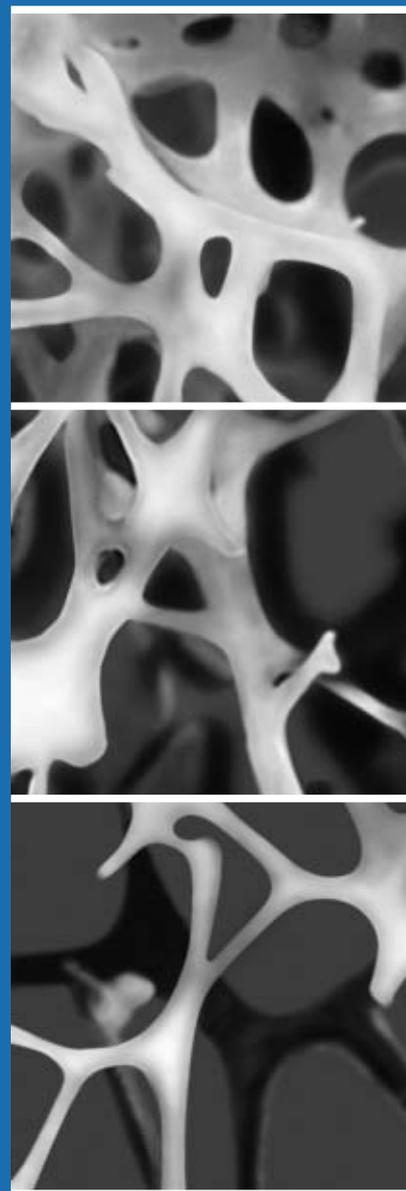


Ostéoporose et chutes des personnes âgées

Une approche de santé publique



Office fédéral
de la santé publique



Impressum

© Office fédéral de la santé publique (OFSP)
Reproduction uniquement sur autorisation de l'OFSP
(également extraits)
Editeur: Office fédéral de la santé publique (OFSP)
Date de publication: août 2004

Les articles reflètent l'opinion des auteurs indiqués.
Celle-ci n'est pas forcément celle de l'Office fédéral de
la santé publique.

Equipe rédactionnelle: Salome von Greyerz et
Felix Gurtner (OFSP)
Wolfgang Wettstein, Kommunikationsberatung und
Medienarbeit, Zurich
Traduction: Sophie Neuberg, Zurich/Berlin
Graphisme: Atelier Richner, Visuelle Gestaltung, Berne
www.atelierrichner.ch
Impression: Merkur Druck, Langenthal

Commandes:
OFSP, Communication, case postale, 3003 Berne
Téléphone +41 (0) 31 322 95 05, Fax +41 (0) 31 324 97 53
E-mail gesundheitspolitik@bag.admin.ch
Internet www.bag.admin.ch/gespol/f/index.htm

Taxe de protection en cas de commande de la version
imprimée: CHF 12.50

Cette publication paraît également en allemand.
Diese Publikation erscheint ebenfalls in deutscher
Sprache.

Numéro de publication OFSP:
BAG OeG 8.04 1'000 d 500 f 20BAG04001

Imprimé sur du papier blanchi sans chlore

Sommaire

Préface	2
Thomas Zeltner, Berne	
1	
Introduction	
1.1 Prévention intégrée des fractures chez les personnes âgées	3
Salome von Greyerz et Felix Gurtner, Berne	
2	
Ostéoporose et chutes chez les personnes âgées. Diagnostic et traitement, facteurs de risque et conséquences	
2.1 Ostéoporose: définition, diagnostic, traitement	7
Kurt Lippuner, Berne	
2.2 Les chutes des personnes âgées. Facteurs de risque et conséquences	16
Daniel Grob, Zurich	
3	
Epidémiologie et coûts de l'ostéoporose et des fractures des personnes âgées	
3.1 Evolution démographique et évolution des besoins en soins	21
François Höpflinger, Zurich	
3.2 Epidémiologie de l'ostéoporose et des fractures chez les personnes âgées	27
Matthias Schwenkglenks et Thomas D. Szucs, Bâle	
3.3 Epidémiologie des chutes chez les personnes âgées	35
Markus Hubacher, Berne	
3.4 Charge de morbidité et coûts de l'ostéoporose d'ici à 2020	39
Matthias Schwenkglenks et Thomas D. Szucs, Bâle	
4	
Prévention, diagnostic et traitement de l'ostéoporose	
4.1 Bases factuelles publiées sur la prévention, le diagnostic et le traitement de l'ostéoporose ainsi que sur la prévention non médicamenteuse des fractures chez les personnes âgées	45
Klaus Eichler, Zurich, et Denise Felber Dietrich, Bâle	
4.2 La médicalisation de la ménopause féminine	52
Elisabeth Zemp Stutz, Bâle	
4.3 Prévention, diagnostic et traitement de l'ostéoporose: recommandations 2003 de l'Association suisse contre l'ostéoporose (ASCO)	56
Marius Kraenzlin, Bâle, et René Rizzoli, Genève	
4.4 Recommandations pour la pratique clinique	62
Bernard Burnand, Lausanne, et Georg von Below, Berne	
4.5 La « conscience de l'ostéoporose » de la population suisse	66
Steffen Niemann, Berne	
5	
Promotion de la santé et prévention des chutes chez les personnes âgées	
5.1 La promotion de la santé des personnes âgées: l'évaluation gériatrique multidimensionnelle	70
Andreas Stuck, Berne	
5.2 La prévention des chutes dans le domaine hospitalier et extrahospitalier	77
René Schwendimann, Zurich	

Préface

L'évolution démographique en Suisse, caractérisée par un vieillissement croissant de la population, va, au cours des prochaines décennies, confronter notre système de santé à des tâches nouvelles. A cet égard, aussi bien les stratégies de prévention de l'ostéoporose et des fractures d'origine ostéoporotique que les mesures destinées à prévenir les chutes des personnes âgées sont des éléments importants d'une politique de santé de grande envergure.

Certes, l'ostéoporose en tant que cause de fractures est traitée par médicaments depuis des années et les effets bénéfiques d'un tel traitement sont en principe reconnus par les experts comme par les profanes. En revanche, les experts aussi bien que les profanes ont du mal à reconnaître la nécessité de diagnostiquer et analyser les chutes des personnes âgées, et ce bien que les chutes provoquent fréquemment des fractures graves qui menacent l'autonomie des personnes âgées et entraînent des crises existentielles. Aujourd'hui encore, les chutes et les fractures des personnes âgées sont une thématique sous-estimée et négligée dans le débat public sur la politique de santé.

La charge de morbidité prévisible et les conséquences économiques nécessitent une action décidée de la part de toutes les personnes concernées. A cet effet, il faut débattre ouvertement et trouver des réponses aux nombreuses questions qui se posent quant à l'efficacité, aux limites et aux coûts des différentes possibilités de prévention ciblée de l'ostéoporose et des chutes.

Le principal défi consiste cependant à intégrer les différentes stratégies et mesures de prévention de l'ostéoporose et des chutes et de traitement de l'ostéoporose dans un concept général de prévention des fractures. Si nous parvenons à accorder les connaissances biomédicales et pharmaceutiques et celles concernant l'évolution du système de santé avec le cadre social, éthique et économique, nous parviendrons également à prendre des décisions de politique de santé nécessaires et judicieuses.

Dans ce contexte, l'Office fédéral de la santé publique a pris l'initiative en 2003 et a invité les personnes actives dans ces domaines (associations médicales, corps médical, assureurs, organisations de patient(e)s) à un débat de deux jours sur les activités à développer. La présente publication est l'un des résultats de cette manifestation. Nous remercions les auteurs de leur aimable coopération.

Office fédéral de la santé publique
Le directeur



Prof. Thomas Zeltner

1

Introduction

1.1 Prévention intégrée des fractures chez les personnes âgées

Salome von Greyerz

Salome von Greyerz est pharmacienne et a un titre de Master en éthique appliquée. Elle dirige la Section Santé et recherche de l'Unité Santé publique de l'Office fédéral de la santé publique.

Felix Gurtner

Felix Gurtner est médecin spécialiste en prévention et sciences de la santé FMH et collaborateur scientifique de la Section Prestations médicales de l'Unité Assurance maladie et accident de l'Office fédéral de la santé publique.

I Adresses

D^r Salome von Greyerz, MAE
Unité Santé publique
Section Santé et recherche
Office fédéral de la santé publique
3003 Berne
Téléphone +41 (0) 31 322 65 99
Fax +41 (0) 31 323 88 05
E-mail salome.vongreyerz@bag.admin.ch

D^r Felix Gurtner, MSc

Unité Assurance maladie et accident
Section Prestations médicales
Office fédéral de la santé publique
3003 Berne
Téléphone +41 (0) 31 323 28 04
Fax +41 (0) 31 322 90 20
E-mail felix.gurtner@bag.admin.ch

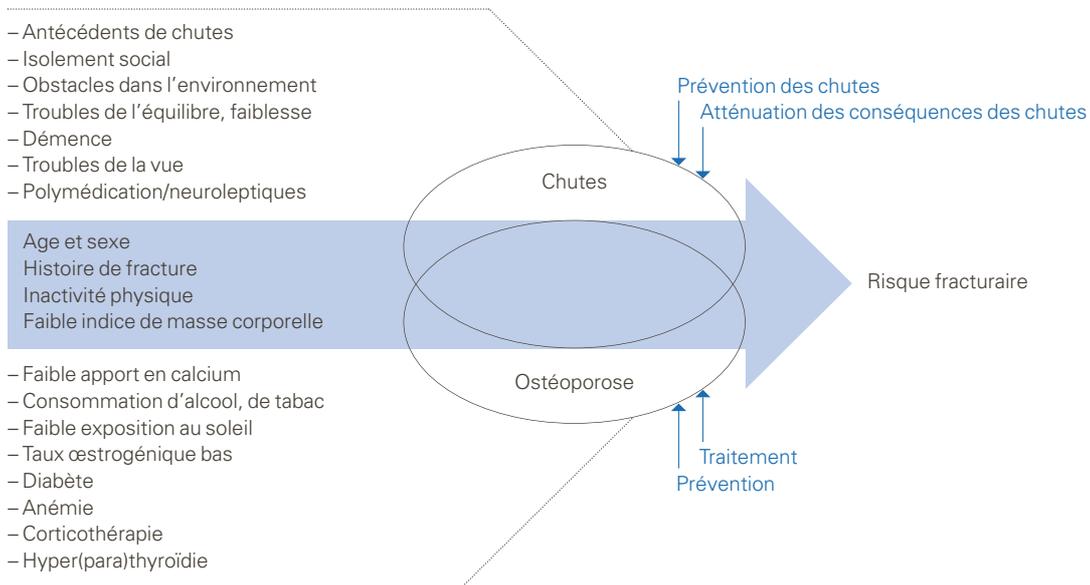
Chez les personnes âgées et très âgées, une fracture est un événement grave. Grâce à des techniques d'anesthésie, d'ostéosynthèse et de rééducation adaptées à l'âge, la médecine est aujourd'hui en mesure de soigner les fractures et souvent d'obtenir de bons résultats fonctionnels, même chez les personnes très âgées. Cependant, les fractures se traduisent souvent par une perte de mobilité, une dégradation de la qualité de vie ou même débouchent sur une dépendance et des besoins importants en soins. Le risque de décès dans l'année suivant une fracture de la hanche est nettement accru. Le traitement de la fracture, la rééducation et la compensation de l'autonomie perdue vont de pair avec des coûts importants. En raison de l'évolution démographique, la charge de morbidité (*burden of disease*) due aux fractures chez les personnes âgées va augmenter au cours des décennies à venir, et la prévention des fractures va donc également gagner en importance. Comme pour toutes les autres prestations du secteur de la santé, la promotion de la santé, la prévention comportementale et situationnelle, le dépistage et la prévention médicamenteuse doivent démontrer leur efficacité et leur praticabilité quotidienne ainsi qu'économique.

Dimensions du risque fracturaire

La cause d'une fracture est un traumatisme (chute) nettement plus fort que ceux auxquels les os sont adaptés, et/ou auquel les mécanismes de protection de l'appareil musculaire et osseux réagissent trop tard, de manière inadéquate ou pas du tout et/ou qui affecte soudainement un os fragilisé par une densité minérale osseuse trop faible ou une qualité osseuse insuffisante (ostéoporose).

On trouve dans la littérature scientifique trois modèles différents décrivant la problématique de l'ostéoporose et des fractures des personnes âgées. Le *premier modèle* met l'accent sur la densité minérale osseuse en tant que facteur de risque quantitatif et considère l'ostéoporose comme une maladie autonome. L'ostéodensitométrie est dans ce cas un processus de diagnostic décisif et sert de base unique à la décision de démarrer un traitement (cf. à ce sujet la définition de l'ostéoporose de l'OMS [1]). Selon le *deuxième modèle*, l'ostéoporose n'est pas une maladie, mais une conséquence du processus naturel de vieillissement. Le problème de santé n'est dans ce cas pas l'ostéoporose en

Figure 1 Prévention intégrée des fractures chez les personnes âgées (d'après [5])



elle-même, mais les fractures des personnes âgées. L'ostéodensitométrie n'est utilisée que le cas échéant comme moyen auxiliaire d'évaluation du risque fracturaire (cf. par exemple [2]).

Un *troisième modèle, dit intégré*, considère l'ostéoporose et les fractures des personnes âgées comme un tout. D'après ce modèle, l'ostéoporose représente un bilan négatif entre l'accumulation du capital osseux au cours de la vie et la dégradation de la masse osseuse en raison de la ménopause et/ou du vieillissement, l'ampleur de ce phénomène dépendant d'une combinaison de facteurs génétiques, physiologiques, environnementaux et comportementaux. Les fractures chez les personnes âgées sont, selon ce modèle, la conséquence d'une modification de la qualité osseuse due à l'ostéoporose et de facteurs exogènes favorisant les chutes. L'intérêt de l'ostéodensitométrie pour l'évaluation du risque fracturaire et la prise de décision thérapeutique varie en fonction de l'âge et de la présence d'autres facteurs de risque, l'estimation des risques individuels de chute gagnant en importance avec l'âge (cf. par exemple [3] ou [4]).

D'après ce modèle intégré, les fractures des personnes âgées sont des événements multifactoriels. Les facteurs de risque peuvent être classés en deux catégories (voir fig. 1, d'après [5]) :

- les facteurs de risque de chute ou d'incapacité à amortir une chute;
- les facteurs de risque de fragilité osseuse (ostéoporose).

En revanche, aucun de ces modèles ne tient compte du fait que, pour les personnes très âgées, une chute, même sans conséquence fracturaire, peut être un événement grave, traumatisant et donnant lieu à des angoisses et une perte de confiance en soi existentielles, qu'il est important et judicieux de prévenir même en l'absence d'une ostéoporose.

Approche de la prévention des fractures

Si on considère les fractures des personnes âgées comme des événements multifactoriels, on doit également favoriser une approche préventive intégrée, tenant compte de tous les facteurs de risque. Les mesures préventives peuvent aussi bien démarrer précocement, à savoir longtemps avant qu'un risque fracturaire concret n'existe, que plus tard, lorsque le risque est déjà manifeste. Les différentes possibilités d'intervention peuvent s'adresser à l'ensemble de la population, à certaines tranches d'âge ou à certaines personnes présentant un risque fracturaire accru. Le champ des approches est très vaste et comprend des interventions comportementales et situationnelles dans les domaines médical, gériatrique, soignant et social (voir tabl. 1, d'après [6]).

