



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Prévenir la chronicisation de douleurs rachidiennes

Prevention of chronic back pain

Florian Bailly

Hôpital Pitié Salpêtrière, Centre d'évaluation et de traitement de la douleur, 47-83, boulevard de l'Hôpital, 75651 Paris, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :
Accepté le 5 juillet 2022
Disponible sur Internet le xxx

Mots clés :
Lombalgie
Dépistage
Prévention
Chronique
Travail

Keywords:
Low back pain
Prevention
Chronic low back pain
Work

RÉSUMÉ

La lombalgie est la première cause d'incapacité en France et dans le monde ; elle est en augmentation en France et dans le monde. Ce fardeau est principalement lié à la lombalgie chronique compte tenu de ses répercussions personnelles, financières et professionnelles. Cet article a pour objectif de détailler la prévention de la lombalgie. Le dépistage des personnes à risque de lombalgie chronique est important pour identifier la prise en charge la plus adaptée. La prévention de la lombalgie peut être primaire (en l'absence de lombalgie), secondaire (pour réduire sa durée d'évolution) ou tertiaire (pour réduire la prévalence des incapacités chroniques ou des récidives). À tous les stades, l'activité physique est la meilleure prévention réalisable, si possible couplée à une information et une éducation basées sur la réassurance. La limitation des imageries rachidiennes pourrait également être bénéfique pour la prévention secondaire. La prévention et la promotion de l'activité physique sont particulièrement importantes dans deux situations à risque : les situations professionnelles avec des ports de charge importants ou fréquemment répétés et les grossesses. L'ergonomie au travail n'a pas pour l'instant prouvé une efficacité importante. Les semelles ainsi que les ceintures lombaires ne sont pas efficaces en prévention primaire ou secondaire, dans la population générale ou au travail.

© 2022 Société Française de Rhumatologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

ABSTRACT

Low back pain (LBP) is the leading cause of disability in France and worldwide and is increasing in France and worldwide. The burden is mainly related to chronic low back pain due to its personal, financial and professional repercussions. This article aims to detail the benefits of prevention of low back pain. Screening for people at risk of chronic low back pain is important to identify the most appropriate management. Prevention of LBP can be primary (when no LBP is present), secondary (to reduce the duration of its development) or tertiary (to reduce the prevalence of chronic disability or recurrence). At all stages, physical activity is the best achievable prevention, if possible coupled with information and education based on reassurance. Limiting spinal imaging could also be beneficial for secondary prevention. Prevention and promotion of physical activity is particularly important in two risk situations : occupational situations with heavy or frequently repeated load bearing and pregnancy. Workplace ergonomics has not yet proven to be very effective. Insoles and lumbar belts are not effective in primary or secondary prevention, in the general population or at work.

© 2022 Société Française de Rhumatologie. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

La lombalgie est la première cause d'incapacité en France et dans le monde. Un épisode de lombalgie aiguë est fréquent et le plus

souvent résolutif. Néanmoins 5 à 20 % des épisodes de lombalgie ne sont pas résolutifs et entraînent des récurrences fréquentes ou une lombalgie chronique. La lombalgie chronique a un fardeau très lourd car elle entraîne fréquemment une diminution de la qualité de vie ainsi que des problèmes professionnels. Ainsi 30 % des arrêts de travail de plus de 6 mois en France sont en lien avec une lombalgie [1]. Les lombalgies sont le second motif de consultation chez le médecin généraliste, et la troisième cause de mise en invalidité

Adresse e-mail : florian.bailly@aphp.fr

<https://doi.org/10.1016/j.monrhu.2022.07.003>

1878-6227/© 2022 Société Française de Rhumatologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Pour citer cet article : Bailly F, Prévenir la chronicisation de douleurs rachidiennes, Revue du rhumatisme monographies, <https://doi.org/10.1016/j.monrhu.2022.07.003>

[1]. La lombalgie est en augmentation en France, particulièrement pour les accidents de travail : la lombalgie représentait 12 % d'entre eux en 2005 et 19 % en 2015. Les données internationales montrent également une nette augmentation de la prévalence de la lombalgie, principalement en lien avec le vieillissement de la population [2]. Lorsque l'on pondère ces données sur l'âge, la prévalence de l'incapacité liée aux lombalgies diminue dans le monde, mais cela est principalement lié à une amélioration dans les pays en voie de développement, aucune amélioration n'est constatée en France entre 1990 et 2019 [2].

