm associated with adolescent substance use. *Lancet* 2007;369:1391–401.
- [39] Verheijden MW, Bakx JC, Delemarre IC, et al. GPs' assessment of patients' readiness to change diet, activity and smoking. *Br J Gen Pract* 2005;55:452–7.
- [40] Wee CC, McCarthy EP, Davis RB, Philips RS. Physical counseling about exercise. *JAMA* 1999;282:1583–8.
- [41] Weidinger KA, Lovegreen SL, Elliott MB, et al. How to make exercise counseling more effective: lessons from rural America. *J Fam Pract* 2008;57:394–402.