

Évaluation de la prise en charge de l'ostéodensitométrie de dépistage

Assessment of bone mineral density testing screening

Desjeux G¹, Balaire C¹, Duhot P², Defrance-Jublot P², Codaccioni A¹

Résumé

Objectif : Dans le cadre de sa politique de prévention et avant la prise en charge en prestation légale au 1^{er} juillet 2006, la Caisse nationale militaire de sécurité sociale (CNMSS) a proposé la prise en charge de l'ostéodensitométrie pour la détection de l'ostéoporose pour les affiliées de son régime domiciliées dans les régions Auvergne et Rhône-Alpes. Cette étude décrit la prescription dans le cadre de cette prise en charge.

Méthodes : Une invitation à contacter leur médecin a été envoyée à toutes les femmes de 60 à 75 ans afin d'apprécier la nécessité de la réalisation d'une ostéodensitométrie pour le dépistage de l'ostéoporose. La prescription du médecin s'accompagnait de l'attestation du respect des critères retenus par la Haute Autorité de santé. Le remboursement de l'acte intervenait sur la prescription renseignée et sur la facturation de l'acte réalisé entre le 1^{er} janvier et le 1^{er} juillet 2006. Nous avons analysé les prescriptions, les actes réalisés le même jour ainsi que le remboursement des traitements indiqués dans l'ostéoporose.

Résultats : Une lettre a été envoyée à 2 489 bénéficiaires et 272 ostéodensitométries ont été réalisées dans 121 centres. Au moins un facteur de risque a été validé chez 85,3 % des patientes ayant réalisé l'acte. Un traitement a été instauré chez 54 femmes. Le coût pour la CNMSS comprenant l'acte, les consultations, les actes complémentaires et le premier mois de traitement s'élevait à 70,3 € par femme.

Conclusion : La prise en charge financière de l'ostéodensitométrie a favorisé l'accès au soin, mais son évaluation doit tenir compte des variations de pratique.

Prat Organ Soins 2009;40(1):19-24

Mots-clés : Ostéoporose ; absorptiométrie photonique ; évaluation économique ; coût maladie.

Summary

Aim: On the occasion of its prevention policy and before the agreement to bear medical costs in legal benefits on July, 1st, 2006, the *Caisse nationale militaire de sécurité sociale* (CNMSS) proposed the payment of bone mineral density (BMD) testing for osteoporosis detection for the affiliates of its scheme who are residents of the regions of Auvergne and Rhône-Alpes. This study describes the assessment of this agreement to bear medical costs.

Methods: A letter was sent to every female aged 60 to 75 years inviting them to get in touch with their general practitioner (GP) in order to appreciate the necessity of realising a BMD testing for the osteoporosis screening. The validation of the criteria decided by the *Haute Autorité de santé* was joined to the GP's prescription. The refund of the act was done on the prescription filled in and on the invoicing of the act realised between January, 1st, 2006 and July, 1st, 2006. The analysis of the prescriptions, the acts realised the very same day, as well as the prescription of the treatments indicated in osteoporosis was realised.

Results: 2489 beneficiaries were sent a letter, 272 BMD testings were realised in 121 centres. At least one risk factor was validated for 85.3% of the patients who have realised the act. A treatment was established for 54 women. The cost for the CNMSS, including the act, the consultations, the complementary acts and the first month of treatment came to 70.3 € per woman.

Conclusion: The agreement to bear medical costs of the BMD testing favoured the access to care but its evaluation has to take into account variations of practice.

Prat Organ Soins 2009;40(1):19-24

Keywords: Osteoporosis; absorptiometry, photon; economical assessment; cost of illness.

¹ Médecin en chef, Services médicaux de la Caisse nationale militaire de Sécurité sociale, Toulon.

² Médecin en chef, Services médicaux de la Caisse nationale militaire de Sécurité sociale, Lyon.

INTRODUCTION

L'ostéoporose est une affection généralisée du squelette caractérisée par une masse osseuse basse et une altération de la microarchitecture du tissu osseux responsable d'une augmentation de la fragilité de l'os et, par conséquent, du risque de fracture [1]. Ces fractures, en particulier celles de la hanche, sont un problème de santé publique car elles diminuent à la fois l'espérance et la qualité de vie [2, 3]. La probabilité de fracture augmentant avec l'âge [4], le vieillissement de la population française implique une augmentation de la prévalence des conséquences de la maladie. Or, cette maladie peut maintenant être traitée efficacement grâce à des approches thérapeutiques nouvelles, à condition d'être dépistée précocement [5, 6].