Cet article a pour objectif de détailler les bénéfices de la prévention de la lombalgie.

La prévention de la lombalgie est essentielle pour permettre une meilleure prise en charge des patients. Elle inclut de multiples domaines :

- la **prévention primaire** cherche à diminuer l'incidence d'une maladie, donc le nombre d'épisodes de lombalgie ;
- la **prévention secondaire** cherche à diminuer la prévalence d'une maladie, donc en diminuant la durée d'évolution de la pathologie. Pour la lombalgie, cela implique de réaliser un dépistage précoce et de prendre en charge les facteurs de risque de passage à la chronicité ;
- la **prévention tertiaire** comprend tous les actes destinés à diminuer la prévalence des incapacités chroniques ou des récidives dans une population.

La prévention de la lombalgie doit également inclure des facteurs environnementaux : certaines situations sont à risque de lombalgie et doivent être individualisées. Les femmes enceintes sont à risque particulier de lombalgie, ainsi que les travailleurs dans certains secteurs d'activité ou devant réaliser certaines tâches physiques.

2. Prévention de la lombalgie dans la population générale

Le dépistage de la lombalgie est principalement focalisé sur l'identification des personnes à risque de lombalgie chronique. En effet, la plupart des épisodes de lombalgies sont spontanément résolutifs et avec des conséquences ultérieures faibles. À l'inverse, la lombalgie chronique est une source importante de douleur, handicap et limitation des activités professionnelles. Les **drapeaux jaunes** identifiant les facteurs de risque de chronicité sont cités dans toutes les recommandations récentes [3], et sont souvent divisés en trois parties (Tableau 1) :

- **drapeaux jaunes** sur les **risques psychosociaux** (problèmes émotionnels, attitudes et représentations inadaptées, comportements inadaptés comme kinésiophobie ou catastrophisme) ;
- **drapeaux bleus** liés au travail et à l'environnement du travailleur (charge physique élevée, forte demande et faible contrôle au travail, stress professionnel, absence de satisfaction au travail) ;
- **drapeaux noirs** liés à la politique de l'entreprise et du système de santé (Compensations financières)

Néanmoins, ces facteurs de risques varient selon les recommandations et ont pour principale limite de ne pas avoir de seuil. Des questionnaires ont été proposés pour mieux identifier les patients à risque de chronicité. Les deux outils les plus étudiés sont le questionnaire *StarT Back screening Tool* ainsi que l'*Orebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire*. Le *StarT Back* est constitué de 9 questions permettant de calculer un score général et un sous-score (avec uniquement les 5 dernières questions) classant le risque de lombalgie chronique comme faible, moyen ou élevé [4]. L'*Orebro* est constitué de 10 questions avec un seuil définissant un risque

Tableau 1

Les « drapeaux » jaunes, bleus et noirs, facteurs de risque de chronicité, d'après [3].

Type de drapeaux	Liste des caractéristiques suggérant le drapeau. La spécificité des signes d'alerte pris isolément est limitée; c'est leur combinaison qui doit attirer l'attention et faire suspecter une pathologie sous-jacente à la douleur lombaire justifiant une prise en charge spécifique.
Drapeaux « jaunes » : indicateurs psychosociaux d'un risque accru de passage à la chronicité et/ou d'incapacité prolongée	Problèmes émotionnels tels que la dépression, l'anxiété, le stress, une tendance à une humeur dépressive et le retrait des activités sociales Attitudes et représentations inappropriées par rapport au mal de dos, comme l'idée que la douleur représenterait un danger ou qu'elle pourrait entraîner un handicap grave, un comportement passif avec attentes de solutions placées dans des traitements plutôt que dans une implication personnelle active Comportements douloureux inappropriés, en particulier d'évitement ou de réduction de l'activité, liés à la peur Problèmes liés au travail (insatisfaction professionnelle ou environnement de travail jugé hostile) ou problèmes liés à l'indemnisation (rente, pension d'invalidité)
Drapeaux « bleus » : facteurs de pronostic liés aux représentations perçues du travail et de l'environnement par le travailleur	Charge physique élevée de travail Forte demande au travail et faible contrôle sur le travail Manque de capacité à modifier son travail Manque de soutien social Pression temporelle ressentie Absence de satisfaction au travail Stress au travail Faible espoir de reprise du travail Peur de la rechute
Drapeaux « noirs » : facteurs de pronostic liés à la politique de l'entreprise, au système de soins et d'assurance	Politique de l'employeur empêchant la réintégration progressive ou le changement de poste Insécurité financière Critères du système de compensation Incitatifs financiers Manque de contact avec le milieu de travail Durée de l'arrêt maladie