Tableau 1 Mesures préventives contre l'ostéoporose et les chutes

Age	Prévention non spécifique/promotion de la santé Groupe cible: tranche d'âge complète	Prévention spécifique/individuelle Groupe cible: personnes à risque
Enfants, adolescents, jeunes adultes	<ul style="list-style-type: none"> – alimentation saine; – activité physique (promotion d'un style de vie physiquement actif); – exposition au soleil suffisante et sûre; – prévention de la consommation de tabac. 	<ul style="list-style-type: none"> – prévention, dépistage et traitement de l'ostéoporose secondaire (par exemple en raison de troubles de l'alimentation ou d'activités sportives excessives).
Age moyen (jusqu'à 65 ans environ)	<ul style="list-style-type: none"> – alimentation saine; – activité physique (promotion d'un style de vie physiquement actif); – exposition au soleil suffisante et sûre; – prévention de la consommation de tabac. 	<ul style="list-style-type: none"> – prévention, dépistage et traitement de l'ostéoporose secondaire; – particulièrement chez les femmes en post-ménopause: dépistage des risques accrus d'ostéoporose, éventuellement traitement spécifique de l'ostéoporose.
Personnes âgées (65 à 80 ans environ)	<ul style="list-style-type: none"> – alimentation saine; – activité physique (promotion d'un style de vie physiquement actif); – exposition au soleil suffisante et sûre; – prévention de la consommation de tabac; – sensibilisation aux risques de chute dans les lieux publics et privés. 	<ul style="list-style-type: none"> – dépistage et diagnostic des personnes à haut risque d'ostéoporose, éventuellement traitement spécifique de l'ostéoporose.
Personnes très âgées (à partir de 80 ans environ)	<ul style="list-style-type: none"> – alimentation saine; – activité physique (promotion d'un style de vie physiquement actif); – exposition au soleil suffisante et sûre; – prévention de la consommation de tabac; – sensibilisation aux risques de chute dans les lieux publics et privés. 	<ul style="list-style-type: none"> – détermination du risque de chute et élimination ou atténuation des facteurs de risque de chute individuels; – utilisation éventuelle de protège-hanches; – éventuellement traitement spécifique de l'ostéoporose.

Exigences vis-à-vis d'une prévention intégrée des fractures chez les personnes âgées

Pour que les investissements effectués dans le domaine de la prévention des fractures aient le succès souhaité, il y a plusieurs défis à relever:

- il faut repérer et promouvoir les approches préventives durablement efficaces et économiquement rentables. En même temps, il convient d'abandonner les approches inefficaces ou aux coûts disproportionnés;
- lors de l'évaluation des mesures préventives, il faut tenir compte du fait que de nombreuses approches mentionnées ci-dessus ont un effet allant au-delà de la prévention fracturaire. Ainsi, les recommandations concernant l'alimentation et l'activité physique sont ciblées non seulement sur la santé osseuse, mais également sur la prévention d'autres maladies comme l'obésité ou les maladies cardio-vasculaires. D'un autre côté, les mesures de prévention (médicamenteuses) peuvent avoir des effets secondaires indésirables. Ainsi, le traitement hormonal substitutif après la ménopause a un effet positif sur la solidité osseuse, mais augmente en même temps le risque de cancer du sein;

- les approches préventives s'adressent non seulement à différents groupes cibles, mais sont également prises en charge par différents groupes professionnels, différentes institutions et différentes unités d'imputation. Ceci présente le risque que des programmes et mesures isolés soient mis en route et se fassent finalement concurrence entre eux en raison du manque de ressources financières et humaines;
- comme en médecine curative, le problème des variations pratiques se pose également en prévention. Ceci est bien souvent le résultat d'une incertitude quant à l'efficacité réelle des mesures. Cette incertitude est renforcée par le scepticisme de certains médecins vis-à-vis de «mesures préventives opportunistes» [7] et par le fait qu'il n'y a pas de consensus sur la prévention médicamenteuse adaptée et satisfaisant aussi bien aux exigences médicales qu'économiques.

Ces réflexions permettent de déduire trois exigences à poser à une prévention intégrée des fractures chez les personnes âgées:

1 Évaluation scientifique de l'efficacité, de l'utilité pratique et économique

En plus de l'évaluation des différentes approches au niveau de leur utilité dans des conditions d'application quotidiennes (*effectiveness*), de leurs limites et de leurs coûts, il faut également évaluer la concordance d'approches liées les unes aux

autres (par exemple diagnostic et traitement de l'ostéoporose ou dépistage précoce des tendances à tomber et intervention). Cette analyse doit répondre aux critères de qualité d'une évaluation des technologies médicales (health technology assessment) [8]. Il faut en particulier tenir compte d'aspects éthiques, sociaux, économiques et inhérents au système de santé.

2 Approche préventive intégrée et collaboration interdisciplinaire

Les différentes mesures préventives doivent être combinées les unes avec les autres ou intégrées. Ceci exige une collaboration interdisciplinaire étroite, mais aussi une grande clarté quant au rôle et aux limites des différentes disciplines.

3 Elaboration de directives pour un transfert pratique réussi

Pour que le transfert de mesures préventives (médicales) scientifiquement fondées dans le quotidien de la pratique clinique réussisse, il faut qu'il soit basé sur un processus de recherche de consensus mis en œuvre par les sociétés médicales et groupes professionnels concernés (personnel soignant, Spitex), portant sur l'efficacité, l'utilité et la rentabilité économique des mesures ainsi que sur les modalités de leur mise en œuvre et les possibilités de leur financement. Les principes d'élaboration de directives doivent être respectés [9]. En particulier, les étapes suivantes sont nécessaires: accord consensuel des utilisateurs quant à la définition des groupes cibles et aux mesures concrètes en s'appuyant sur une évaluation systématique des bases factuelles scientifiques; détermination de l'unité d'imputation et du financement des diverses mesures; élaboration de moyens de diffusion du savoir adaptés et d'évaluation de l'efficacité des mesures (par exemple directives, listes de contrôle, programmes de prise en charge de la maladie, etc.). Dans le cas de mesures préventives comportementales, les connaissances disponibles dans le domaine de la promotion de la santé doivent être prises en compte. Si un tel processus sert de base à la détermination de priorités dans le domaine des prestations de santé, les exigences relatives à la participation et à la transparence sont encore plus élevées [10]. Une bonne collaboration de tous les groupes participant à ce processus (sociétés médicales, organisations de prestataires, administrations) est à cet égard particulièrement importante.

Conclusion

Les exigences décrites, relatives à une prévention intégrée des fractures chez les personnes âgées, rendent indispensable à moyen terme l'élaboration d'une stratégie mise au point en commun par les prestataires et les assureurs en collaboration avec les personnes touchées (organisations de patients et associations de personnes âgées). L'élaboration de directives en tant qu'instrument permettant de justifier rationnellement les décisions de prestations médicales représente une étape importante dans la mise en œuvre d'une telle stratégie. La promotion d'une bonne pratique médicale dans l'intérêt des patient(e)s et l'amélioration de la qualité et de l'efficacité des prestations de soins doivent être au centre de ce processus.

Bibliographie

- 1 Genant HK, Cooper C, Poor G, Reid I, Ehrlich G, Kanis J, Nordin BEC, et al. Interim report and recommendations of the World Health Organization Task-Force for Osteoporosis. *Osteoporos Int* 1999; 10: 259–64
- 2 Green CJ. Bone mineral density testing: does the evidence support its selective use in well women? Vancouver, 1997
- 3 National Institutes of Health Consensus Development Panel. Osteoporosis prevention, diagnosis and therapy. *JAMA* 2001; 285: 785–95
- 4 Agnusdei D, Amorim Curz JA, Arie T, Blanchard F, Boonen S, Compston J, et al. Rapport sur l'ostéoporose dans la communauté européenne: actions de prévention. Luxembourg, 1999; www.osteofound.org/publications/pdf/eu_report_98.pdf
- 5 Agence d'Évaluation des Technologies et des Modes d'Intervention en Santé (AÉTMIS). L'ostéoporose et les fractures chez les personnes de 65 ans et plus: recommandations pour un cadre intégré d'intervention au Québec. Montréal, 2001; www.aetmis.gouv.qc.ca
- 6 National Osteoporosis Society. Primary care strategy for osteoporosis and falls. A framework for health improvement programmes implementing the National Service Framework for Older People. Bath, 2002; www.nos.org.uk
- 7 Getz L, Sigurdsson JA, Hetlevik I. Is opportunistic disease prevention in the consultation ethically justifiable? *Br Med J* 2003; 327: 498–500
- 8 OECD. Health technology and decision making. Paris: OECD, 2004 (in press)
- 9 Conseil de l'Europe. Le développement d'une méthodologie dans l'élaboration de lignes directrices pour de meilleures pratiques médicales. Recommandation (2001)13 du Comité des Ministres aux Etats membres. Version allemande: www.g-i-n.net/download/filec/COWrec1301deutsch.pdf
- 10 Singer PA, Martin DK, Giacomini M, Purdy L. Priority setting for new technologies in medicine: qualitative case study. *Br Med J* 2000; 321: 1316–18

2

Ostéoporose et chutes chez les personnes âgées. Diagnostic et traitement, facteurs de risque et conséquences

2.1 Ostéoporose: définition, diagnostic, traitement

Kurt Lippuner

Kurt Lippuner est privat-docent à la Faculté de médecine de l'Université de Berne et médecin spécialiste FMH de médecine interne et de pharmacologie. Au cours de plus de 10 ans de pratique clinique et de recherche dans le domaine des maladies osseuses, il a développé la polyclinique d'ostéoporose et en a fait une unité autonome du département DOPH (orthopédie, chirurgie plastique, chirurgie de la main et ostéoporose) de l'hôpital de l'île. Tous les ans, plus de 6000 patientes et patients atteints d'ostéoporose sont examinés et traités sous sa direction. Il est membre du comité directeur de l'Association suisse contre l'ostéoporose (ASCO), du Conseil suisse sur l'ostéoporose ainsi que de l'organisation de patientes «donna mobile».

I Adresse

D^r Kurt Lippuner
Directeur Polyclinique d'ostéoporose
Hôpital de l'île
3010 Berne
Téléphone +41 (0) 31 632 31 28
Fax +41 (0) 31 632 95 96
E-mail kurt.lippuner@insel.ch

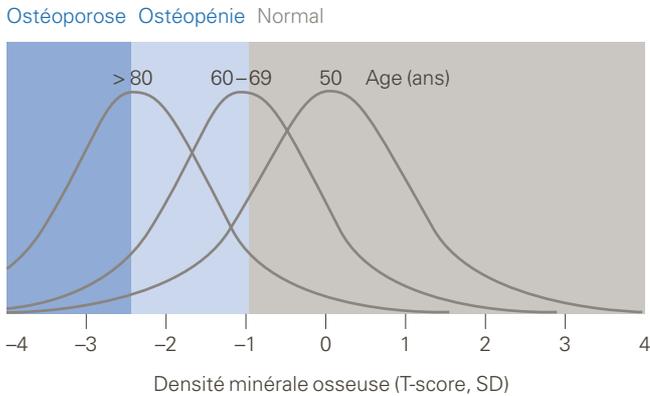
Définition

L'ostéoporose est une maladie systémique du squelette caractérisée par une perte de masse osseuse accompagnée d'une détérioration de la micro-architecture de l'os, à l'origine d'un accroissement de la fragilité osseuse [1]. En plus de cette définition qualitative, il existe des critères quantitatifs qui ont été mis au point par un comité d'experts de l'OMS en 1994 pour le diagnostic de l'ostéoporose, et qui se basent sur la densité minérale osseuse mesurée par absorptiométrie biphotonique à rayons X (DEXA, dual energy X-ray absorptiometry).

On parle d'*ostéoporose* lorsque la densité minérale osseuse du patient est inférieure à 2,5 écarts-types (SD) en dessous de la moyenne des personnes du même sexe, jeunes et en bonne santé. Cet écart par rapport à la moyenne des adultes jeunes est appelé T-score. Si le T-score est compris entre -1 SD et $-2,5$ SD, on parle d'*ostéopénie*, un stade précurseur de l'ostéoporose. En cas d'antécédents de fractures en plus de l'ostéoporose mesurée par ostéodensitométrie, on parle d'*ostéoporose sévère* [2]. En raison de la répartition normale de la densité minérale osseuse (DMO, fig. 1), env. 0,5 % des jeunes femmes se situent dans la zone ostéoporotique et 15 % ont une ostéopénie [3]. Le taux de femmes ayant une ostéoporose en un site quelconque du squelette augmente, de même que le risque fracturaire, de manière exponentielle avec l'âge. Ceci se traduit à la figure 1 par le décalage de la courbe de Gauss vers la gauche.

L'ostéodensitométrie permet de diagnostiquer l'ostéoporose, mais aussi de prédire le risque de fractures vertébrales et non vertébrales, et, tout particulièrement, de fractures de la hanche. La densité minérale osseuse est le principal déterminant de la solidité osseuse pouvant être mesuré actuellement. Elle est responsable de 70 % à 80 % de la variabilité de la solidité osseuse ou encore du risque fracturaire [4]. Le reste de la solidité osseuse est déterminé par la géométrie, la micro-

Figure 1 Répartition de la densité minérale osseuse chez les femmes de différents âges et prévalence de l'ostéoporose



architecture, les activités de remodelage et les caractéristiques osseuses. Ces facteurs sont appelés aujourd'hui «qualité osseuse» [5].

C'est ainsi que l'«ostéoporose» a été définie par les US-National Institutes of Health (NIH) américains dans leur «Consensus Statement» de l'an 2000 comme une «maladie du squelette avec dégradation de la *solidité osseuse*», «conduisant à un risque fracturaire accru» [6]. Cependant, les méthodes actuellement disponibles ne permettent de relever les paramètres de la qualité osseuse que de manière invasive et/ou insuffisamment reproductibles, contrairement aux paramètres quantitatifs.

Signification clinique de l'ostéoporose: morbidité et mortalité

La signification clinique et socio-économique de l'ostéoporose découle des complications de celle-ci, les fractures, qui apparaissent après un traumatisme léger ou spontanément. Même si les fractures des vertèbres, du col du fémur et de l'avant-bras sont considérées comme les fractures typiques de l'ostéoporose, des études prospectives indiquent que presque tous les types de fractures sont plus fréquents chez les femmes et les hommes présentant une dégradation de la masse osseuse [7, 8] et que, indépendamment du type de fracture, les adultes ayant déjà subi une fracture ont un risque accru de 50 % à 100 % de faire une nouvelle fracture [9]. Quant à elles, les fractures s'accompagnent d'une aggravation de la morbidité et de la mortalité ainsi que de coûts importants [10].

Tableau 1 Facteurs de risque de fractures ostéoporotiques

- Sexe féminin
- Ménopause précoce
- Age¹
- Aménorrhée primaire ou secondaire
- Hypogonadisme primaire ou secondaire chez l'homme
- Origine ethnique asiatique ou blanche
- Antécédents de fractures de fragilité¹
- Corticothérapie¹
- Fort remodelage osseux¹
- Anamnèse familiale indiquant des fractures de la hanche¹
- Diminution de l'acuité visuelle¹
- Faible poids corporel¹
- Maladies neuromusculaires¹
- Tabagisme (cigarettes)¹
- Consommation excessive d'alcool
- Immobilisation de longue durée
- Faible consommation de calcium
- Carence en vitamine D

¹ influence le risque de fracture par des mécanismes (supplémentaires) autres que la densité minérale osseuse

Etiologie/facteurs de risque de l'ostéoporose et des fractures

L'ostéoporose est pratiquement toujours le résultat d'un déséquilibre de longue durée entre la dégradation du tissu osseux (effectuée par les ostéoclastes) et la formation osseuse (par les ostéoblastes), de sorte que les ostéoclastes dominent. L'apparition ou non d'une ostéoporose et de fractures en conséquence de ce bilan négatif ainsi que la vitesse d'apparition de ces symptômes dépendent non seulement de la vitesse du remodelage osseux, mais aussi du capital osseux de départ. Celui-ci, appelé *pic de masse osseuse (PMO)*, est constitué pendant l'enfance et l'adolescence et résulte de facteurs génétiques, environnementaux et de mode de vie (voir le paragraphe prévention). Chez les adultes, la dégradation osseuse provient particulièrement d'une *carence en œstrogènes en post-ménopause* chez les femmes et de processus de *vieillesse*. Ces deux formes primaires de l'ostéoporose (souvent appelées *ostéoporose de type I* et *ostéoporose de type II*) sont favorisées par divers *facteurs de risque* (tabl. 1), si bien qu'en général, on a affaire à une ostéoporose multifactorielle. Si l'ostéoporose est due à des maladies primaires autres, telles qu'hypogonadisme (carence en hormones sexuelles chez l'homme ou la femme), hyperparathyroïdie, hyperthyroïdie (hyperthyroïdie), hypercortisolisme (sécrétion endogène excessive de cortisone par les glandes surrénales), plasmocytome (tumeur maligne de la moelle osseuse), à d'autres tumeurs ou à des maladies rénales chroniques, on parle d'*ostéoporose secondaire*. Dans un tel cas, l'affection primaire doit être traitée autant que possible et en même temps que l'os.