Actuellement, la méthode de diagnostic de l'ostéoporose, reconnue au plan international, est l'absorptiométrie biphotonique aux rayons X qui apprécie la densité minérale osseuse mesurée généralement au niveau de la hanche et de la colonne vertébrale [7, 8]. Il est recommandé [9] de réaliser une ostéodensitométrie chez les femmes ménopausées ayant des antécédents de pathologie inductrice ou présentant d'autres facteurs de risque d'ostéoporose.

Le résultat de l'examen permet de classer la masse osseuse de la femme en quatre niveaux croissants. Les niveaux 3 et 4, signalant la présence d'une ostéoporose, nécessitent la mise en œuvre d'un traitement de l'ostéoporose afin de diminuer le risque de fractures dans les années à venir.

Avant le 1^{er} juillet 2006, l'absorptiométrie biphotonique aux rayons X n'était pas remboursable par l'Assurance maladie en prestations légales. Dans le cadre de sa politique de prévention, la Caisse nationale militaire de sécurité sociale (CNMSS) a proposé aux femmes habitant en régions Rhône-Alpes et Auvergne de leur rembourser l'acte d'ostéodensitométrie réalisé pendant la période du 1^{er} janvier au 30 juin 2006, si les indications de la Haute Autorité de santé (HAS) étaient respectées. L'objectif de cette étude est d'analyser la prescription de l'ostéodensitométrie dans le cadre de cette prise en charge pour le dépistage de l'ostéoporose et les remboursements des médicaments en rapport avec l'ostéoporose survenus au cours des six mois suivant la réalisation de l'acte.

MÉTHODES

Toutes les bénéficiaires de la CNMSS, âgées de 60 à 75 ans et habitant les régions Rhône-Alpes ou Auvergne ont reçu un courrier composé d'une lettre d'information à la bénéficiaire et d'une note pour leur

médecin prescripteur. Cette lettre d'information expliquait l'intérêt de l'ostéodensitométrie dans le dépistage de l'ostéoporose chez la femme ménopausée présentant des facteurs de risque. Elle proposait le remboursement par la CNMSS de l'ostéodensitométrie à hauteur de 60 € et invitait l'intéressée à parler de l'utilité de cet examen à son médecin traitant lors d'une consultation. La note conjointe dédiée au médecin traitant rappelait les critères retenus par la Haute Autorité de santé pour la prescription de l'ostéodensitométrie et insistait sur l'inutilité de l'examen en cas d'ostéodensitométrie datant de moins de trois à cinq ans ou de prescription d'un traitement hormonal substitutif ou d'un autre traitement préventif de l'ostéoporose. Le ou les facteurs de risque de l'ostéoporose induisant la prescription de l'examen devaient être indiqués par le médecin à l'aide d'une case à cocher sur la note. En outre, le médecin prescripteur certifiait que l'état de santé de sa patiente correspondait à celui mentionné dans les recommandations de bonnes pratiques pour l'indication d'ostéodensitométrie. La deuxième partie de la note dédiée au médecin prescripteur servait au médecin exécutant de support de facturation qu'il devait adresser au Service médical de la CNMSS pour remboursement à l'aide d'une enveloppe préaffranchie. La validité de la prescription était alors vérifiée, si aucun des critères de la HAS n'était rempli, un médecin-conseil était chargé de contacter le médecin prescripteur afin de connaître les raisons de la prescription.

La partie facturation était ensuite détachée de la prescription et adressée au service liquidateur qui remboursait le médecin exécutant à hauteur de 60 €, le budget imputé était celui de la prévention. Quel que soit le respect des indications de la HAS, il avait été décidé de rembourser l'ostéodensitométrie. De plus, les honoraires de la consultation du médecin exécutant (rhumatologue, radiologue ou gynécologue) ont été remboursés lorsqu'ils étaient facturés en prestation légale en sus de l'ostéodensitométrie.