élevé de lombalgie chronique. Leurs performances pour prédire la douleur future sont faibles mais meilleure pour l'incapacité et les arrêts de travail [5]. Ces deux auto-questionnaires sont disponibles en français, réalisables en quelques minutes en pratique clinique, et peuvent guider une stratégie de prise en charge plus ou moins intensive de la douleur [3,6]. La kinésithérapie introduite précocement chez des patients identifiés comme à risque de chronicité améliorerait la douleur, l'incapacité, l'utilisation d'opioïdes et le recours à la chirurgie [7].

La prévention primaire de la lombalgie a été évaluée dans une méta-analyse n'incluant que des personnes sans lombalgie [8]. Le plus efficace était de l'activité physique combinée à une éducation (Risque relatif 0,55). L'activité physique seule était également protectrice (Risque relatif 0,65) mais pas l'éducation isolée. Les semelles orthopédiques ou les ceintures lombaires n'étaient pas efficaces. De même, lorsque des patients ayant déjà des douleurs lombaires sont inclus, l'activité physique ainsi que l'activité physique associée à une éducation était les traitements les plus efficaces [9]. Néanmoins, choisir le type et la durée d'activité physique reste un débat non tranché. Les mécanismes de l'efficacité de l'activité physique sont multiples. Certains auteurs suggèrent une efficacité régionale, en augmentant la force des muscles lombaires, en augmentant la vascularisation musculaire et articulaire, tandis que d'autres soulignent les effets généraux : modification de l'humeur, des cognitions, neuroprotection par l'augmentation notamment du BDNF, effet anti inflammatoire direct, diminution du poids et augmentation des capacités cardiovasculaires. La durée de l'activité physique nécessaire n'est pas non plus tran-

chée. Même une activité assez modérée peut être efficace : une activité de 15 minutes trois fois par semaine est efficace [10], ainsi que 5 minutes d'exercice modéré, tous les jours au travail [11]. Une revue systématique a évalué quelle activité pouvait être réalisée après kinésithérapie chez des patients ayant une lombalgie chronique et a retrouvé qu'**aucune activité n'était contre-indiquée** [12]. Ce message est important puisque de nombreuses personnes ont peur d'abîmer leur dos en réalisant des activités trop intenses alors que les données de la littérature soulignent le bénéfice d'une activité physique, qu'elle soit faible, modérée ou intense. Même si une activité physique intense peut être plus bénéfique qu'une activité modérée, les données scientifiques restent parcellaires [13].

L'éducation décrite comme étant bénéfique pour la prévention primaire ou secondaire a évolué : les anciennes « écoles du dos » qui apprenait une bonne position, des mouvements adaptés pour sécuriser son dos ne sont pas efficaces [14], probablement car l'idée de protéger son dos suggère le principe d'une « vulnérabilité » du dos qu'il serait nécessaire d'économiser. À l'inverse, les conseils actuels sont de délivrer un message rassurant, en expliquant que le dos est solide (y compris en cas de douleur), qu'il est recommandé de bouger ainsi que de réaliser dès que possible l'ensemble des activités quotidiennes, y compris les activités professionnelles. Parallèlement à cette réassurance, un concept d'éducation à la neurophysiologie de la douleur a émergé pour la lombalgie comme pour d'autres douleurs chroniques et a prouvé son efficacité en prévention secondaire [15]. Le principe est d'expliquer que la douleur est un phénomène complexe multifactoriel modulé notamment par l'environnement mais pas obligatoirement lié à une lésion du corps. On peut ainsi avoir des douleurs lombaires intenses sans lésion grave rachidienne.