Au niveau étiologique, d'autres facteurs jouent un rôle pour l'apparition d'une fracture en plus de la fragilité osseuse due à l'ostéoporose. Mais les fractures ostéoporotiques – en

Tableau 2 Méthodes cliniques d'ostéodensitométrie courantes (modif. d'après [15])

Technique	Site de mesure	Reproductibilité (erreur de précision, %)	Dose efficace (µSv)
DEXA	Colonne lombaire (en décubitus)	1	2–5
	Extr. sup. du fémur	1	2
	Avant-bras	1	0.05
	Ensemble du corps	1	3
	Autre		
pDXA	Avant-bras	1	0.05
QCT	Colonne lombaire	2–4	> 100
pQCT	Avant-bras/extrém. distale du tibia	1	< 2
QUS/BUA	Calcanéum	1–5	0
QUS/SOS	Calcanéum	0.5–1	0

DEXA: dual X-ray absorptiometry; pDXA: peripheral dual X-ray absorptiometry; QCT: quantitative computed tomography; pQCT: peripheral computed tomography; QUS: quantitative ultrasound; BUA: broadband ultrasound attenuation; SOS: speed of sound

particulier les fractures vertébrales – ont souvent lieu sans traumatisme apparent. L'extrême fragilité osseuse due à l'ostéoporose a donc une signification pathogène de premier plan.

Les facteurs de risque cliniques de fractures ostéoporotiques, déterminés par anamnèse, sont résumés dans le tableau 1 [11]. Il convient de distinguer les facteurs aggravant le risque d'ostéoporose (ou de dégradation de la masse osseuse) des facteurs aggravant le risque fracturaire par d'autres mécanismes non osseux, par exemple ceux qui aggravent le risque de chutes. En cas de facteurs de risque multiples, le risque fracturaire préexistant en raison d'une faible densité osseuse se multiplie [12]. Le spécialiste de l'ostéoporose a alors pour tâche de combiner les risques non osseux de chaque patient avec les facteurs mesurables par les techniques de laboratoire et d'intégrer tous ces facteurs dans une stratégie thérapeutique.

Possibilités diagnostiques

Bien que les facteurs de risque indiqués dans le tableau 1 s'accompagnent fréquemment d'une ostéoporose ou de fractures, les questionnaires ou scores portant sur les facteurs de risque ont une spécificité et une sensibilité trop faibles pour permettre à eux seuls de détecter avec certitude les personnes touchées [13, 14]. Cependant, l'anamnèse est le premier instrument de diagnostic de l'ostéoporose et permet de trier les personnes nécessitant un diagnostic plus poussé par densitométrie. La mesure de la densité osseuse a aujourd'hui une signification fondamentale. Le tableau 2 donne un aperçu des méthodes le plus souvent employées.

L'ostéodensitométrie effectuée par DEXA au niveau de la colonne lombaire et du fémur proximal est aujourd'hui la méthode standard de diagnostic de l'ostéoporose et d'évaluation

du risque fracturaire. Elle sert de base à la mise en route d'un traitement médicamenteux et de paramètre de substitution pour évaluer le résultat du traitement. Jusqu'à présent, elle est la seule méthode de mesure de la masse osseuse prise en charge par les caisses-maladie en Suisse.

Au contraire de la méthode surfacique qu'est la DEXA, la tomodensitométrie quantitative permet de mesurer une densité tridimensionnelle. En raison de son manque d'exactitude et de reproductibilité ainsi que de l'irradiation relativement forte qu'elle produit et de son coût élevé, cette méthode est actuellement principalement utilisée pour la recherche.

Les méthodes quantitatives par ultrasons appliquées au calcanéum ont un potentiel prédictif de fractures chez les femmes âgées; mais les bases factuelles actuellement disponibles ne suffisent pas à s'en servir comme outil diagnostique ou pour mettre en route un traitement spécifique. De plus, le monitoring des résultats du traitement chez les patients atteints d'ostéoporose n'est pas possible par ultrasons. Le taux d'erreurs de précision exprimé en pourcentage relativement faible (voir tabl. 2) n'est pas exact car il ne tient compte ni de la dispersion dans la population ni de la faible sensibilité eu égard aux modifications du squelette.

Des études récentes ou en cours cherchent à déterminer dans quelle mesure la présélection de personnes pour une DEXA de la colonne lombaire et de la hanche peut être optimisée en effectuant une mesure quantitative par ultrasons ou une autre technique périphérique simple (par exemple absorptiométrie radiographique des phalanges, pDXA) [15].

Tableau 3 Indications de l'ostéodensitométrie

Scientific Advisory Council of the Osteoporosis Society of Canada 2002 [39]	Association suisse contre l'ostéoporose 2003 [40]	National Osteoporosis Foundation (USA) 1998 [41]
Densitométrie en cas de présence de 1 facteur de risque majeur ou d'au moins 2 facteurs de risque mineurs	Densitométrie en cas de présence de 1 facteur de risque RR ≥ 2 ou d'au moins 2 facteurs de risque RR = 1–2	Densitométrie pour les femmes > 65 ans et pour les femmes plus jeunes en post-ménopause présentant au moins 1 facteur de risque ¹
Facteurs de risque majeurs (major risk factors) <ul style="list-style-type: none"> – âge > 65 ans – fracture vertébrale par tassement – fracture inadéquate après l'âge de 40 ans – anamnèse familiale de fractures ostéoporotiques (en particulier fracture de la hanche chez la mère) – traitement systémique aux glucocorticoïdes > 3 mois – syndrome de malabsorption – hyperparathyroïdie primaire – tendance aux chutes – ostéopénie visible à la radio – hypogonadisme – ménopause précoce (avant 45 ans) 	Risque de fracture relatif RR ≥ 2 <ul style="list-style-type: none"> – âge > 70 ans – ménopause précoce (< 45 ans) – hypogonadisme – antécédents de fractures ostéoporotiques – fracture du col du fémur chez un parent du 1^{er} degré – corticothérapie – maladie digestive chronique (par exemple maladie cœliaque, maladie de Crohn) – dégradation osseuse accrue – anorexie mentale – IMC < 18 kg/m² – inactivité physique prononcée – insuffisance rénale chronique – greffe d'organe 	Facteurs de risque majeurs (major risk factors) <ul style="list-style-type: none"> – anamnèse personnelle de fracture à l'âge adulte – anamnèse de fracture inadéquate chez un parent du 1^{er} degré – poids corporel faible (< 127 lbs/57 kg) – consommation actuelle de tabac – traitement oral aux glucocorticoïdes > 3 mois
Facteurs de risque mineurs (minor risk factors) <ul style="list-style-type: none"> – polyarthrite rhumatoïde – statut après hyperthyroïdie clinique – traitement anticonvulsif chronique – alimentation pauvre en calcium – consommation de tabac – consommation excessive d'alcool – consommation excessive de caféine – poids < 57 kg – perte de poids > 10% depuis l'âge de 25 ans – traitement de longue durée à l'héparine 	Risque de fracture relatif RR 1–2 <ul style="list-style-type: none"> – carence en œstrogènes – exposition endogène aux œstrogènes < 30 ans – apport en calcium < 500 mg/jour – hyperparathyroïdie primaire – polyarthrite rhumatoïde – spondylarthrite ankylosante – traitement aux antiépileptiques – hyperthyroïdie – diabète – consommation de tabac – abus d'alcool 	Facteurs de risque mineurs (additional risk factors) <ul style="list-style-type: none"> – faiblesse de l'acuité visuelle – carence en œstrogènes avant l'âge de 45 ans – démence – mauvais état de santé général / fragilité – chutes récentes – alimentation pauvre en calcium (toute la vie) – faible activité physique – consommation de plus de 2 verres d'alcool par jour

1 ainsi que chez les femmes en post-ménopause ayant fait une fracture, afin de confirmer le diagnostic et de déterminer le degré de gravité

Le degré de risque (augmentation du risque fracturaire par rapport à l'ampleur de la dégradation osseuse) déterminé par DEXA dépend du site de la mesure et du type de fracture à prédire. Il varie entre 1,5 et 3,0 par écart-type de perte de masse osseuse [16]. Une femme de 50 ans ayant une ostéoporose densitométrique (T-score -2,5 SD) a par exemple un risque de 45 % de faire une fracture de la hanche, d'une vertèbre ou de l'avant-bras au cours des dix années à venir.

Le tableau 3 compare les recommandations de l'Association suisse contre l'ostéoporose (ASCO) concernant l'indication d'une ostéodensitométrie par DEXA et celles du Scientific Advisory Council de l'Association canadienne contre l'ostéoporose et de la National Osteoporosis Foundation des Etats-Unis. Cette dernière recommande par exemple un dépistage systématique par DEXA chez les femmes de plus de 65 ans.

Il existe un décalage entre la liste relativement longue de facteurs de risque d'ostéoporose reconnus sur lesquels se basent les recommandations des associations spécialisées (tabl. 3), et la liste relativement courte des indications reconnues par les caisses-maladie en Suisse pour une ostéodensitométrie par DEXA conformément à l'OPAS 1999 (tabl. 4).

Diagnostic biochimique du métabolisme osseux

Les analyses de laboratoire ne servent pas à diagnostiquer l'ostéoporose mais à exclure des causes secondaires de celle-ci. De plus, la détermination de marqueurs osseux biochimiques permet d'évaluer la dynamique du remodelage osseux [17]. On distingue donc les marqueurs de résorption et les marqueurs de formation. Une activité importante des ostéoclastes se traduit généralement par une concentration élevée en dérivés de collagène osseux dans le sérum et l'urine, une forte activité

Tableau 4 Indications de l'ostéodensitométrie (DEXA) conformément à l'Ordonnance sur les prestations dans l'assurance obligatoire des soins en cas de maladie (OPAS, annexe 1 du 1^{er} janvier 1999)

- En cas d'ostéoporose cliniquement manifeste et après une fracture lors d'un traumatisme inadéquat
- En cas de thérapie à long terme à la cortisone ou en cas d'hypogonadisme
- En cas de maladies du système digestif (malabsorption, maladie de Crohn, colite ulcéreuse)
- En cas d'hyperparathyroïdie primaire (lorsque l'indication d'opérer n'est pas claire)
- En cas d'osteogenesis imperfecta
- En cas de traitement médicamenteux de l'ostéoporose, tous les 2 ans

ostéofonction se traduit par une forte activité des enzymes ou des produits de synthèse des ostéoblastes. Un fort remodelage osseux signifie une augmentation du risque fracturaire et est – dans la mesure où la densité minérale osseuse est amoindrie – un signe d'urgence pour mettre en route un traitement. La diminution de ces paramètres sous traitement anti-résorptif de l'ostéoporose permet d'évaluer dans une certaine mesure l'efficacité du traitement.

Prévention de l'ostéoporose

L'évolution naturelle du squelette en fonction de l'âge est représentée à la figure 2 par les modifications correspondantes de la masse osseuse.

La masse osseuse atteint son maximum (pic de masse osseuse) vers l'âge de 30 ans pour diminuer ensuite chez les femmes de jusqu'à 50 % jusqu'à l'âge de 90 ans. Les femmes ont un pic de masse osseuse (PMO) inférieur à celui des hommes; de plus, leur masse osseuse connaît un remodelage accéléré pendant les 10 premières années de la post-ménopause. Chez les hommes, la dégradation minérale osseuse due à l'âge est d'environ un tiers inférieure à celle subie par les femmes [18].

Des efforts de nature à former un bon capital osseux (PMO élevé) en attendant de la dégradation future représentent une prévention primaire de l'ostéoporose (colonne montante de la courbe de masse osseuse à la figure 2), tandis que des mesures destinées à inhiber ou ralentir une dégradation de la masse osseuse déjà commencée (colonne descendante de la courbe de la figure 2) sont des mesures de prévention secondaire de l'ostéoporose.

Prévention primaire

Divers facteurs génétiques et environnementaux influencent la formation du squelette. Des études portant sur des jumeaux ont montré que les facteurs génétiques conditionnent probablement 50 % à 80 % de l'acquisition du PMO [19]. L'association de différents polymorphismes génétiques avec la masse osseuse

de l'adulte a été démontrée, par exemple celle du récepteur de la vitamine D, du récepteur des œstrogènes, du collagène de type I ainsi que du facteur de croissance IGF-1 [20, 21]. En plus de ces éléments génétiques, des facteurs tels que l'alimentation, l'activité physique ainsi que des facteurs hormonaux (puberté) jouent un rôle déterminant dans le développement du squelette (tabl. 5).

Parmi les *facteurs nutritionnels*, un apport en calcium, en protéines et en vitamine D adapté à l'âge est important. Pour cette dernière, l'apport doit être de 400 UI (Unités Internationales) pour les enfants et les adultes. Une carence chronique en vitamine D dans l'enfance et l'adolescence conduit à un squelette plus petit et un PMO plus faible.

Quelques études montrent qu'un apport supplémentaire en calcium chez les enfants prépubertaires a un effet positif sur la masse osseuse [22]. Cependant, il n'existe encore aucune étude longitudinale prouvant la réduction du risque fracturaire ultérieur par le biais de telles mesures nutritionnelles.

Les données probantes selon lesquelles l'*activité physique* joue un rôle essentiel dans le développement et le maintien d'un squelette solide proviennent de diverses observations: premièrement, de nombreuses études de population montrent une corrélation positive entre la masse osseuse et le poids musculaire. Deuxièmement, les données épidémiologiques donnent à penser qu'un manque d'activité physique est un facteur de risque pour l'ostéoporose. Enfin, des études prospectives montrent qu'un manque d'activité physique provoque une dégradation osseuse, et qu'une activité physique accrue sollicitant le squelette pendant l'adolescence s'accompagne, 15 ans après, d'une augmentation du PMO et détermine environ 15 % de celui-ci [23].