Pour les patientes ayant eu une ostéodensitométrie, une étude de la consommation des médicaments en rapport avec l'ostéoporose a été réalisée par interrogation du système d'information de l'Assurance maladie. Les traitements retenus sont issus des recommandations [6] de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS) et ciblent les traitements spécifiques de l'ostéoporose (biphosphonates, modulateurs sélectifs des récepteurs aux œstrogènes, parathormone, ralenate de strontium, association alendronate et vitamine D3) et le traitement hormonal de la ménopause. La prescription de calcium ou de vitamine D3 n'a pas été étudiée car la supplémentation vitaminique ou calcique intervient à la fois dans la prévention et le traitement de l'ostéoporose. Le type de traitement et son coût ont été recueillis en décembre 2006. En l'absence de

Tableau I
Dépistage de l'ostéoporose par ostéodensitométrie, CNMSS janvier-juillet 2006.

	Envoyé ^a N = 2 478	% des envois	Ostéodensitométrie N = 72	Taux de participation (%)	Lieux de réalisation N = 121
Ain	197	7,9	22	11,2	6
Allier	184	7,4	14	7,6	5
Ardèche	187	7,5	15	8,0	6
Cantal	56	2,3	5	8,9	1
Drôme	290	11,7	32	11,0	7
Isère	287	11,6	36	12,5	20
Loire	103	4,2	16	15,5	12
Haute-Loire	73	2,9	4	5,5	3
Puy-de-Dôme	294	11,9	36	12,2	8
Rhône	416	16,8	50	12,0	31
Savoie	188	7,6	16	8,5	10
Haute-Savoie	203	8,2	26	12,8	12

^a Les 11 personnes n'habitant pas à l'adresse indiquée ont été exclues.

résultats de l'ostéodensitométrie et de la connaissance de fractures osseuses qui sont nécessaires pour la mise en route du traitement, il n'a pas été possible d'étudier les bonnes pratiques de prescription réalisées après l'examen. Par ailleurs, seules les nouvelles prescriptions ont été prises en compte : elles correspondaient à la prescription ultérieure à la date de réalisation de l'ostéodensitométrie en l'absence de prescription ciblée de l'ostéoporose dans les six mois précédant la réalisation de l'acte. Certains traitements hormonaux de l'ostéoporose n'étant pas remboursés par l'Assurance maladie, ils n'ont pas été inclus dans l'étude.

Le coût global de l'action a été calculé, il comprenait la facturation de l'ostéodensitométrie, les actes facturés le même jour par l'exécutant de l'ostéodensitométrie, la consultation survenant après si elle datait de moins de 31 jours après l'acte et était réalisée par le médecin prescripteur ou un médecin rhumatologue ou si elle datait de plus de 31 jours, lorsqu'elle avait donné lieu à un traitement spécifique de l'ostéoporose.

Le recueil des données et leur analyse descriptive ont été faits sur le logiciel Excel[®].

RÉSULTATS

Sur les 2 489 lettres envoyées aux bénéficiaires de la CNMSS, 11 courriers ont été retournés pour des assurés n'habitant pas à l'adresse indiquée (tableau I). Au 1^{er} décembre 2006, 272 ostéodensitométries ont été remboursées (11,0 %). L'âge moyen des femmes ayant bénéficié de l'examen était de $67,6 \pm 4,6$ ans, avec une prépondérance de la classe d'âge des 70-75 ans (38,6 %). Le taux de participation par département et par habitante concernée variait de 5,5 % à 15,5 %. Dans les régions sélectionnées, nous avons répertorié

Tableau II
Facteurs de risque ayant motivé la prescription de l'ostéodensitométrie.

Description des facteurs de risque	n	%
Antécédent d'ostéoporose chez un parent du 1 ^{er} degré	93	31,8
Antécédent documenté de pathologie ostéopénisante	61	20,9
Antécédent personnel de fracture périphérique	56	19,2
Ménopause avant 40 ans quelle qu'en soit la cause	38	13,0
Corticothérapie prolongée supérieure à trois mois	23	7,9
Indice de masse corporelle inférieure à 19 kg/m ²	21	7,2
<i>Total</i>	292	100,0
Nombre de facteurs de risque		
Aucun facteur de risque appartenant à la liste	40	14,7
Un facteur de risque appartenant à la liste	179	65,8
Deux facteurs de risque appartenant à la liste	46	16,9
Trois facteurs de risque appartenant à la liste	7	2,6
<i>Total</i>	272	100,0

121 adresses différentes de réalisation de l'acte. Bien que sept lieux de réalisation étaient hors de ces régions, quatre adresses appartenaient à des départements limitrophes et correspondaient à des villes proches du lieu d'habitation de la bénéficiaire.