La prévention secondaire de la lombalgie pourrait être également une **diminution de l'utilisation de l'imagerie** : il a été montré que la corrélation entre la clinique est l'imagerie est mauvaise [16] et que les facteurs psychologiques ont un rôle plus important que l'imagerie ou les atteintes nerveuses sur la lombalgie [17]. Les comptes rendus de radiologie sont anxiogènes et favorisent une évolution non favorable sur la douleur et l'incapacité [18]. Pourtant, les imageries rachidiennes sont le plus souvent inutiles car elles ne modifient pas la prise en charge thérapeutique : une revue systématique avait identifié les situations pouvant bénéficier de l'apport d'une IRM et seule la présence d'un MODIC 1 faisant discuter une infiltration intradiscale ou une hernie discale faisant discuter une chirurgie rachidienne en cas de sciatique avaient été identifiées [19]. Ces interventions n'étant pas de la prise en charge de première ou seconde intention, les recommandations françaises et internationales soulignent l'intérêt de limiter les imageries [3,6,20]

3. Prévention de la lombalgie au travail

La problématique de la lombalgie au travail est particulièrement importante, en raison des coûts directs et indirects pour les personnes atteintes mais également pour les employeurs et la société. Un rapport de l'Assurance Maladie en 2016 estimait le coût annuel à 1 milliard d'euros des accidents de travail liés à la lombalgie (120 millions pour la prise en charge, 580 millions d'euros pour les indemnités journalières et entre 300 et 500 millions pour les séquelles, sous forme de rente ou de capital) [1]. Malgré l'évolution habituellement favorable de 90 % des épisodes de lombalgie, compte tenu de leur fréquence, 30 % de l'ensemble des accidents de travail de plus de 6 mois sont liés à une lombalgie. Il est estimé que 27 % des années de vie sans incapacité perdues sont liées à la lombalgie au travail, mais cela varie fortement selon les professions [21]. Le secteur le plus à risque est celui de l'agriculture (risque relatif 3,7) [21].

De nombreuses revues systématiques ont suggéré une association entre la lombalgie et plusieurs facteurs physiques professionnels : le port de charge, le maniement manuel de matériel, le travail physique, les vibrations du corps entier, la position statique, la marche ou la station debout prolongée ainsi que de multiples facteurs psychosociaux : satisfaction au travail, monotonie au travail, support social, relations avec les collègues. Néanmoins, un travail conséquent a cherché à évaluer la causalité entre la lombalgie et plusieurs facteurs physiques disponibles dans la littérature. 99 articles ont été inclus dans 8 revues systématiques [22]. La recherche de la causalité était réalisée via les critères de Bradford Hill (présence d'une association, dose réponse, expérimentation, temporalité et plausibilité biologique). Les auteurs ont conclu qu'aucune preuve n'existait pour un lien de causalité. Il existait une corrélation mais pas de causalité entre la lombalgie et les mouvements de pousser ou tirer, torsion, flexion. Il y avait un niveau de preuve fort contre l'association entre lombalgie et manutention, transport, position assise, marche, posture inconfortable.

Finalement, une méta-analyse sur le risque de port de charges a été réalisé en 2016 en n'incluant que des études longitudinales [23]. Il a été conclu que le port de charge est un facteur de risque indépendant : l'incidence annuelle est majorée de 4,32 % en cas de port de charge de plus de 25 kg, cela correspond à une incidence relative de +25 %. De même, en cas de port de charge de plus de 25 fois par jour, l'incidence annuelle est majorée de 3,5 %.

Les recommandations européennes pour le port de charge considèrent comme limite acceptable le port de charge jusque 25 kg. Cette limite néanmoins diminue lorsque le port de charge n'est pas optimal (distances horizontales ou verticales importantes, asymétrie, mouvements répétés). Un outil a été développé au Canada pour calculer le poids maximal qu'il serait possible de porter selon de multiples paramètres (https://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/niosh/calculating_rwl.html). Néanmoins, l'utilité de cet outil pour prévenir la lombalgie n'a pas été prouvée. De plus, les recommandations actuelles de prévention du risque lombaire chez des travailleurs exposés à des manipulations de charges ne fixent pas de seuil strict à respecter [24]

Compte tenu de ces recommandations, des conseils ergonomiques sont souvent proposés. De multiples essais randomisés contrôlés ont évalué l'efficacité de programmes ergonomiques au travail, mais sans que la réduction d'incidence de la lombalgie ne soit probante [25]. Néanmoins, les auteurs soulignent que pour l'ergonomie au travail, le nombre d'études reste faible et les populations très hétérogènes, il est donc possible que, selon les professions et les situations, certains conseils d'ergonomie puissent être utiles [25]. Les ceintures lombaires ne sont pas efficaces et ne sont pas recommandées au travail.