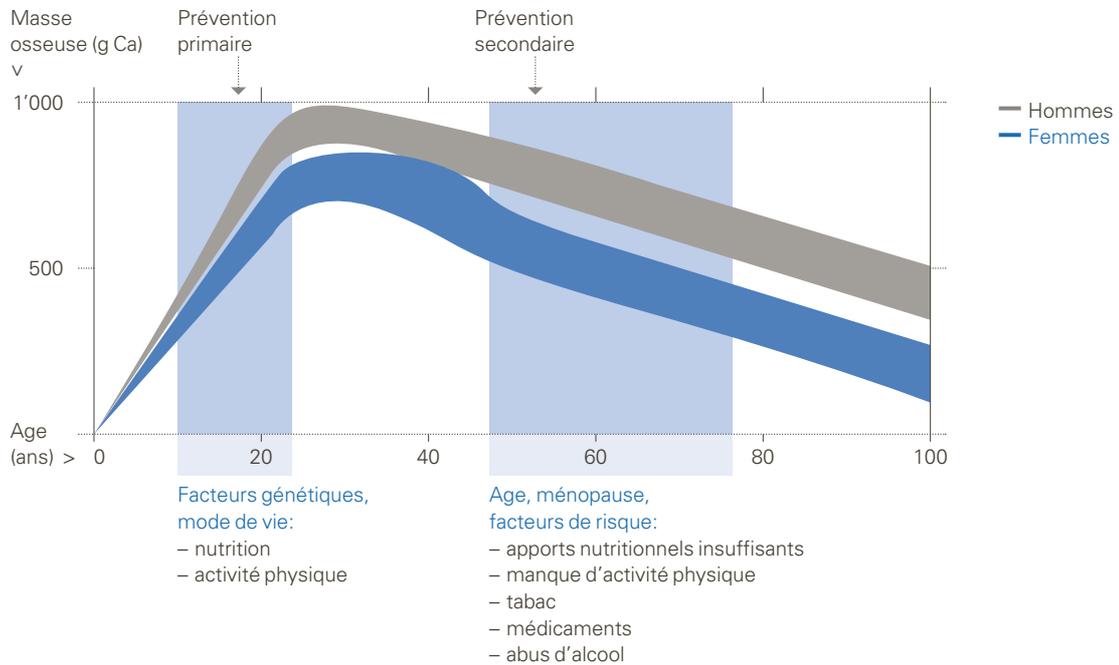
Enfin, des facteurs ayant une influence sur le début et le déroulement de la puberté (par exemple malnutrition, sport de compétition) jouent un rôle dans le développement du PMO. Une puberté tardive a un effet négatif sur le PMO, aussi bien chez les femmes que chez les hommes [24, 25].

On ne sait pas encore dans quelle mesure les facteurs génétiques et environnementaux entrent en interaction. Cependant, il semble que des événements précoces à des phases critiques peuvent influencer la croissance ultérieure du squelette («programmation»). Des recherches actuelles se penchent sur la question de savoir lesquels des facteurs mentionnés ci-dessus sont décisifs à quel moment de la croissance (avant, pendant ou après la puberté).

Prévention secondaire

La *prévention secondaire* de l'ostéoporose peut, en plus d'une alimentation équilibrée et riche en calcium, d'une activité physique suffisante et de la prudence vis-à-vis des substances toxiques (voir tabl. 1), également comprendre des mesures médicamenteuses. Si une forte ostéopénie est diagnostiquée (T-score < -1,5 SD) et que d'autres facteurs de risque sont présents (par exemple corticostéroïdes, remodelage important, etc.), la plupart des médicaments décrits ci-dessous (à l'exception de la parathormone) peuvent en principe être utilisés après une évaluation individuelle du risque.

Figure 2 Evolution de la masse osseuse avec l'âge



Rectification des facteurs de risque

Chez tous les patients, il convient d'assurer un apport suffisant en calcium et en vitamine D. L'apport peut avoir lieu sous forme d'un médicament ou par l'alimentation. Les principales sources de calcium sont les laitages et l'eau minérale à forte teneur en calcium. Chez des patients très âgés vivant en institution, un apport supplémentaire quotidien de 1200 mg de calcium et 800 UI de vitamine D a permis de diminuer de 30 % le risque de fracture de la hanche. Même si le calcium et la vitamine D n'ont pas montré d'effet homogène chez les patients mobiles ne vivant pas en institution, dans toutes les études publiées jusqu'à présent et ayant mesuré le résultat « fracture », une éventuelle carence en calcium ou en vitamine D a systématiquement été compensée par un apport supplémentaire quotidien d'au moins 500 mg de calcium et/ou 400 UI de vitamine D. Il est donc indispensable pour tout traitement médicamenteux de l'ostéoporose d'assurer un apport quotidien suffisant en calcium et en vitamine D.

Il convient de rectifier d'autres facteurs de risque modifiables (en rapport avec le mode de vie) tels que la consommation de tabac, l'abus d'alcool ou le manque d'activité physique. En particulier, une activité physique régulière, adaptée au degré de la maladie, et de nature à solliciter le squelette et à renforcer la musculature, est recommandée. Des programmes d'exercice physique ciblés et réguliers permettent de réduire la dégradation minérale osseuse annuelle d'environ 1 % [29]. De plus,

l'amélioration des facultés proprioceptives permet de diminuer le risque de chute, et l'augmentation ou la conservation de la masse musculaire permet une meilleure protection des os en cas de chute. Cependant, les patients ayant déjà eu une fracture vertébrale cunéiforme doivent éviter les exercices de flexion et être informés des principales mesures de protection pour la colonne vertébrale (« discipline dorsale »).

Les mesures non médicamenteuses telles que la *prévention des chutes* sont traitées dans un autre chapitre (voir chap. 5.2). Les protège-hanches peuvent être utiles pour les patients en institution [30, 31].

Traitements médicamenteux [26, 27, 28]

Les traitements médicamenteux (tabl. 6) peuvent être classés en deux groupes selon leur mécanisme d'action: les médicaments qui inhibent la résorption osseuse (agents antirésorptifs: calcium/vitamine D, bisphosphonates, raloxifène, calcitonine, œstrogènes/tibolone) et les médicaments qui stimulent la formation osseuse (effet anabolisant: parathormone).

L'objectif du traitement de l'ostéoporose est d'empêcher les fractures. Seul le traitement médicamenteux de l'ostéoporose a apporté la preuve de la diminution du risque fracturaire dans des études. Comme mentionné plus haut, le calcium et la vitamine D sont généralement indispensables en accompagnement de tout traitement médicamenteux de l'ostéoporose. Le *calcitriol*, l'hormone active de la vitamine D (1,25 diOH-vitamine D3), n'est

Tableau 5 Déterminants de la masse osseuse maximale

Facteurs génétiques

- Ethnie (risque plus faible chez les noirs)
- Antécédents familiaux (–)

Facteurs nutritionnels¹

- Calcium (+)
- Vitamine D (+)
- Malnutrition (–)

Activité physique

- Activité quotidienne (+)
- Immobilisation (–)

Autres facteurs environnementaux

- Consommation de tabac (–)

Facteurs hormonaux

- Puberté tardive (–)
- Hypogonadisme primaire
- Hypogonadisme secondaire
- Inhibiteurs de l'ovulation (+/–)
- Multiparité (+/–)
- Lactation (+/–)

+ facteur protecteur, – risque
+/- résultats contradictoires

1 Parmi les facteurs nutritionnels, un apport en calcium et en vitamine D adapté à l'âge est important. Pour cette dernière, il faut 400 UI (Unités Internationales) pour les enfants et les adultes. Une carence chronique en vitamine D dans l'enfance et l'adolescence conduit à une petite taille du squelette et à un pic de masse osseuse réduit.

pas supérieur à la forme naturelle (cholécalférol). Il est donc recommandé de le réserver à des indications spéciales de défaut de la 1-hydroxylation rénale.

Comme pour d'autres traitements de longue durée, l'observance et la persistance des patients est également un problème pour le traitement de l'ostéoporose, mais il est possible de faire face à cette difficulté à l'aide d'un monitoring régulier [32].

Les bisphosphonates

Les bisphosphonates entravent la résorption osseuse en inhibant de manière sélective les ostéoclastes, ils ont donc une spécificité osseuse et n'ont pas d'effets en dehors du squelette. Deux bisphosphonates sont autorisés en Suisse pour le traitement de l'ostéoporose: l'alendronate [33] et le risédronate [34]. Tous deux font diminuer de manière significative l'incidence des fractures vertébrales et non vertébrales, y compris fractures de la hanche. La diminution relative du risque de fracture est de l'ordre de 50 %. Les effets secondaires éventuels sont de nature digestive.

Les anti-œstrogènes ou SERMs (Selective Estrogen Receptor Modulators)

L'anti-œstrogène *raloxifène* interagit avec les récepteurs des œstrogènes. Selon le tissu-cible, le complexe ligand-récepteur conduit à différentes modifications structurelles de conformation et à une liaison à différentes régions promotrices du gène. Selon le tissu-cible, il en résulte soit un signal inhibiteur, soit un signal stimulateur. Le raloxifène a sur les os et les lipides du sérum un effet *agoniste* des œstrogènes, sur les tissus de l'endomètre et du sein un effet *antagoniste* des œstrogènes. Tandis que le raloxifène fait diminuer le risque de fracture vertébrale d'environ 50 %, une diminution significative du risque de fractures non vertébrales n'a pas encore été démontrée [35]. Les éventuels effets secondaires sont les bouffées de chaleur et les crampes dans les jambes. De plus, il augmente légèrement le risque d'accidents thrombo-emboliques. Par contre, il n'augmente pas le risque d'accidents cardio-vasculaires et, dans une vaste étude portant sur l'ostéoporose, le risque de cancer du sein était diminué de manière significative dans le groupe sous raloxifène par rapport au groupe sous placebo.

Calcitonine

La calcitonine (calcitonine synthétique de saumon) inhibe de manière sélective la résorption osseuse par son activité anti-ostéoclastique (interaction directe par un récepteur membranaire). Son efficacité sur la densité lombaire a été démontrée dans une vaste étude portant sur les fractures avec une posologie quotidienne de 200 UI par voie intranasale [36]. Pour d'autres posologies ou d'autres localisations (non vertébrales, hanche), une diminution significative de l'incidence fracturaire n'a pas été démontrée.

Traitement hormonal substitutif (THS)

Les hormones sexuelles féminines ont de nombreux effets systémiques, certains positifs, d'autres moins. Dans la plus grande étude clinique disponible à ce jour (Women's Health Initiative, WHI), le rapport bénéfice/risque d'un THS continu et combiné (0,625 mg/d d'œstrogènes conjugués + 2,5 mg/d d'acétate de médroxyprogestérone) a été soigneusement étudié pendant plus de 5 ans sur 16'608 femmes en post-ménopause, n'ayant pas subi d'hystérectomie [37]. Le risque de fractures cliniques a diminué de manière significative de 24 % et le risque de fractures de la hanche de manière significative de 34 %. En même temps, le risque de cancer du sein, d'accident cardio-vasculaire, de thrombo-embolie et d'accident cérébro-vasculaire a augmenté de manière significative. Les auteurs ont conclu que le THS combiné présentait plus de risques que de bénéfice médical. Par conséquent, il faut peser individuellement le pour et le contre d'un THS avant tout traitement de longue durée, particulièrement vu les alternatives existant pour la prévention osseuse. Les résultats du bras de l'étude WHI portant sur le traitement substitutif aux œstrogènes uniquement chez les femmes ayant subi une hystérectomie n'étaient pas encore publiés au moment de notre mise sous presse.

Tableau 6 Traitement médicamenteux de l'ostéoporose (selon les recommandations de l'ASCO) [40]

	Posologie	Calcium p.d.	Durée du traitement	Contrôles
Calcium et vitamine D	vitamine D 800 UI	1000 mg	traitement permanent	aucun
Bisphosphonates	alendronate 10 mg/d p.o. ou 70 mg/semaine p.o. risédronate 5 mg/d p.o. ou 35 mg/semaine p.o.	1000 mg	en fonction du résultat à obtenir	densitométrie au bout de 2 ans
Calcitonine	200 UI par voie intranasale/d	1000 mg	en fonction du résultat à obtenir	densitométrie au bout de 2 ans
Calcitriol	2 x 0.25 µg/d p.o.	500–1000 mg (risque d'hypercalcémie)	en fonction du résultat à obtenir	calcium dans le sérum et l'urine 2–3 fois / an et densitométrie au bout de 2 ans
Œstrogènes	en fonction du dosage choisi, généralement en combinaison avec des progestatifs	1000 mg	basée sur une estimation individuelle du rapport bénéfique/risque	contrôle gynécologique annuel et autoexamen des seins, densitométrie au bout de 2 ans
SERM ¹	raloxifène 60 mg/d p.o.	1000 mg	en fonction du résultat à obtenir	densitométrie au bout de 2 ans
Analogues des œstrogènes et des progestatifs	tibolone 1.25–2.5 mg/d p.o.	1000 mg	en fonction du résultat à obtenir	densitométrie au bout de 2 ans
Parathormone	tériparatide 20 µg/d s.c.	1000 mg	12 à 18 mois	densitométrie au bout de 2 ans

1 Selective Estrogen Receptor Modulators

Parathormone

La parathormone a un double effet sur l'os: en administration continue ou en cas de sécrétion endogène accrue, la parathormone augmente la résorption osseuse, en administration intermittente, elle a un effet fortement anabolisant sur l'os. L'administration sous-cutanée de parathormone humaine recombinée s'est traduite par un accroissement important de la masse osseuse en moins de deux ans et par une diminution significative du risque de fracture vertébrale allant jusqu'à 70 %, accompagnée d'une réduction marquée du risque de fracture non vertébrale [38]. Les éventuels effets secondaires sont l'hypercalcémie, l'hypercalciurie et l'augmentation asymptomatique de l'acide urique (mécanisme inconnu).

Bibliographie

- 1 Consensus development conference: diagnosis, prophylaxis and treatment of osteoporosis. *Am J Med* 1993; 94: 646–50
- 2 WHO. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Geneva: WHO, 1994 (Technical report series, 843)
- 3 Kanis JA, Melton LJ, Christiansen C, Johnston CC, Khalteev N. The diagnosis of osteoporosis. *J Bone Miner Res* 1994; 9: 1137–41
- 4 Ross PD. Risk factors for osteoporotic fracture. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1998; 27: 289–301
- 5 Chesnut CH, Rosen CJ for the bone quality discussion group. Perspective: reconsidering the effects of antiresorptive therapies in reducing osteoporotic fracture. *J Bone Miner Res* 2001; 16: 2163–72
- 6 National Institutes of Health (NIH) Consensus Development Panel 2000 Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy. NIH consensus statement online March 27–29, 2000; available at <http://consensus.nih.gov> (accessed August 11)
- 7 Seeley DG, Browner WS, Nevitt MC, Genant HK, Scott JC, Cummings SR. Which fractures are associated with low appendicular bone mass in elderly women? *Ann Intern Med* 1991; 115: 337–42
- 8 Nguyen TV, Eisman JA, Kelly PJ, Sambrook PN. Risk factors for osteoporotic fractures in elderly men. *Am J Epidemiol* 1996; 144: 255–63
- 9 Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA, Berger M. Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. *J Bone Miner Res* 2000; 15: 721–39
- 10 Lippuner K, von Overbeck J, Perrelet R, Bosshard H, Jaeger P. Incidence and direct medical costs of hospitalizations due to osteoporotic fractures in Switzerland. *Osteoporos Int* 1997; 7: 414–25
- 11 Kanis JA. Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture risk. *Lancet* 2002; 359: 1929–36
- 12 Cummings SR, Nevitt MC, Browner WS, et al. Risk factors for hip fracture in white women. *N Engl J Med* 1995; 332: 767–73
- 13 Ribot C, Pouilles JM, Bonneau M, Tremolieres F. Assessment of the risk of postmenopausal osteoporosis using clinical risk factors. *Clin Endocrinol* 1992; 36: 225–8