L'ostéodensitométrie était recommandée en fonction de la présence de facteurs de risque d'ostéoporose. L'étude montre que 85,3 % des femmes avaient au moins un facteur de risque (tableau II), le plus fréquent (31,8 %) étant la présence d'une ostéoporose chez un parent du 1^{er} degré. Les médecins ayant prescrit une ostéodensitométrie chez les patientes sans facteur de risque avéré citaient le plus souvent pour justifier leur prescription : la perte de taille, une habitude de prescription ou l'âge de la patiente.

Le médecin réalisant l'ostéodensitométrie était un radiologue dans la majorité des cas, cependant un

médecin rhumatologue était concerné 24 fois et un gynécologue cinq fois (il s'agissait dans ce cas du même exécutant).

Du point de vue des dépenses occasionnées par cette prise en charge, le montant de l'ostéodensitométrie facturé aux patientes variait de 23 € à 92 € avec un coût moyen de 59 € (médiane = 61 €, premier quartile = 53,4 €, troisième quartile = 68,6 €). Le tarif de remboursement de l'acte étant de 39,96 € au 1^{er} juillet 2006, seuls 6,7 % des actes avaient un prix inférieur à ce tarif. Pour notre étude, puisque la prise en charge du remboursement était fixée à 60 €, certaines femmes ayant réalisé l'ostéodensitométrie subissaient un dépassement d'honoraires. Le coût total non remboursé s'élevait à 1 082,24 € et concernait 139 femmes, soit un dépassement moyen de 7,79 € (médiane = 8,6 €). Il est à noter que deux exécutants n'avaient toujours pas facturé leurs actes (n = 4) au 1^{er} décembre 2006, il s'agissait d'un centre hospitalier général et d'un hôpital d'instruction des Armées.

Au cours de la même journée, d'autres actes étaient facturés à l'Assurance maladie par le médecin exécutant l'ostéodensitométrie. Lorsqu'il s'agissait de la prise en charge d'une consultation (n = 32) en plus de l'acte hors nomenclature, ces consultations étaient prises en remboursement légal sur le budget de l'Assurance maladie. Le coût total pour l'Assurance maladie était de 478,1 €, le reste à payer à charge des assurées ou de leur assurance complémentaire étant de 320,9 €. Certaines femmes effectuaient des radiographies complémentaires (tableau III). L'essentiel de ces actes concernait le squelette et en particulier la colonne vertébrale. D'autres actes, réalisés le même jour par le même opérateur, ne paraissaient pas liés au dépistage de l'ostéo-

porose, mais, il est intéressant de noter que des examens ayant trait à la prévention étaient réalisés le même jour par le même radiologue, il s'agissait notamment de 12 mammographies dans le cadre du programme national de dépistage du cancer du sein. Le coût de l'ensemble de ces actes complémentaires s'élevait à 3 897,87 € pour l'Assurance maladie et à 5 569,05 € à la charge de l'assuré ou de l'assurance complémentaire. Si l'on ne considère que les actes d'imagerie portant sur le squelette, le montant à charge de l'Assurance maladie était de 2 618,41 € soit 15,1 % du remboursement de l'ostéodensitométrie et des radiographies complémentaires.

Une autre conséquence du remboursement de l'ostéodensitométrie était la prescription de traitement pour prévenir ou traiter l'ostéoporose. Le nombre de nouvelles mises en route de traitement était de 54 dont 35 pour la prescription de biphosphonate, neuf pour le ralenate de strontium, sept pour les modulateurs sélectifs des récepteurs des œstrogènes (SERMS) et trois traitements hormonaux substitutifs. Cependant, au cours des six derniers mois précédant l'ostéodensitométrie 46 femmes étaient traitées par biphosphonate (24), par SERMS (sept), par ralenate de strontium (deux) ou par traitements hormonaux substitutifs (13). Après l'ostéodensitométrie, il y avait une modification de la prescription pour six d'entre elles avec changement de biphosphonate pour ralenate de strontium (deux), traitements hormonaux substitutifs pour ralenate de strontium (une) ou SERMS (une), biphosphonate ou SERMS pour ralenate de strontium (une) et ralenate de strontium ou SERMS pour un biphosphonate (une). La mise en route d'un nouveau traitement entraînait le remboursement total de 6 170 € à la charge de l'Assurance maladie et de 3 193 € à la charge de l'assurée ou du régime complémentaire. Compte tenu de la posologie des différents traitements, le coût moyen mensuel pour la CNMSS était de 23,6 €.