4. Prévention de la lombalgie au cours de la grossesse

Plus de la moitié des femmes enceintes ont des douleurs lombaires, et entre 10 et 65 % d'entre elles ont des douleurs pelviennes [26]. La plupart des douleurs sont modérées à intenses. De l'exercice physique léger à modéré est sans danger pour la mère comme pour le fœtus et a de nombreux bénéfices : il prévient la prise de poids excessive maternelle et foetale, prévient et contrôle le diabète gestationnel, et améliore l'état cardiovasculaire de la mère [27]. L'exercice physique a une efficacité modérée pour diminuer l'incidence de la lombalgie (*Risk ratio* 0,91 [0,83-0,99]) alors qu'il n'est pas efficace pour diminuer les douleurs pelviennes. Il permet également de diminuer les arrêts de travail en lien avec les douleurs lombaires ou pelviennes [26]. En prévention secondaire, une méta-analyse Cochrane a montré que l'exercice physique était bénéfique pour la lombalgie sur le plan de la douleur ainsi que sur la fonction et les arrêts de travail [28]. L'acupuncture et la thérapie

manuelle pourraient également être efficaces [28]. Pour tous ces traitements évalués en ouvert, le niveau de preuve reste faible à modéré. En revanche, il n'est pas possible de conclure à l'efficacité des ceintures lombaires dans le contexte de grossesse [29].

5. Au total

Le dépistage des personnes à risque de lombalgie chronique est important pour permettre de leur proposer une prise en charge adaptée : de la kinésithérapie ainsi qu'une prise en charge pluridisciplinaire si nécessaire. La prévention de la lombalgie peut être primaire (en l'absence de lombalgie), secondaire (pour réduire sa durée d'évolution) ou tertiaire (pour réduire la prévalence des incapacités chroniques ou des récidives). À tous les stades, l'activité physique est la meilleure prévention réalisable, si possible couplée à une information et une éducation basées sur la réassurance. La limitation des imageries rachidiennes pourrait également être bénéfique pour la prévention secondaire. La prévention et la promotion de l'activité physique sont particulièrement importantes dans deux situations à risque : les situations professionnelles avec des ports de charge importants ou fréquemment répétés et que les grossesses.

Déclaration de liens d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.

Remerciements

L'auteur remercie le Pr Audrey Petit pour la relecture du manuscrit.