- 14 Johnell O, Gullberg B, Kanis JA, et al. Risk factors for hip fracture in European women: the MEDOS study. *J Bone Miner Res* 1995; 10: 1802–15
- 15 Lippuner K, Fuchs G, Ruetsche A, et al. How well do radiographic absorptiometry and quantitative ultrasound predict osteoporosis at spine or hip? A cost-effectiveness analysis. *J Clin Densitometry* 2000; 3: 241–9
- 16 Marshall D, Johnell O, Wedel H. Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. *Br Med J* 1996; 312: 1254–9
- 17 Seibel MJ. Biochemische Marker des Knochenstoffwechsels, klinische Wertigkeit in der Praxis. *Ther Umschau* 1998; 55: 676–84
- 18 Riggs BL, Wahner HW, Dunn VL, et al. Differential changes in bone mineral density of the appendicular and axial skeleton with aging: relationship to spinal osteoporosis. *J Clin Invest* 1981; 67: 328–35
- 19 Pocock NA, Eisman JA, Hopper JL, Yeates MG, Sambrook PN, Eberl S. Genetic determinants of bone mass in adults: a twin study. *J Clin Invest* 1987; 80: 706–10
- 20 Morrison NA, Qi JC, Tokita A, Kelly PJ, Crofts L, Nguyen TV, Dambrook PN, Eisman JA. Prediction of bone density from vitamin D receptor alleles. *Nature* 1994; 367: 284–7
- 21 Uitterlinden AG, Burger H, Huang Q, Yue F, McGuigan F, Grant S, Hofman A, vanLeeuwen J, Pols H, Ralston SH. Relation of alleles of the collagen type I alpha1 gene to bone density and the risk of osteoporotic fractures in postmenopausal women. *N Engl J Med* 1998; 338: 1016–21
- 22 Johnston CC Jr, Miller JZ, Slemenda CW, Reister TK, Hui S, Christian JC, Peacock M. Calcium supplementation and increases in bone mineral density in children. *N Engl J Med* 1992; 327: 82–7
- 23 Welten DC, Kemper HCG, Post GB, et al. Weight-bearing activity during youth is a more important factor for peak bone mass than calcium intake. *J Bone Miner Res* 1994; 9: 1089–96
- 24 Davies MC, Hall ML, Jacobs HS. Bone mineral loss in young women with amenorrhea. *Br Med J* 301; 790–3
- 25 Finkelstein JS, Neer RM, Beverly MD, Biller MK, Crawford JD, Klibaski A. Osteopenia in men with a history of delayed puberty. *N Engl J Med* 326: 600–4
- 26 Cranney A, Guyatt G, Griffith L, Wells G, Tugwell P, Rosen C; Osteoporosis Methodology Group and The Osteoporosis Research Advisory Group. Meta-analysis of therapies for postmenopausal osteoporosis. IX: Summary of meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. *Endocr Rev* 2002; 23: 570–8
- 27 Hauselmann HJ, Rizzoli R. A comprehensive review of treatments for postmenopausal osteoporosis. *Osteoporos Int* 2003; 14: 2–12
- 28 Lippuner K. Medical treatment of vertebral osteoporosis. *Eur Spine J* 2003; 12 (Suppl 2): S132–41
- 29 Wallace BA, Cumming RG. Systematic review of randomized trials of the effect of exercise on bone mass in pre- and postmenopausal women. *Calcif Tissue Int* 2000; 67: 10–8
- 30 Woolf AD, Akesson K. Preventing fractures in elderly people. *Br Med J* 2003; 327: 89–95
- 31 Dargent-Molina P, Favier F, Grandjean H, Baudoin C, Schott AM, Hausherr E, Meunier PJ, Breart G. Fall-related factors and risk of hip fracture: the EPIDOS prospective study. *Lancet* 1996; 348: 145–9
- 32 Clowes JA, Peel NFA, Eastell R. The impact of monitoring on adherence and persistence with antiresorptive treatment for postmenopausal osteoporosis: a randomized controlled trial. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 1117–23
- 33 Black DM, Thompson D, Bauer DC, Ensrud K, et al. Fracture risk reduction with alendronate in women with osteoporosis: the Fracture Intervention Trial. *J Clin Endocrinol Metab* 2000; 85: 4118–24
- 34 Harris ST, Watts NB, Genant HK, McKeever CD, et al. Effects of risedronate treatment on vertebral and nonvertebral fractures in women with postmenopausal osteoporosis: a randomized controlled trial. *JAMA* 1999; 282: 1344–52
- 35 Ettinger B, Black DM, Mitlak BH, Knickerbocker RK, et al. Reduction of vertebral fracture risk in postmenopausal women with osteoporosis treated with raloxifene: results from a 3-year randomized clinical trial. *JAMA* 1999; 282: 637–45
- 36 Chesnut CH 3rd, Silverman S, Andriano K, et al. A randomized trial of nasal spray salmon calcitonin in postmenopausal women with established osteoporosis: the prevent recurrence of osteoporotic fractures study. PPROF Study Group. *Am J Med* 2000; 109: 267–76
- 37 Writing Group for the Women's Health Initiative Investigators. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results from the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA* 2002; 288: 321–33
- 38 Neer RM, Arnaud CD, Zanchetta JR, Prince R, et al. Effect of parathyroid hormone (1–34) on fractures and bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med* 2001; 344: 1434–41
- 39 Osteoporosis Society of Canada www.osteoporosis.ca und www.cmaj.ca/cgi/content/full/167/10_suppl/s1
- 40 Association suisse contre l'ostéoporose www.svgo.ch/recommendations2003.pdf
- 41 National Osteoporosis Foundation (USA) www.nof.org, www.nof.org/professionals/clinical/clinical.htm

2.2 Les chutes des personnes âgées. Facteurs de risque et conséquences

Daniel Grob

Daniel Grob est médecin spécialiste de médecine interne, plus particulièrement de gériatrie, et médecin-chef de la clinique de gériatrie aiguë de l'hôpital municipal Waid. Les programmes de diagnostic systématique des causes de chutes chez les personnes âgées mis en œuvre dans cette clinique («clinique de chutes») ont reçu en 2001 le prix de gériatrie Ignatius Nascher de la ville de Vienne.

I Adresse

D^r Daniel Grob, MHA
Clinique de gériatrie aiguë
Hôpital municipal Waid
Tièchestrasse 99
8037 Zurich
Téléphone +41 (0) 1 366 21 85
Fax +41 (0) 1 366 21 81
E-mail geriatric@waid.stzh.ch

Les chutes et leurs séquelles telles que lésions, fractures de toutes sortes, perte de confiance en soi et peur existentielle sont un problème grave dans la vie des personnes âgées. La chute en tant qu'«échec patent du déplacement contrôlé» [9] a une signification différente et beaucoup plus profonde pour les personnes âgées que pour les jeunes et – fait trop souvent négligé – dépasse donc largement la thématique des conséquences comme les lésions et les coûts.

Pour les personnes jeunes, les chutes lors de jeux ou dans le sport sont généralement sans grande conséquence, au point d'être parfois considérées comme un jeu en elles-mêmes. Ceci peut expliquer pourquoi aussi bien les spécialistes que les profanes sont jusqu'à aujourd'hui réticents à reconnaître que les chutes des personnes âgées sont un phénomène nécessitant une méthode diagnostique des causes. Bien que les chutes menacent gravement l'autonomie des personnes âgées et conduisent fréquemment à des traumatismes graves et à des crises existentielles, ce sujet est encore aujourd'hui sous-estimé et négligé en santé publique.

Bases

Une chute peut être définie comme un changement de position subit et involontaire d'une personne, non causé par une paralysie, une crise d'épilepsie ou une force externe, ayant pour conséquence que la personne se retrouve allongée à un niveau plus bas, sur un objet ou sur le sol [15].¹ Une chute a lieu lorsque le centre de gravité du corps quitte la surface d'appui de celui-ci et que les mécanismes d'équilibre sont inexistantes ou insuffisants [4].

Pour plus d'informations sur la fréquence des chutes et des fractures dues aux chutes, voir les articles de Markus Hubacher et de Matthias Schwenkglenks (voir chap. 3.3 et chap. 3.2).

Facteurs de risque et causes des chutes

Afin de mieux comprendre dans quelles circonstances les personnes âgées sont victimes de chutes et comment la tendance à tomber se développe, divers schémas et concepts de classification ont été élaborés par le passé [12]. Ainsi, les chutes ont été classées en fonction des causes connues les plus fréquentes (telles que facteurs environnementaux, vertiges, absences atoniques, hypotension orthostatique, etc.) ou en fonction des mécanismes impliqués (causes externes ou internes, chute à partir d'une station non debout, par exemple chute d'un lit ou chute avec une aide à la marche). D'autres schémas regroupent les chutes en fonction de la gravité ou de la cause du trouble de la marche ou de l'équilibre.

Cependant, l'utilité clinique de ces schémas de classification unidimensionnels, qui réduisent la chute à un facteur dominant, est extrêmement limitée. En effet, plus de 90 % des chutes des personnes âgées sont multifactorielles. Ceci signifie que les chutes ne peuvent pas être expliquées par une seule cause ou un seul facteur de risque; au contraire, il faut les comprendre comme étant le résultat d'interactions complexes entre l'environnement et un organisme dont les réactions ne sont plus optimales.

Tableau 1 Facteurs de risque pour les chutes

Facteur de risque	Sign./total ¹	RR/OR moyen ²	Intervalle de confiance
Faiblesse musculaire	10/11	4.4	1.5–10.3
Chutes à l'anamnèse	12/13	3.0	1.7–7.0
Troubles de la marche	10/12	2.9	1.3–5.6
Troubles de l'équilibre	8/11	2.9	1.6–5.4
Utilisation d'aides à la marche	8/8	2.6	1.2–4.6
Troubles de la vue	6/12	2.5	1.6–3.5
Arthrose	3/7	2.4	1.9–2.9
Déficits d'ADL (ADL = activities of daily living)	8/9	2.3	1.5–3.1
Dépression	3/6	2.2	1.7–2.5
Troubles cognitifs	4/11	1.8	1.0–2.3
Age > 80 ans	5/8	1.7	1.1–2.5

¹ Nombre d'études ayant un résultat significatif/nombre total d'études portant sur ce facteur

² Risque relatif (RR) pour les études prospectives et odds ratio (OR) pour les études rétrospectives.

L'odds ratio (OR, rapport des chances) représente le rapport (ratio) de la chance/du risque (odds) qu'un événement ait lieu dans le groupe expérimental par rapport à la chance/au risque que l'événement ait lieu dans le groupe témoin. Un OR de 1 signifie qu'il n'y a pas de différence entre les deux groupes. En cas d'événement indésirable devant être prévenu, un OR < 1 montre que l'intervention expérimentale est efficace puisqu'elle fait diminuer le risque d'apparition de cet événement indésirable.

Un faux pas sur le seuil d'une porte, par exemple, ne provoque en général pas de chute chez une personne jeune et en bonne santé; par contre, une personne âgée, dont la force musculaire est réduite et la capacité de réaction neuromusculaire amoindrie, risque plus de tomber dans la même situation. Le diagnostic alors souvent exprimé de «chute due à un faux pas» est trop rapide et empêche de prendre des mesures ciblées de nature à prévenir les chutes. Les personnes âgées et les vieillards étant souvent non seulement fragilisés par le processus de vieillissement, mais également par les suites de maladies, leur risque de tomber et de se blesser est nettement augmenté (voir chap. 3.3). Le ralentissement ou la disparition des réflexes de protection et d'appui est également un effet du vieillissement ou de maladies qui augmente encore le risque de chutes et de traumatismes.

En gériatrie, le modèle de diagnostic des chutes consistant à rechercher systématiquement les facteurs de risque connus et à vérifier leur rôle dans chaque cas précis a fait ses preuves. Dans ce modèle, on distingue habituellement trois groupes de facteurs de risque:

- *les facteurs intrinsèques* (qui se rapportent aussi bien à des modifications physiologiques dues à l'âge qu'à des déficits causés par des maladies et donc potentiellement réversibles – troubles de l'équilibre, troubles cognitifs, troubles sensoriels, etc.);
- *les facteurs extrinsèques* (état de l'habitat et de l'environnement, par exemple éclairage, rampe, nature du sol, chaussures, câbles non encastrés, etc.);
- *les facteurs comportementaux* (comportement à risque non conforme aux capacités physiques et aux ressources de la personne).

Les médicaments en tant que facteurs de risque ont une position un peu à part dans la mesure où ils sont administrés de l'extérieur et sont donc des facteurs extrinsèques, mais où leur signification pour la chute ne prend forme qu'en interaction avec les facteurs intrinsèques individuels (voir ci-dessous).

Dans une directive sur la prévention des chutes publiée en 2001 [1], les facteurs de risque ont été énumérés et évalués sur la base d'études existantes (tabl. 1).

Tinetti [13] et Nevitt [8] ont de plus montré qu'une accumulation de facteurs de risque fait énormément augmenter la fréquence des chutes. Ainsi, Tinetti a constaté une augmentation de l'incidence annuelle des chutes chez les personnes âgées vivant à leur domicile de 27 % pour celles ne présentant pas de facteur de risque à 78 % pour celles présentant quatre facteurs de risque connus ou plus. L'étude de Nevitt a apporté des résultats similaires: l'incidence annuelle des chutes augmentait chez les personnes âgées vivant à leur domicile de 10 % à 69 % lorsque les facteurs de risque relevés dans cette étude passaient d'un nombre de zéro à un nombre de quatre ou plus.

Dans la mesure où l'existence de plusieurs facteurs de risque a visiblement un effet cumulatif et fait augmenter très fortement le risque de chute, il n'est pas étonnant de constater que chez la plupart des personnes très âgées qui consultent un médecin en cabinet ou en hôpital à la suite d'une chute, plusieurs facteurs de risque existent.

L'ostéoporose et la fragilité osseuse qui en découle est sans nul doute un facteur de risque pour les fractures [16]. D'après des observations récentes, il semblerait que les femmes souffrant d'ostéoporose auraient également un risque de chute légèrement supérieur à celui d'un groupe témoin, et ce en raison d'une force et d'un équilibre diminués [6].

Tableau 2 Les médicaments en tant que facteurs de risque de chute [5]

Groupe de médicaments	Pooled OR ¹	Intervalle de confiance
Neuroleptiques	1.50	1.25–1.79
Sédatifs	1.54	1.40–1.70
– benzodiazépines	1.48	1.23–1.77
Antidépresseurs	1.66	1.40–1.95
– antidépresseurs tricycliques	1.51	1.14–2.00
Diurétiques	1.08	0.97–1.16
– thiazidiques	1.06	0.97–1.16
– diurétiques de l'anse	0.90	0.73–1.12
Bêtabloquants	0.93	0.77–1.14
Antihypertenseurs à effet central	1.16	0.87–1.55
Inhibiteurs ACE	1.20	0.92–1.58
Inhibiteurs du canal calcique	0.94	0.77–1.14
Nitrates	1.13	0.95–1.36
Antiarythmiques de la classe Ia	1.59	1.02–2.48
Digitaliques	1.22	1.05–1.42
Analgésiques narcotiques	0.97	0.78–1.20
Analgésiques non narcotiques	1.09	0.88–1.34
Anti-inflammatoires non stéroïdiens	1.16	0.97–1.38
Acide acétylsalicylique	1.12	0.80–1.57

1 Pooled Odds Ratio (OR) pour une ou plusieurs chutes

Les médicaments sont un facteur de risque de chute capital. Comme leurs effets sur la chute ne se manifestent que par l'intermédiaire de la constitution individuelle, on a là affaire à une extrême variabilité selon la population étudiée (tabl. 2). Dans certains cas, il faut absolument les soupçonner d'être des facteurs de risque de chute, en particulier en cas de plurimédication: un médicament supporté par 100 personnes sans problème peut représenter pour la 101^e personne un facteur de risque de chute important. Ceci est également valable pour des médicaments utilisés depuis des années par un patient. En effet, l'absorption et la diffusion des principes actifs dans le corps, leur élimination et donc leurs effets secondaires potentiels changent avec l'âge du patient.

Les chutes et leurs conséquences

Les conséquences des chutes chez les personnes âgées et très âgées sont souvent dramatiques. Les plus connues sont les fractures, en particulier celles devant faire l'objet d'une intervention chirurgicale – par exemple la fracture de la hanche. En consultation de gériatrie, d'autres lésions sont cependant plus fréquentes et bien souvent tout aussi lourdes de conséquences pour la vie des personnes âgées concernées.

Six [10] a calculé la fréquence de certaines conséquences des chutes chez les patients en gériatrie sur la base d'études publiées (tabl. 3). Les lésions graves mentionnées dans le tableau 3 regroupent: des contusions importantes, des hématomes de grande taille, des traumatismes crâniens avec hémorragie cérébrale, etc.