Le nombre de consultations effectuées après l'ostéodensitométrie était de 136, soit un coût pour l'Assurance maladie de 1 949,4 €, le reste à la charge de l'assuré ou des assurances complémentaires étant de 769,6 €.

En somme, la mise à disposition du remboursement de l'ostéodensitométrie entraînait un coût pour la Caisse nationale militaire de Sécurité sociale de 22 351 € comprenant le remboursement de l'ostéodensitométrie, les actes et consultations supplémentaires réalisés le même jour, la consultation survenant après l'ostéodensitométrie et le premier mois des traitements spécifiques. Ce qui donne une moyenne de 82 € par femme ayant réalisé une ostéodensitométrie. Si l'on considère uniquement les dépenses liées au dépistage de l'ostéoporose (ostéodensitométrie et consultation de l'exécu-

Tableau III

Actes de radiologie ou d'échographie pratiqués le même jour que l'ostéodensitométrie.

Intitulé de l'acte de radiologie ou d'échographie	Nombre
Radiographie du segment lombal de la colonne vertébrale	24
Radiographie du segment lombal et du segment thoracique de la colonne vertébrale	8
Radiographie de la ceinture pelvienne	21
Radiographie du sacrum et/ou du coccyx	1
Radiographie du squelette du thorax	1
Radiographie du genou	3
Radiographie du poignet	2
Radiographie de la main ou de doigt	2
Radiographie de la ceinture scapulaire	1
Radiographie de l'avant-bras	1
Mammographie (avec échographie)	22 (4)
Radiographie du thorax	1
Échographie de la thyroïde	2
Échographie abdominale	1
Échographie du sein	1
Injection thérapeutique	1

tant, radiographies complémentaires du squelette, premier mois de traitement) le coût total était de 19 122 € soit 70,3 € par patiente. Le coût total de l'action de santé non remboursé par la CNMSS était de 8 929 € soit 28,5 % du coût total.

DISCUSSION

Le remboursement partiel de l'ostéodensitométrie a probablement permis un meilleur accès à un examen de dépistage dont l'utilité n'est plus à démontrer. Néanmoins le succès de cette action est mitigé en raison de son faible taux de participation. Plusieurs explications sont possibles : la durée de prise en charge était limitée dans le temps car le remboursement de l'acte a été permis en prestation légale dès juillet 2006, en outre l'information reposait sur la demande de soins des femmes, c'est-à-dire leur capacité à comprendre l'intérêt du dépistage pour elles-mêmes. Ainsi l'information du médecin traitant aurait été souhaitable. Mais, compte tenu du nombre d'assurées par médecin traitant et de leur répartition géographique, il n'était ni possible ni éthique d'informer le médecin traitant qu'une patiente parmi sa clientèle pouvait bénéficier de la prise en charge de l'ostéodensitométrie de dépistage, alors que la plupart des autres en étaient exclue. Il en résulte que l'impact de cette prise en charge sur la réalisation de l'ostéodensitométrie ne peut être évalué car on ne connaît pas la prévalence des femmes à risque dans notre population cible, ni le nombre de femmes ayant parlé de cette prise en charge à leur médecin traitant.