Références

- [1] Assurance Maladie - Risques professionnels. Rapport inédit sur les lombalgies liées au travail : un enjeu de santé publique 2016. <http://carsat-nordpicardie.fr/images/stories/GRP/2016-11-15-Dossier-de-presse-AT-MP.pdf>. (accessed December 24, 2019).
- [2] Wang L, Ye H, Li Z, et al. Epidemiological trends of low back pain at the global, regional, and national levels. *Eur Spine J* 2022.
- [3] Bailly F, Trouvin A-P, Bercier S, et al. Clinical guidelines and care pathway for management of low back pain with or without radicular pain. *Joint Bone Spine* 2021;105227.
- [4] Bruyère O, Demoulin M, Beudart C, et al. Validity and reliability of the French version of the STarT back screening tool for patients with low back pain. *Spine* 2014;39:E123-8.
- [5] Karran EL, McAuley JH, Traeger AC, et al. Can screening instruments accurately determine poor outcome risk in adults with recent onset low back pain? A systematic review and meta-analysis. *BMC Med* 2017;15:13.
- [6] Centre fédéral d'expertise des soins de santé KCE. Lombalgie et douleur radiculaire: éléments-clés d'un itinéraire de soin 2017. https://kce.fgov.be/sites/default/files/atoms/files/KCE_295B_Lombalgie_et_douleur_radiculaire_Intineraire_de_soins_Synthese_0.pdf (accessed October 12, 2019).
- [7] Ojha HA, Wyrsta NJ, Davenport TE, et al. Timing of physical therapy initiation for nonsurgical management of musculoskeletal disorders and effects on patient outcomes: A systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther* 2016;46:56-70.
- [8] Steffens D, Maher CG, Pereira LSM, et al. Prevention of low back pain: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med* 2016;176:199.
- [9] de Campos TF, Maher CG, Fuller JT, et al. Prevention strategies to reduce future impact of low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2021;55:468-76.
- [10] Sjögren T, Nissinen KJ, Järvenpää SK, et al. Effects of a physical exercise intervention on subjective physical well-being, psychosocial functioning and general well-being among office workers: A cluster randomized-controlled cross-over design. *Scand J Med Sci Sports* 2006;16:381-90.
- [11] Vad VB, Bhat AL, Tarabichi Y. The role of the back Rx exercise program in diskogenic low back pain: a prospective randomized trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88:577-82.
- [12] Ribaud A, Tavares I, Viollet E, et al. Which physical activities and sports can be recommended to chronic low back pain patients after rehabilitation? *Ann Phys Rehabil Med* 2013;56:576-94.
- [13] Verbrugge J, Hansen D, Demoulin C, et al. High intensity training is an effective modality to improve long-term disability and exercise capacity in chronic nonspecific low back pain: A randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:10779.
- [14] Parreira P, Heymans MW, van Tulder MW, et al. Back Schools for chronic nonspecific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2017:2017.
- [15] Bilow K, Lindberg K, Vaegter HB, et al. Effectiveness of pain neurophysiology education on musculoskeletal pain: A systematic review and meta-analysis. *Pain Med* 2021;22:891-904.
- [16] Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, et al. Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. *AJNR Am J Neuroradiol* 2015;36:811-6.
- [17] Tagliaferri SD, Ng S, Fitzgibbon BM, et al. Relative contributions of the nervous system, spinal tissue and psychosocial health to non-specific low back pain: Multivariate meta-analysis. *Eur J Pain* 2022;26:578-99.
- [18] Rajasekaran S, Dilip Chand Raja S, Pushpa BT, et al. The catastrophization effects of an MRI report on the patient and surgeon and the benefits of clinical reporting: results from an RCT and blinded trials. *Eur Spine J* 2021;30:2069-81.
- [19] Steffens D, Hancock MJ, Pereira LSM, et al. findings identify patients with low back pain or sciatica who respond better to particular interventions? A systematic review. *Eur Spine J* 2016;25:1170-87.
- [20] NICE. National Institute for Health and Care Excellence. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. NICE guideline [NG59]. 2016. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng59>. (accessed September 11, 2019).
- [21] Driscoll T, Jacklyn G, Orchard J, et al. The global burden of occupationally related low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis* 2014;73:975-81.
- [22] Kwon BK, Roffey DM, Bishop PB, et al. Systematic review: occupational physical activity and low back pain. *Occup Med* 2011;61:541-8.
- [23] Coenen P, Gouttebauge V, van der Burght ASAM, et al. The effect of lifting during work on low back pain: a health impact assessment based on a meta-analysis. *Occup Environ Med* 2014;71:871-7.
- [24] Petit A, Mairiaux P, Desarmenien A, et al. French good practice guidelines for management of the risk of low back pain among workers exposed to manual material handling: Hierarchical strategy of risk assessment of work situations. *Work Read Mass* 2016;53:845-50.
- [25] Sowah D, Boyko R, Antle D, et al. Occupational interventions for the prevention of back pain: Overview of systematic reviews. *J Safety Res* 2018;66:39-59.
- [26] Shirri R, Coggon D, Falah-Hassani K. Exercise for the prevention of low back and pelvic girdle pain in pregnancy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Pain* 2018;22:19-27.
- [27] Hinman SK, Smith KB, Quillen DM, et al. Exercise in pregnancy: A clinical review. *Sports Health Multidiscip Approach* 2015;7:527-31. <http://dx.doi.org/10.1177/1941738115599358>.
- [28] Liddle SD, Pennick V. Interventions for preventing and treating low-back and pelvic pain during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2015:2015.
- [29] Ho SS, Yu WW, Lao TT, et al. Effectiveness of maternity support belts in reducing low back pain during pregnancy: A review. *J Clin Nurs* 2009;18:1523-32.