Le fait que «seuls» 2 % à 6 % des chutes provoquent une fracture tient à ce que, dans ce cas précis, toutes les chutes ont été prises en compte (donc également celles n'ayant causé aucune lésion). Les études effectuées en hôpital ou dans des cabinets médicaux détectent une fréquence des fractures nettement plus élevée, car dans ce cas, seules les personnes blessées et ayant cherché l'aide d'un médecin sont prises en compte (voir chap. 3.3).

Les personnes âgées vivant seules et victimes d'une chute ne sont souvent pas en mesure de se relever pour chercher de l'aide. En cas de position allongée durant plus d'une heure, un traumatisme typique s'ensuit, c'est-à-dire des troubles ou lésions caractéristiques d'une personne restée allongée sur le sol pendant des heures: hypothermie, pneumonie, escarres, déshydratation, insuffisance rénale et lésions musculaires (rhabdomyolyse). Il sera question plus bas des conséquences psychiques d'un événement aussi angoissant.

Tableau 3 Conséquences des chutes chez les patients en gériatrie [10]

Lésions	
– pas de lésion	50–60 %
– lésion légère	30–40 %
– lésion grave	15–25 %
– fracture	2–6 %
Mortalité	
– immédiate	0.1 %
– consécutive	25 % / 12 mois
– en cas de station allongée prolongée	50 % / 12 mois
– en cas d’hospitalisation nécessaire	50 % / 12 mois
– en cas de fracture du col du fémur	15–45 % / 12 mois
Demandes de prestations médicales	
– hospitalisation	2–3 %
– consultation médicale	11–25 %
Conséquences psychiques	
– syndrome post-chute	11–20 %

Ce ne sont pas seulement les conséquences immédiates telles que lésions pouvant être soignées qui sont problématiques, mais aussi une perte d'autonomie patente qui s'ensuit et cause un besoin d'aide et de soins. Les personnes âgées ayant été victimes d'une chute sont généralement à haut risque de dépendance fonctionnelle, en particulier s'il s'agit de femmes prenant plusieurs médicaments, présentant des symptômes de dépression et ayant subi une chute à leur domicile [11]. Ces séquelles fonctionnelles des chutes sont particulièrement dramatiques lorsque des lésions graves se sont produites. Ainsi, Marottoli [7] a constaté dans le cadre d'une grande étude prospective de cohorte sur des patients victimes d'une fracture de la hanche que 18 % des patients décédaient dans les 6 mois. Parmi les patients survivants, on constatait une perte importante des capacités à accomplir des actes de la vie quotidienne, ce qui conduisait fréquemment à un placement dans un établissement de soins: 6 mois après une fracture de la hanche, la moitié seulement des patient(e)s étaient en mesure de s'habiller eux-mêmes, 15 % seulement pouvaient marcher sans canne ou autre aide et seuls 6 % pouvaient parcourir à pied une distance de 800 mètres.

En particulier pour les vieillards dont l'état physique, psychique et social est vulnérable, les chutes ont une autre dimension décrite ainsi par un gériatre expérimenté: «Une chute est pour de nombreuses personnes âgées l'événement le plus angoissant de leur troisième âge. Se retrouver tout à coup couché par terre, souvent dans l'incapacité de se relever, est non seulement effrayant et douloureux, mais cela peut aussi chambouler complètement un programme de vie jusqu'alors positif, conduire à un repli sur soi, détruire l'amour-propre et déclencher désespoir et dépression» [11].

Cette réaction psychologique à une chute est appelée «syndrome post-chute» ou peur de tomber («fear of falling»). Le syndrome clinique est caractérisé par une peur profonde de tomber à nouveau, celle-ci entraînant une peur de toute mobilité, ce qui aggrave la difficulté à se tenir debout et à marcher, conduit à s'agripper peureusement aux meubles et entraîne une symptomatologie dépressive grave (peur de l'avenir, absence de confiance en soi).

Les patient(e)s atteints de «syndrome post-chute» ressentent la chute comme un événement «dégradant» au sens propre – lié à la question angoissante de savoir s'ils arriveront jamais à «se remettre sur pied». Pour ces personnes âgées, la chute est synonyme d'une profonde dégradation de leur qualité de vie, d'une perte d'autonomie et, en raison de la réduction de leurs activités, d'une isolation sociale. Leurs besoins en aide et en soins augmentent nettement. Les patient(e)s atteints d'un syndrome post-chute sont beaucoup plus difficiles à rééduquer et ont besoin d'interventions psychothérapeutiques et pharmacologiques particulières.

Conclusions

Dans le contexte gériatrique, la chute est plus qu'un accident; elle est souvent l'indice d'une polymorbidité, elle a une influence négative sur l'espérance de vie et la santé fonctionnelle et elle augmente le risque d'hospitalisations fréquentes et de longue durée. En cas de chutes multiples, le risque de placement dans un établissement de soins augmente – ceci étant en général une solution non souhaitée par les patient(e)s et, de plus, onéreuse au niveau économique.

Du point de vue gériatrique, le syndrome de la chute ne doit pas être considéré comme un problème isolé: les facteurs de risque qui conduisent à une tendance accrue à tomber sont également significatifs pour d'autres syndromes gériatriques tels qu'incontinence et dépendance fonctionnelle. On a constaté que quatre facteurs: les troubles de la vue et de l'ouïe, la peur, les handicaps des extrémités supérieures et les handicaps des extrémités inférieures sont associés aux chutes et à l'incontinence ainsi qu'à l'ampleur de la dépendance fonctionnelle [14]. Les syndromes gériatriques les plus fréquents ont donc visiblement des facteurs de risque communs.

La première chute d'une personne âgée doit donc d'emblée être considérée comme un signal d'alarme et conduire à rechercher les causes souvent cachées et multiples. Les efforts médicaux ne doivent pas se limiter à soigner les conséquences de

la chute: la chute d'une personne âgée doit être traitée comme un vaste problème de santé, même s'il n'y a pas eu fracture. Ce problème peut aujourd'hui être traité efficacement à l'aide de méthodes de médecine gériatrique. Des recommandations permettant de diagnostiquer les causes d'une chute ont été publiées récemment [1].

Du point de vue gériatrique, l'objectif de prévention des fractures chez les personnes âgées doit, vu les nombreuses autres conséquences des chutes, passer par la réduction de la fréquence des chutes. Des mesures préventives supplémentaires servent à réduire la gravité des lésions (par exemple à l'aide de protège-hanches) et à augmenter la solidité osseuse.

Une faible densité minérale osseuse (comme dans le cas de l'ostéoporose) et la fragilité osseuse qui en résulte est l'un des facteurs de risque conduisant à des fractures lors de chutes, sa signification au niveau de l'apparition de chutes et de lésions n'étant pas encore exactement connue. Les interventions destinées à augmenter la densité minérale osseuse n'empêchent pas les chutes – à moins qu'elles soient de nature à influencer de manière positive les bases de la station debout et de la marche, à savoir les muscles et les articulations, les organes des sens et l'équilibre, ainsi que le bien-être psychique.

Du point de vue de la politique de la santé, les mesures de prévention des chutes (par exemple interventions au niveau des facteurs de risque connus, exercice musculaire et d'équilibre) réduisent le risque des personnes âgées d'être dépendantes de soins. Une méthode diagnostique multidimensionnelle est donc nécessaire et judicieuse [3].

Bibliographie

- 1 American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopedic Surgeons Panel on falls prevention. Guideline for the prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49: 664–72
- 2 Grob D, Gilgen R, Bopp I, et al. *Waid-Guide 4: Tests für die geriatrische Sturzabklärung*. Vertrieb durch Novartis Pharma Schweiz AG, Bern
- 3 Höpflinger F, Hugentobler V. *Pflegebedürftigkeit in der Schweiz*. 1. Aufl. Bern: Huber, 2003
- 4 King MB. In: Hazzard WR, Blass JP, Halter JB, et al (ed). *Principles of geriatric medicine and gerontology*. 5th ed. New York: McGraw-Hill Professional, 2003
- 5 Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47: 30–50
- 6 Liu-Ambrose T, Eng JJ, Khan KM, et al. Older women with osteoporosis have increased postural sway and weaker quadriceps strength than counterparts with normal bone mass. Overlooked determinants of fracture risk? *J Gerontol Biol Sci* 2003; 58 (9): M862–6
- 7 Marottoli RA, Berkman LF, Cooney LM. Decline in physical function following hip fracture. *J Am Geriatr Soc* 1992; 40 (9): 861–6
- 8 Nevitt MC, Cummings SR, Hudes ES. Risk factors for injurious falls: a prospective study. *J Gerontol* 1991; 46: M164–70
- 9 Runge M. *Gehstörungen, Stürze, Hüftfrakturen*. Darmstadt: Steinkopff-Verlag, 1998
- 10 Six P. *Epidemiologie des Sturzes und der Hüftfraktur*. *Schweiz Rundsch Med (Praxis)* 1992; 81 (46): 1378–82
- 11 Stel VS, Smit HJ, Pluijm SMF, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. *Age and Ageing* 2004; 33: 58–65
- 12 Tinetti ME. Falls. In: Cassel CK, Cohen HJ, Larson EB, et al (ed). *Geriatric medicine*. 3rd ed. New York: Springer, 1997
- 13 Tinetti ME, Speechly M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988; 219: 1701–7
- 14 Tinetti ME, Inouye SK, Gill TM, et al. Shared risk factors for falls, incontinence and functional dependence. Unifying the approach to geriatric syndromes. *J Am Med Soc* 1995; 273 (17): 1348–53
- 15 Tinetti ME, Baker DI, Dutcher J, Vincent JE, Rozett RT. *Reducing the risk of falls among older adults in the community*. Berkeley, CA: Peaceable Kingdom Press, 1997
- 16 Woolf AD, Akesson K. Preventing fractures in elderly people. *Br Med J* 2003; 327: 89–95

1 Actuellement, un groupe de travail cherche à élaborer une définition consensuelle de la chute dans le cadre de la Key Action 6.4 de l'UE «Ageing Population and Disabilities», et ce dans le but de faciliter les projets de recherche futurs (Prevention of Falls Network Europe PROFANE, workpackage 1). www.profane.eu.org

3

Epidémiologie et coûts de l'ostéoporose et des fractures des personnes âgées

3.1 Evolution démographique et évolution des besoins en soins

François Höpflinger

François Höpflinger est professeur titulaire de sociologie à l'Université de Zurich et directeur de l'Institut universitaire «Ages et Générations» (INAG) à Sion.

I Adresse

Prof. François Höpflinger
Institut de sociologie de l'Université de Zurich
Rämistrasse 69
8001 Zurich
Téléphone +41 (0) 1 634 21 43
Fax +41 (0) 1 634 49 89
E-mail fhoepf@soziologie.unizh.ch

L'ostéoporose et les fractures d'origine ostéoporotique sont des risques de santé dépendant de l'âge. De même, le risque de chute et les conséquences de celle-ci augmentent avec l'âge. De ce fait, la fréquence future des chutes et des fractures est influencée par l'évolution démographique. Mais le nombre de cas de maladies et les besoins en soins ne dépendent pas seulement des tendances démographiques, mais aussi d'autres facteurs tels que l'évolution de la santé des personnes âgées. Les programmes de prévention et de rééducation sont en mesure de réduire nettement les effets du vieillissement démographique dans le domaine de la politique de la santé.

Evolution démographique de la population, en particulier de la population âgée

La répartition des tranches d'âge d'une population est déterminée par trois facteurs démographiques: a) le taux de natalité, b) le rapport entre l'émigration et l'immigration et c) l'espérance de vie [14]. La signification de ces trois éléments varie, mais d'une manière générale, la natalité est le facteur principal au niveau national [19]. Par conséquent, la proportion de personnes âgées augmente en Suisse principalement du fait que la natalité a fortement baissé au cours des dernières décennies. Depuis 1972, la natalité est en Suisse inférieure au taux requis pour la reproduction démographique. Des mariages tardifs et un petit nombre d'enfants, une augmentation du nombre de couples non mariés et du taux de divorces sont des éléments essentiels de ce que l'on appelle la deuxième transition démographique; un processus de nature à engendrer à long terme une diminution de la population [18, 23].

Un élément est particulièrement important pour l'évolution démographique des prochaines décennies: en raison du vieillissement des volées à forte natalité, qui ont elles-mêmes peu d'enfants, le vieillissement démographique va s'accélérer. Une fois que la génération du «baby-boom»¹ aura disparu, le vieillissement démographique ralentira. Le vieillissement des volées à forte natalité a pour conséquence trois phases de vieillissement démographique accéléré. Dans une première phase, la population active vieillit nettement: à partir de 2010, il y aura probablement plus de travailleurs âgés de 45 à 64 ans que de travailleurs âgés de moins de 45 ans. Cette évolution va poser au marché du travail un problème d'adaptation important (par exemple nouvelle réglementation du panachage des générations dans les entreprises, formation continue pour les travailleurs âgés, régulation du passage à la retraite) [9]. Dans une deuxième phase, le nombre de retraités augmente, ce qui oblige à des adaptations dans les systèmes de retraites financées par répartition. Enfin, dans une troisième phase, lorsque les survivants des volées à forte natalité atteignent un âge avancé, le nombre de personnes très âgées ayant besoin de soins augmente fortement. Les générations d'après-guerre vivront probablement plus longtemps sans handicap que les générations précédentes, de plus, des programmes de prévention futurs pourront faire leur effet. Ceci pourra freiner l'augmentation du nombre de personnes âgées ayant besoin de soins, mais ne pourra certainement pas la stopper complètement [16]. Au niveau de la politique de la santé, il est également intéressant de se demander comment les générations d'après-guerre – qui ont intériorisé l'idée d'être jeunes et actives toute leur vie – pourront finalement accepter (ou tenter de combattre) leur vieillissement.

Le deuxième facteur qui influe sur la répartition des tranches d'âge de la population résidante d'un pays ou d'une région est le rapport entre l'immigration et l'émigration (bilan migratoire). Au niveau régional et communal, l'immigration et l'émigration peuvent être le facteur décisif de la répartition des âges. Comme ce sont surtout les jeunes adultes qui immigreront et émigreront, les processus d'immigration ont pour effet de rajeunir la population, tandis que l'émigration augmente le vieillissement démographique. Ainsi, l'émigration de jeunes gens originaires de régions rurales ou de montagne peut conduire à un vieillissement net de la population, et ce même si le taux de natalité est relativement élevé. C'est pourquoi un fort vieillissement démographique au niveau régional est souvent un indice d'une situation socio-économique marginale et d'une baisse de l'attractivité économique. Grâce à l'immigration de travailleurs étrangers et de leurs familles, la Suisse a connu une augmentation de sa population sans laquelle elle n'aurait aujourd'hui plus que 5,4 millions d'habitants [4]. En même temps, l'immigration a pour effet un rajeunissement démographique de la population qui se fait sentir jusqu'à aujourd'hui, même si de plus en plus de migrants de la première génération atteignent l'âge de la retraite (si bien que les soins aux personnes âgées et les mesures de prévention pour les personnes âgées deviennent plus multiculturels). A l'avenir, il est probable que l'immigration restera un élément important de l'évolution de la population, et qu'elle sera

en mesure de compenser en partie – mais seulement en partie – le vieillissement démographique [20]. Dans le cadre d'une société mondialisée, les migrations internationales de personnes âgées augmentent, avec aussi bien un retour des immigrés âgés dans leur pays d'origine qu'une émigration de retraités vers les pays du sud [17]. En même temps, la Suisse connaît une tendance croissante au «va-et-vient des personnes âgées» (va-et-vient entre deux lieux de résidence); parmi les personnes âgées de 60 à 69 ans, environ 20 % ont actuellement une résidence secondaire [15]. La migration des personnes âgées et la vieillesse en deux lieux de résidence différents sont des tendances importantes de l'évolution des «jeunes vieux», ce qui peut rendre nécessaires des programmes de santé pour les personnes âgées allant au-delà des régions, voire des pays.