Malgré des recommandations rappelées sur la lettre d'invitation pour la prescription de l'ostéodensitométrie et la nécessaire validation de ces recommandations pour le remboursement, les médecins prescripteurs n'avaient pas tous respecté le bon usage. En effet, la diffusion et le rappel de recommandations ne signifient pas l'appropriation par le médecin, ni leur utilisation [10, 11]. Bien que jugées utiles, elles ne semblent pas toujours répondre à la relation duale avec le patient lors de la pratique individuelle de la médecine [12-14]. De plus, les recommandations concernant le dépistage de l'ostéoporose par l'ostéodensitométrie varient selon les pays. Les États-Unis d'Amérique, s'appuyant sur l'*International society for clinical densitometry* [15], recommandent la mesure de la densité osseuse pour tous à partir de 65 ans chez les femmes et 70 ans chez les hommes. Mais ils préconisent cette mesure uniquement chez les sujets à risque lorsque le patient est plus jeune. L'*International osteoporosis foundation* ainsi que l'Union européenne ne proposent qu'un dépistage ciblé chez les sujets à risque [16, 17]. L'Organisation mondiale de la santé, dans un rapport de 2006 [18], relate l'absence de preuve scientifique pour le dépistage de masse par l'ostéodensitométrie.

Lors de la mise en place de cette action de santé publique, une partie de la population a bénéficié du remboursement de l'acte alors qu'elle ne répondait pas aux critères d'attribution. Ainsi, dans notre étude 14,7 % des femmes n'avaient pas de critères formels d'indication. De plus, certaines ostéodensitométries ont été prescrites à visée de contrôle chez des femmes sous traitement de l'ostéoporose. Il est donc utile, dans les évaluations des besoins financiers et des ressources attribuées à un programme de santé, de prendre en considération la variabilité des pratiques par une analyse de sensibilité [19]. La part de la CNMSS n'est pas égale à la totalité des frais engagés, elle varie selon les postes de dépenses (consultations, médicaments, actes, etc.). Le type de dépenses et le mode de financement doivent être décrits avec précision pour mener une étude économique de qualité [20]. Le point de vue d'une étude médico-économique doit être également précisé [21] : notre étude a montré que le montant restant à charge de la femme ou des complémentaires santé s'élevait à plus de 28 % du coût total.

Lors de la réalisation de l'ostéodensitométrie d'autres actes avaient été effectués, certains en rapport avec le dépistage de la maladie, d'autres en rapport avec un autre état de santé de la patiente et d'autres encore en rapport avec le dépistage d'une autre maladie. Ainsi, la venue de la patiente dans une structure de soins engendre une consommation de soins supplémentaire, mais simplifie probablement la gestion du temps des différents acteurs. Le nombre élevé de mammographies réalisées le même jour que l'ostéodensitométrie indique probablement que les notions de dépistage et de prévention sont connues par les femmes. La gestion couplée de ces actes de prévention serait peut-être un gain d'efficacité. Le coût des radiographies complémentaires n'est pas négligeable pour l'Assurance maladie, il était de 15,1 %. Cette variable est donc à prendre en compte lors de l'évaluation économique de la prise en charge de l'ostéoporose. Les consultations en sus de l'acte ont été remboursées, mais depuis le 1^{er} juillet 2006, seuls les rhumatologues et les médecins de médecine physique et réadaptation réalisant l'ostéodensitométrie peuvent facturer la consultation. Dans notre étude 24 actes ont été réalisés par des rhumatologues, alors que le nombre de consultations remboursées étaient de 32.

Le montant proposé de 60 € était fondé sur une étude des tarifs en vigueur dans la région, si bien que les dépassements ont été assez rares, sur un acte qui était à l'époque de l'étude à honoraires libres. La mise en place au 1^{er} juillet 2006 d'un tarif fixé à 39,96 € a probablement modifié à la baisse les tarifs pratiqués. Cette perte financière a été compensée par un accès plus facile lié au remboursement de l'acte. Le volume d'actes pratiqués est donc plus important pour le médecin exécutant, ce qui est souvent gage d'un meilleur service rendu par une amélioration de la pratique.

L'absence d'informations sur le résultat de l'ostéodensitométrie n'a pas permis d'étudier la pertinence du traitement, d'autant plus que les données de cet examen ne sont pas les seuls paramètres à prendre en compte. Elles doivent être confrontées à des facteurs dépendants ou indépendants de la densité minérale osseuse [18].

En conclusion, cette étude a probablement permis, par l'originalité de l'action de santé publique instaurée par la CNMSS (remboursement d'un acte contrôlé par prescription), de favoriser la réalisation d'un examen de dépistage reconnu utile, et de mettre en évidence les variations de pratique qu'il est nécessaire de prendre en compte lors de l'évaluation économique d'une prise en charge médicale.

Remerciements

Les auteurs remercient Mesdames Aspar Anne Marie, Colonna d'Istria Emilie, Raude Danielle, Birioukoff Muriel pour leur participation à l'étude.

RÉFÉRENCES

1. Haute Autorité de santé. *Prévention, diagnostic et traitement de l'ostéoporose*. Saint-Denis : Haute Autorité de santé ; 2006.
2. Cauley JA, Thompson D, Ensrud KC, Scott JC, Black D. Risk of mortality following clinical fractures. *Osteoporos Int* 2000;11:556-61.
3. Johnell O, Kanis J. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 2006;17:1726-33.
4. Taylor BC, Schreiner PJ, Stone KL, Fink HA, Cummings SR, Nevitt MC et al. Long-term prediction of incident hip fracture risk in elderly white women: study of osteoporotic fractures. *J Am Geriatr Soc* 2004;52:1479-86.
5. Brown J, Josse R. 2002 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada. *Can Med Assoc J* 2002;167:S1-S34.
6. Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé. *Traitement médicamenteux de l'ostéoporose post ménopausique*. Actualisation 2006. Saint-Denis : AFSSAPS ; 2006.
7. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. *Les indications des mesures quantitatives du tissu osseux : actualisation*. Saint-Denis : ANAES ; 2000.
8. Report of a World health organisation (WHO) Scientific Group. *Prevention and Management of osteoporosis*. Genova: WHO, Technical report series, n° 921; 2003.
9. Haute Autorité de santé. *Ostéodensitométrie [absorptiométrie osseuse] sur 2 sites, par méthode biphotonique*. Saint-Denis : Haute Autorité de santé ; 2006.
10. Daucourt V, Michel P, Avarguès P, Cros AM. Les recommandations dans l'intubation difficile en anesthésie : évaluation de deux modalités d'information. *Rev Epidemiol Sante Pub* 1999;47:353-60.
11. Bouvenot J, Gentile S, Ousset, Tardieu S, Jouve E, Mendizabal H et al. Facteurs influençant l'appropriation des recommandations médicales par les médecins. *Presse Med* 2002;31:1831-5.
12. Hayward R, Guyatt G, Moore KA, McKibbon A, Carter A. Canadian physician's attitudes about and preferences regarding clinical practice guidelines. *Can Med Assoc J* 1997;156:1715-23.
13. Graham ID, Evans WK, Logan D, O'Connor A, Palda V, McAuley L et al. Canadian oncologists and clinical guidelines: a national survey of attitudes and reported use. Provincial Lung Disease Site Groupe of Cancer Care Ontario. *Oncology* 2000;59:283-90.
14. Formoso F, Liberati A, Magrini N. Practice guidelines: useful and "participative" method? Survey of Italian physicians by professional setting. *Arch Intern Med* 2001;161:2037-42.
15. International Society for Clinical Densitometry. *Official positions and pediatric official positions, 2007*. [www.iscd.org, accessed 27 mars 2008].
16. Kanis JA, Seeman E, Johnell O, Rizzoli R, Delmas P. The perspective of the international osteoporosis foundation on the official positions of the international society for clinical densitometry. *Osteoporosis int* 2005;16:456-9.
17. Groupe consultatif de l'Union européenne sur l'ostéoporose. *Rapport sur les étapes clés d'une Europe exempte de fractures par fragilité*. Bruxelles : Parlement européen ; 2003 [http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2002/promotion/jp_promotion_2002_a1_04_fr.pdf].
18. Johnell O, Hertzman P. What evidence is there for prevention and screening osteoporosis? Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (Health evidence network report) [http://www.euro.who.int/document/e88668.pdf, accessed 18 avril 2007].
19. Drummond M, O'Brien B, Stoddart G, Torrance G. *Méthodes d'évaluation économique des programmes de santé*. 2^{de} édition. Paris : Economica ; 1998.
20. Drummond M, Sculpher M. Common methodological flaws in economic evaluations. *Med Care* 2005;43:II-5-II-14.
21. Kanis JA, Jonsson B. Economic evaluation of interventions for osteoporosis. *Osteoporosis int* 2002;13:765-7.