Par rapport au taux de natalité et aux mouvements migratoires, l'influence de l'espérance de vie sur la répartition des âges a longtemps été faible. Les modifications de l'espérance de vie renforcent le vieillissement démographique uniquement lorsque l'espérance de vie des personnes âgées augmente plus que celle des jeunes [12]. Ceci n'est le cas que dans les sociétés ayant une espérance de vie élevée, et seule l'augmentation de l'espérance de vie des plus de 65 ans a pour effet un vieillissement démographique par le sommet de la pyramide des âges [21]. De fait, la Suisse a connu au cours des dernières décennies une augmentation nette de l'espérance de vie des retraité(e)s. De ce fait, les modifications de l'évolution de la mortalité ont une signification croissante pour la structure démographique des âges [7]. Les pays fortement développés sont de ce fait confrontés à un «vieillissement démographique double»: d'une part, la proportion des personnes âgées augmente en raison de la baisse du taux de natalité, d'autre part, le nombre et la proportion de personnes très âgées augmentent en raison de l'augmentation de l'espérance de vie des personnes âgées.

L'évolution future de l'espérance de vie est sujette à controverses: une théorie plutôt pessimiste suppose un faible potentiel d'augmentation de l'espérance de vie, soit parce que celle-ci semblerait atteindre peu à peu un seuil biologique limite dans les pays fortement développés, soit en raison de nouvelles épidémies et/ou de l'évolution des risques dus au mode de vie (obésité par exemple). Une théorie plus optimiste part du principe que des mesures de promotion de la santé et les progrès de la médecine auront pour effet d'augmenter encore l'espérance de vie.

Dans le cadre de scénarios d'évolution de l'espérance de vie, deux constatations sont essentielles:

d'une part, la longévité biologique maximale a très peu augmenté au cours du dernier millénaire [10].² L'espérance de vie a principalement augmenté du fait de la diminution des décès précoces et donc du fait que de plus en plus de personnes peuvent épuiser leur potentiel biologique de longévité – une évolution qui est due aussi bien à une amélioration des prestations sociales et économiques (amélioration du niveau de vie) qu'aux progrès de la médecine. On peut donc supposer que des facteurs biologiques limiteront l'augmentation de l'espérance de vie (tout au moins tant que les processus de vieillissement n'ont pas été génétiquement modifiés). De ce fait, il est peu probable que la tendance des années 1880 à 2000 se poursuive de manière linéaire, ce qui conduirait d'ici à 2060 à une espérance de vie de 96,5 ans pour les hommes et de 106,4 ans pour les femmes;

d'autre part, les estimations d'avenir pessimistes ont, au cours des dernières décennies, conduit à nettement sous-estimer l'augmentation de l'espérance de vie des personnes âgées.³ En partant de la situation de 1976, le Bureau fédéral de statistique [11] prévoyait pour l'an 2000 une espérance de vie moyenne de 72,1 ans pour les hommes. En réalité, l'espérance de vie des hommes était déjà de 76,9 ans en l'an 2000. L'espérance de vie des femmes a été sous-estimée pour l'an 2000 de manière similaire. D'après une prévision de 1977, les femmes auraient dû atteindre une espérance de vie de 78,8 ans, en réalité, elles ont atteint une espérance de vie de 82,6 ans.

Les hypothèses concernant l'évolution de l'espérance de vie formulées par l'Office fédéral de la statistique [5] pour la période 2000–2060 («faible», «moyenne» et «élevée»)⁴ recouvrent bien les variations de tendances que l'on peut supposer. En raison des effets spécifiques aux cohortes (niveau de vie plus élevé des jeunes générations de retraités, meilleure formation, moins de travail physiquement dur, meilleur accès aux services de santé), il semble réaliste dans une perspective gérontologique de supposer une espérance de vie moyenne ou élevée, alors que l'hypothèse d'une espérance de vie basse semble peu probable. En fonction du scénario retenu, le nombre de personnes âgées de plus de 79 ans augmentera entre 2000 et 2040 de 290'000 pour atteindre un nombre situé entre 550'000 et 680'000. Le risque d'ostéoporose dépendant de l'âge et le risque de chute augmentant également avec l'âge, le vieillissement démographique par le sommet a des conséquences importantes pour la politique de la santé puisque le nombre de personnes ayant besoin de soins augmente également.

A cet égard, il faut cependant mentionner le fait que les besoins de base en soins dépendant de l'âge, mesurés à l'aide de critères fonctionnels, ne sont pas identiques aux besoins ressentis. En plus des handicaps fonctionnels, des facteurs sociaux et économiques ont également une influence sur la forme et l'ampleur des besoins en soins: les prestations des services d'aide et de soins à domicile (Spitex) sont moins mises à contribution lorsqu'un soutien familial (époux, épouse,

enfants, etc.) est possible. De même, le placement en établissement médico-social est influencé par des facteurs sociaux (situation de famille, niveau de vie, etc.). A l'inverse, des problèmes économiques et sociaux (pauvreté de longue date, solitude, etc.) peuvent augmenter la demande en prestations telles qu'aide et soins à domicile (Spitex, etc.) [1, p. 135 et seq.]. La demande de places en établissements médico-sociaux ne dépend pas non plus uniquement de l'état de santé des personnes âgées, mais également de facteurs socio-économiques (statut social, situation maritale, niveau des loyers, etc.) [8, 15].

Evolution des besoins en soins et des chutes – scénarios démographiques et de santé

L'effet du vieillissement démographique sur le nombre de personnes ayant besoin de soins peut être atténué par les progrès dans le domaine de la santé, et en effet, les jeunes générations restent plus longtemps en bonne santé et ont besoin de soins à un âge plus avancé que les générations précédentes. Entre 1981/82 et 1997/99, les années de vie exemptes de handicap se sont prolongées de 5 ans pour les femmes en Suisse, tandis que les années de vie avec handicap raccourcissaient de 2 ans. Chez les hommes, les années de vie sans handicap se sont prolongées de plus de 4 ans au cours de la même période, tandis que les années de vie avec handicap raccourcissaient de six mois. Une réduction similaire de la morbidité grave apparaît également parmi la population âgée (voir tabl. 1).

Les évolutions sociales telles que le meilleur niveau d'éducation et de formation professionnelle et les modifications structurelles du marché du travail (moins de métiers agricoles et industriels, plus de métiers du secteur tertiaire souvent mieux payés et moins durs physiquement) s'avèrent être des facteurs décisifs qui expliquent la meilleure santé des personnes âgées. Les conditions de politique sociale et de santé sont également significatives car les interventions rééducatives et médicales augmentent l'autonomie des personnes âgées. Une analyse détaillée de données françaises montre que l'augmentation de l'espérance de vie sans handicaps conformément aux critères ADL⁵ dépend non seulement de l'amélioration de la santé des personnes âgées, mais aussi de l'amélioration des traitements des maladies et des meilleures mesures de rééducation à un âge avancé [22]. Les progrès médicaux tels que les opérations de la hanche ou des yeux, les meilleurs traitements disponibles pour les maladies cardio-vasculaires contribuent à maintenir l'autonomie des personnes âgées, et ce même lorsque des limitations fonctionnelles dues à l'âge apparaissent.

En raison de ces facteurs, il est probable qu'à l'avenir, le nombre de personnes âgées ayant besoin de soins n'augmente pas parallèlement au vieillissement démographique. Des estimations fondées permettent de supposer qu'actuellement, environ 110'000 à 126'000 personnes âgées ont besoin de soins conformément aux critères ADL, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas en mesure de maîtriser leur vie quotidienne de manière

Tableau 1 Evolution de l'espérance de vie générale et de l'espérance de vie sans handicaps pour les hommes et les femmes de 65 ans en Suisse [16]

	Hommes		Femmes	
	1981/82	1997/99	1981/82	1997/99
Espérance de vie moyenne	14.6	16.7	18.5	20.6
Espérance de vie moyenne sans handicaps fonctionnels sévères	11.5	13.0	12.2	16.3

Attention: il s'agit de données moyennes et non de données de cohorte.

Tableau 2 Evolution du nombre de personnes âgées ayant besoin de soins jusqu'en 2020, en fonction de différents scénarios [16]

	2000	Scénario démographique	
		Tendance (A-00-2000) 2020	Dynamique positive (B-00-2000) 2020
Personnes âgées de 65 ans et + ayant besoin de soins: (pour 1000 personnes)			
– en cas de taux actuels des besoins en soins se prolongeant de manière linéaire	108.8–126.1	144.5–166.6	148.5–172.1
– en cas de réduction modeste des besoins en soins (–10 %)	108.8–126.1	126.2–145.7	129.6–149.7

autonome [16]. Ceci correspond à un taux situé entre 10 % et 11,5 % de toutes les personnes âgées de 65 ans et plus. Près des deux tiers des personnes âgées ayant besoin de soins ont plus de 80 ans, et au moins la moitié des personnes âgées ayant besoin de soins souffrent de troubles neurologiques (maladie d'Alzheimer, etc.). Si le taux de besoins en soins restait le même, le nombre de personnes âgées ayant besoin de soins augmenterait d'ici 2020 d'un bon tiers et atteindrait 172'000 personnes. Mais les scénarios soulignent bien que même une baisse modeste du taux de besoins en soins – par exemple en raison de programmes de prévention ou de progrès dans la rééducation – serait en mesure d'atténuer nettement l'effet démographique (tabl. 2).

La signification des stratégies préventives eu égard au vieillissement démographique peut également être illustrée par l'exemple des chutes. En partant de la prévalence des chutes spécifique à l'âge constatée dans le cadre de l'étude de 1995 sur les accidents des personnes âgées ayant nécessité une intervention médicale, on peut comparer trois scénarios différents (voir tabl. 3).

Si, hypothèse peu probable, les risques de chute restent absolument identiques de 1995 à 2020, le nombre de personnes âgées ayant besoin d'un traitement médical à la suite d'une chute augmenterait de 68'000 à près de 92'000 (une augmentation de près de 36 %). Une réduction même modeste de 10 % des risques de chute dans tous les groupes d'âge affaiblit cette augmentation démographique (augmentation de 22 % au lieu de 36 %). Si on parvient à réduire les risques de chute de 20 % d'ici 2020, l'effet du vieillissement démographique ne sera pas complètement compensé, mais presque (augmentation de 8 % au lieu de 36 %). L'espérance de vie spécifique au sexe ayant pour conséquence que la majorité des personnes âgées sont des femmes, et celles-ci ayant un risque de chute plus élevé, des mesures orientées vers les femmes sont particulièrement importantes au niveau démographique.

Tableau 3 Evolution des chutes chez les hommes et femmes âgés de 1995 à 2020, en fonction de différents scénarios

	Taux de prévalence 1995 ¹	Chutes nécessitant un traitement médical			
		1995	Scénarios pour 2020 ²		
			linéaire ³	-10% ⁴	-20% ⁵
Hommes					
65–69 ans	21.9	3'000	4'308	3'875	3'442
70–74 ans	28.1	3'243	4'937	4'445	3'953
75–79 ans	43.0	3'470	5'796	5'217	4'637
80–84 ans	62.5	3'519	4'831	4'352	3'865
85–89 ans	99.2	2'847	4'087	3'679	3'271
90 ans et +	165.2	1'532	2'395	2'156	1'917
Femmes					
65–69 ans	33.8	5'638	7'247	6'518	5'789
70–74 ans	50.1	7'771	10'250	9'227	8'204
75–79 ans	78.3	9'302	13'632	12'274	10'899
80–84 ans	107.8	10'996	13'065	11'756	10'447
85–89 ans	149.0	9'893	11'875	10'688	9'500
90 ans et +	201.1	6'536	9'472	8'525	7'578
Total		67'747	91'895	82'712	73'502

1 Taux de prévalence spécifiques à l'âge pour 1 000 conformément à l'étude sur les accidents des personnes âgées 1995 [2]

2 Base: scénario démographique «tendance» (A-00-2000)

3 Même taux de prévalence qu'en 1995

4 Prévalence des chutes de 10 % inférieure à celle de 1995 pour toutes les classes d'âge

5 Prévalence des chutes de 20 % inférieure à celle de 1995 pour toutes les classes d'âge

Conclusion

La conclusion est claire: mieux on parvient à maintenir la bonne santé et l'autonomie des personnes âgées, mieux on pourra maîtriser le vieillissement démographique futur de la population. De plus, des stratégies préventives de nature à réduire les fractures ostéoporotiques ainsi que des mesures de prévention des chutes des personnes âgées sont un instrument important de l'égalité entre les générations dans une société vieillissante. En effet, plus les personnes âgées restent autonomes, moins les générations futures ont de charges à porter dans une société vieillissante.

Bibliographie

- 1 Abelin T, Beer V, Gurtner F (Hrsg). *Gesundheit der Betagten in der Schweiz, Ergebnisse der Schweizerischen Gesundheitsbefragung von 1992/93*. Bern: Haupt, 1998
- 2 Beer V, Minder C, Hubacher M, Abelin T. *Epidémiologie der Seniorenunfälle*. Bern: Schweiz. Beratungsstelle für Unfallverhütung, 2000 (bfu-Report, Nr. 42)
- 3 Bourgeois-Pichat J. *Future outlook for mortality declines in the world*. New York: United Nations, 1978 (Population Bulletin of the United Nations, No. 11)
- 4 Bundesamt für Statistik. *Einwanderung in die Schweiz. Demografische Situation und Auswirkungen*. Neuchâtel: BFS, 2001
- 5 Office fédéral de la statistique. *Les scénarios de l'évolution démographique de la Suisse, de 2000 à 2060. Série complète de scénarios*. Neuchâtel: OFS, 2002
- 6 Calot G. *Deux siècles d'histoire démographique suisse*. Bern: BFS, 1998
- 7 Caselli G, Vallin J. *Mortality and population ageing*. *Eur J Population* 1990; 6: 1–25
- 8 Cavalli S. *Vieillards à domicile, vieillards en pension. Une comparaison*. Lausanne: Réalités Sociales, 2002
- 9 Clemens W. *Ältere Arbeitnehmer im sozialen Wandel. Von der verschmähten zur gefragten Humanressource?* Opladen: Leske & Budrich, 2001
- 10 Crews DE. *Anthropological issues in biological gerontology*. In: Rubinstein RL (ed). *Anthropology and aging. Comprehensive reviews*, Dordrecht: Kluwer Academic Publ., 1990: 11–38
- 11 Eidgenössisches Statistisches Amt. *Bevölkerungsprojektionen für die Schweiz 1976–2006*. Bern: ESTA, 1977 (Beiträge zur schweizerischen Statistik, Heft 43)
- 12 Gonnot JP. *Some selected aspects of mortality in the ECE region*. In: Stolnitz GJ (ed). *Demographic causes and economic consequences of population aging. Europe and North America*. New York: United Nations, 1992 (Economic Studies, No. 3): 85–94
- 13 Hartmann T. *Zur Wohn- und Pflegebedarfsdeckung für das Alter*. Zürich: Orell Füssli, 1935
- 14 Höpflinger F. *Bevölkerungssoziologie. Eine Einführung in bevölkerungssoziologische Ansätze und demographische Prozesse*. Weinheim: Juventa, 1997
- 15 Höpflinger F. *Traditionelles und neues Wohnen im Alter*. Zürich: Seismo-Verlag, 2004
- 16 Höpflinger F, Hugentobler V. *Les besoins en soins des personnes âgées en Suisse. Prévisions et scénarios pour le 21^e siècle*. Berne: Huber, 2003
- 17 Huber A. *Sog des Südens. Altersmigration von der Schweiz nach Spanien am Beispiel Costa Blanca*. Zürich: Seismo-Verlag, 2002
- 18 Lesthaeghe R. *Der zweite demographische Übergang in den westlichen Ländern: Eine Deutung*. *Z Bevölkerungswiss* 1992; 18: 313–54
- 19 Long JF. *The relative effects of fertility, mortality, and immigration on projected age structure*. In: Lutz W (ed). *Future demographic trends in Europe and North America*. London: Academic Press, 1991: 503–22
- 20 Münz R, Ulrich R. *Alterung und Wanderung: Alternative Projektionen der Bevölkerungsentwicklung der Schweiz*. Zürich: Avenir-Suisse, 2001
- 21 Myers GC. *Sterblichkeitsrückgang, Lebensverlängerung und Altern der Bevölkerung*. *Z Bevölkerungswiss* 1984; 10: 463–75
- 22 Robine JM, Mormiche P, Sermet C. *Examination of the causes and mechanisms of the increase in disability-free life expectancy*. *J Aging Health* 1998; 10: 171–91
- 23 Surkyn J, Lesthaeghe R. *Values orientations and the second demographic transition (SDT) in northern, western and southern Europe: An update*. Vrije Universiteit Brussel: Interface Demography, 2002
- 24 Yashin AI, Iachine IA. *How frailty models can be used for evaluating longevity limits: Taking advantage of an interdisciplinary approach*, *Demography* 1997; 34: 31–48

- 1 Pendant la période de l'après-guerre, il y a eu deux pointes dans les naissances appelées baby-booms: la première augmentation a eu lieu en Suisse – contrairement aux pays décimés par la guerre – dès 1943. Entre 1943 et 1950, le taux de natalité était de 2,4 et plus. Entre 1951 et 1956, le taux de natalité était légèrement plus bas, entre 1957 et 1966, il a atteint à nouveau 2,4 à 2,6. Ainsi, les années 1943 à 1950 (baby-boom de la guerre et de l'après-guerre) et les années 1957 à 1966 (baby-boom de l'essor économique) ont connu une natalité particulièrement forte [6].
- 2 Les estimations de la longévité biologique maximale (maximal life span) ont été corrigées à la hausse au cours des dernières années. Bourgeois-Pichat [3] l'estimait encore à 80,3 ans pour les femmes et 73,8 ans pour les hommes. Les estimations actuelles sont d'environ 93–94 ans [24].
- 3 En raison d'une projection de la situation médicale d'alors, on a estimé dans les années 1930 – c'est-à-dire avant la découverte des antibiotiques – que les maladies dues à l'âge augmenteraient énormément: pour l'an 2000, on avait alors estimé que le nombre de personnes âgées de 90 ans ou plus en Suisse serait de 1900 [13]. En réalité, plus de 46'000 personnes déjà nées à l'époque atteignirent en l'an 2000 l'âge de 90 ans ou plus.
- 4 Faible: augmentation de l'espérance de vie moyenne à la naissance à 79,5 ans d'ici 2060 pour les hommes et à 85,0 ans pour les femmes. Moyenne: en 2060, 82,5 ans pour les hommes, 87,5 ans pour les femmes. Élevée: en 2060, 85,8 ans pour les hommes et 90,0 ans pour les femmes.
- 5 ADL = abréviation de «activity of daily living»/actes de la vie quotidienne. L'échelle ADL permet d'estimer l'autonomie dans l'accomplissement d'actes simples de la vie quotidienne, telles que s'habiller et se déshabiller, se laver et faire sa toilette, se mettre au lit ou se lever sans aide. L'incapacité à accomplir de telles activités quotidiennes est considérée comme un critère essentiel pour déterminer les besoins en soins.

3.2 Épidémiologie de l'ostéoporose et des fractures chez les personnes âgées

Matthias Schwenkglenks et Thomas D. Szucs

Matthias Schwenkglenks est directeur de recherche au European Center of Pharmaceutical Medicine (ECPM) de l'Université de Bâle. Son travail se concentre sur les domaines économie médicale, health services research, épidémiologie et statistique. Depuis 2002, il s'occupe tout particulièrement de questions portant sur l'ostéoporose.

Thomas D. Szucs est économiste en santé et coprésident de l'ECPM.

I Adresse

Matthias Schwenkglenks, MA, MPH
ECPM Executive Office
Hôpital universitaire
4031 Bâle
Téléphone +41 (0) 61 261 45 83
Fax +41 (0) 61 261 45 84
E-mail m.schwenkglenks@unibas.ch

Les fractures ostéoporotiques des personnes âgées, souvent causées par des traumatismes légers, ont longtemps été considérées comme un aspect normal du vieillissement. Ce n'est qu'au cours des dernières décennies que l'ostéoporose a été reconnue comme une maladie à part entière et qu'elle a fait l'objet d'études plus nombreuses. L'épidémiologie en tant que science qui étudie les facteurs d'apparition des maladies et leur évolution est à cet égard une science fondamentale. En exposant l'évolution de la fréquence de la maladie et les possibilités d'intervention, elle offre des données essentielles pour la planification dans le domaine de la santé. Nous allons présenter ci-dessous les chiffres épidémiologiques essentiels à l'évaluation du problème de l'ostéoporose, dans la mesure du possible en rapport avec la Suisse. Pour des raisons pratiques, il ne sera question ici que des trois types de fractures ostéoporotiques les mieux étudiés: la fracture de la hanche, la fracture vertébrale et la fracture de l'extrémité distale du radius (poignet, fracture de Pouteau-Colles).

L'existence d'un problème de santé dans un groupe de population peut être décrite à l'aide du nombre total de cas de maladie (nouveaux et anciens) enregistrés pendant une période déterminée (prévalence) ou à l'aide du nombre de cas de maladie (nouveaux uniquement) apparus pendant cette période (incidence). L'ostéoporose étant un phénomène insidieux qui ne se manifeste pas par un symptôme soudain, il est judicieux dans ce cas d'utiliser la prévalence. La fréquence des fractures, quant à elle, est mieux décrite à l'aide de l'incidence. La prévalence de l'ostéoporose et l'incidence des fractures sont donc le sujet des deux premières parties de cet article. Comme on le verra dans la troisième partie, il est également possible de se servir du risque fracturaire au cours de la vie à partir d'un âge défini pour mesurer la charge de morbidité¹.

D'autres chiffres importants concernant la charge de morbidité se rapportent, comme on le verra dans la quatrième partie, à la survie après apparition de la maladie. D'un côté se pose la question de la réduction de l'espérance de vie et d'une augmentation de la mortalité. De l'autre côté, la durée de survie après une fracture se caractérise par un amoindrissement de la qualité de vie et une augmentation des coûts de santé. En rapport étroit avec cet aspect, les deux dernières parties s'attachent à la fréquence et à la durée des hospitalisations aiguës et autres séjours en hôpital en raison de fractures (ostéoporotiques).

Prévalence de l'ostéoporose

Les données disponibles à échelle internationale sur la prévalence de l'ostéoporose varient énormément. Ceci est dû en partie à des différences réelles entre les régions et les pays, et en partie à des définitions et méthodes de mesure différentes [1, 2]. Ces derniers temps, les enquêtes de population se basent de plus en plus souvent sur la définition de l'OMS de l'ostéoporose et de l'ostéopénie, laquelle se fonde sur la densité minérale osseuse au niveau de la hanche (voir. chap. 2.1).

Tableau 1 Prévalence de l'ostéoporose et de l'ostéopénie dans la population blanche des Etats-Unis sur la base des données NHANES III et estimation des chiffres pour la Suisse en l'an 2000

Age (ans)	Prévalence aux Etats-Unis				Nombre de cas estimés en Suisse			
	Ostéopénie ¹		Ostéoporose ²		Ostéopénie ¹		Ostéoporose ²	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
50–59 ³	59%		4%		275'900		18'700	
60–69 ³	51%		20%		178'600		70'100	
70–79 ³	56%		34%		164'100		99'600	
≥80 ³	43%		52%		84'100		101'700	
tous à partir de 50 ans ⁴	52%	35–48%	20%	5–8%	679'300	380'900–522'300	261'300	54'400–87'100

1 Densité minérale osseuse ≤ 1 écart-type de la valeur moyenne des jeunes adultes, mesure effectuée au niveau du col du fémur

2 Densité minérale osseuse $\leq 2,5$ écarts-types de la valeur moyenne des jeunes adultes, mesure effectuée au niveau du col du fémur

3 Looker et al. 1995 [3]

4 Looker et al. 1997 [4]

Pour la Suisse, on ne dispose pas de données primaires relevées dans la population sur la prévalence de l'ostéoporose. La principale détermination de la prévalence basée sur la définition de l'OMS a eu lieu à l'aide des données de l'enquête américaine «National Health and Nutrition Examination Survey III» (NHANES III). Sur la base des prévalences de l'ostéoporose et de l'ostéopénie trouvées dans ce cadre pour la population blanche des Etats-Unis en fonction de l'âge et du sexe [3, 4], on a effectué des estimations pour la Suisse (voir tabl. 1).

D'après ces chiffres, le nombre de personnes atteintes d'ostéoporose en Suisse était en l'an 2000 d'environ 316'000 à 348'000, 75 % à 83 % d'entre elles étant des femmes. S'y ajoutent, rien que dans la population âgée de 50 ans ou plus, environ 1,0 à 1,2 million de personnes atteintes d'ostéopénie, qui ont également un risque fracturaire accru. (Chez les personnes âgées de moins de 50 ans, l'ostéoporose est rare, l'ostéopénie est par contre relativement fréquente.) La prévalence de l'ostéoporose augmente avec l'âge, tandis que le taux d'ostéopénie reste relativement constant. Cet effet provient de la diminution de la masse osseuse chez toutes les personnes âgées, celle-ci ayant lieu à des vitesses différentes: tandis que les personnes qui ont déjà une ostéopénie à l'âge de 50 ans développent assez rapidement une ostéoporose, celles dont la masse osseuse diminue plus lentement évoluent vers l'ostéopénie. La prévalence de l'ostéoporose chez les personnes vivant en établissement médico-social est supérieure à la moyenne [5, 6].

Par comparaison: d'après une estimation des auteurs, le nombre de personnes âgées de 50 ans ou plus et atteintes de diabète de type II était d'environ 212'000 pendant l'année de référence, avec une répartition presque équilibrée entre les sexes.

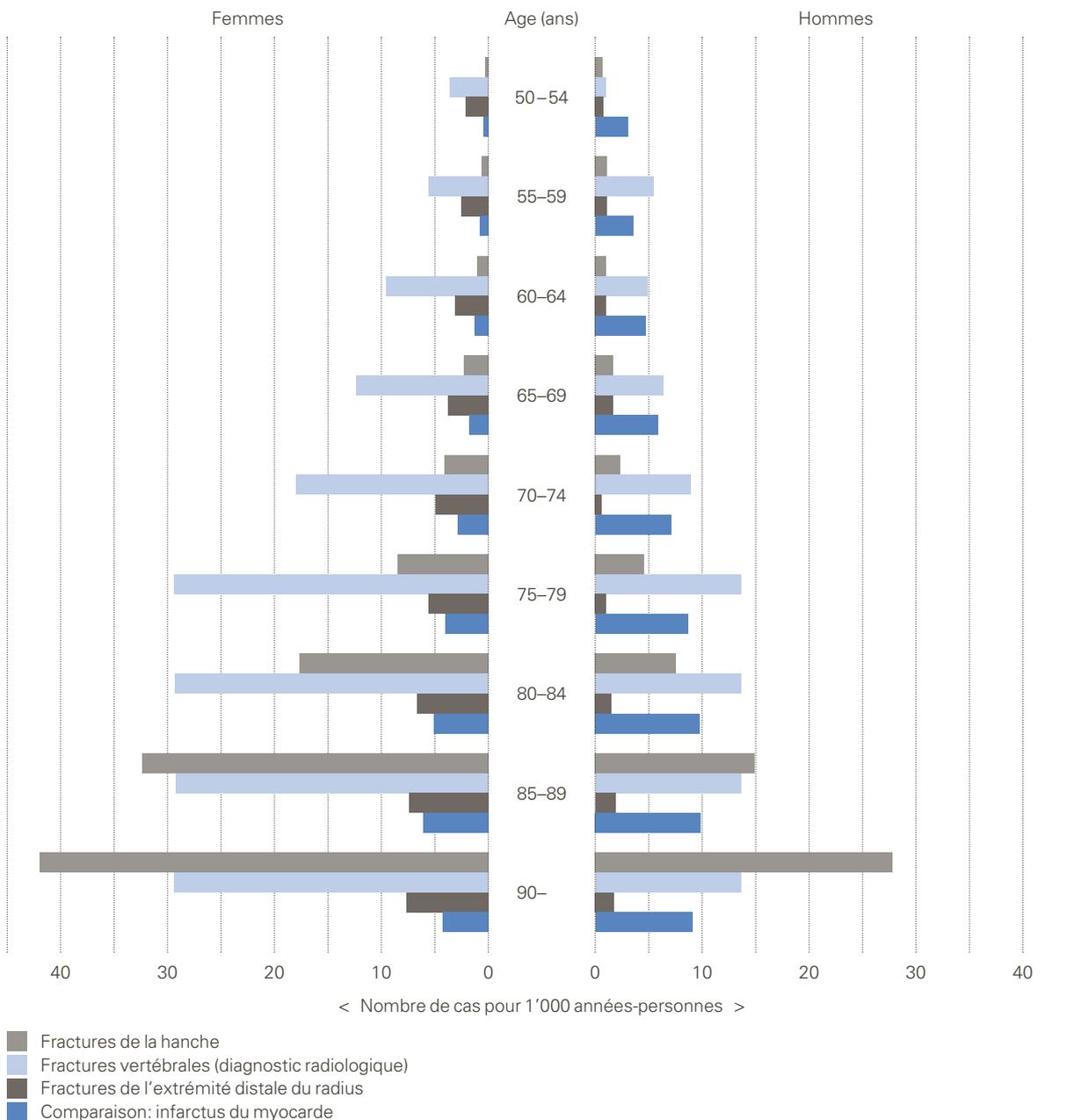
La littérature internationale ne donne que peu d'indications quant au nombre de cas d'ostéoporose réellement diagnostiqués: leur part semble être comprise entre 2,5 % et 27 % [5, 7]. Il y a donc une situation de sous-diagnostic. On peut supposer une situation similaire en Suisse.

Incidence des fractures et nombre absolu de fractures

En Suisse, nous disposons de données détaillées uniquement pour l'incidence des fractures de la hanche. Celles-ci se basent sur les données de statistique médicale des hôpitaux publiées par l'Office fédéral de la Statistique (OFS) pour l'an 2000 et ont été déterminées à l'aide des codes CIM10 S72.0 à S72.2 [8]. Faute de données suisses détaillées sur les fractures vertébrales et les fractures de l'extrémité distale du radius, on a utilisé les résultats d'études européennes en les adaptant à la situation suisse [9, 10]. Les données qui manquaient pour les groupes d'âge le plus bas et le plus élevé ont été complétées à l'aide d'hypothèses prudentes, si bien qu'au moins dans le cas des fractures vertébrales, on peut supposer que leur incidence est plutôt sous-estimée [11].

Les fractures d'origine ostéoporotique sont des fractures causées par un traumatisme souvent modéré voire marginal de l'os ostéoporotique, alors qu'un os sain n'aurait pas été fracturé. Pour différencier les fractures d'origine ostéoporotique des autres, on peut se baser sur des estimations d'experts publiées dans la littérature internationale [12]. D'après Melton et al. (1997), la probabilité d'une cause ostéoporotique est de 80 % chez les patientes âgées de 45 à 64 ans ayant subi une fracture de la hanche, de 90 % chez les femmes âgées de 65 à 84 ans et de 95 % chez les femmes âgées de plus de 85 ans. Pour les hommes des mêmes groupes d'âge atteints d'une fracture de la hanche, les probabilités sont de 60 %, 80 % et 85 %. Les

Figure 1 Incidence des fractures en fonction de l'âge et du sexe en Suisse



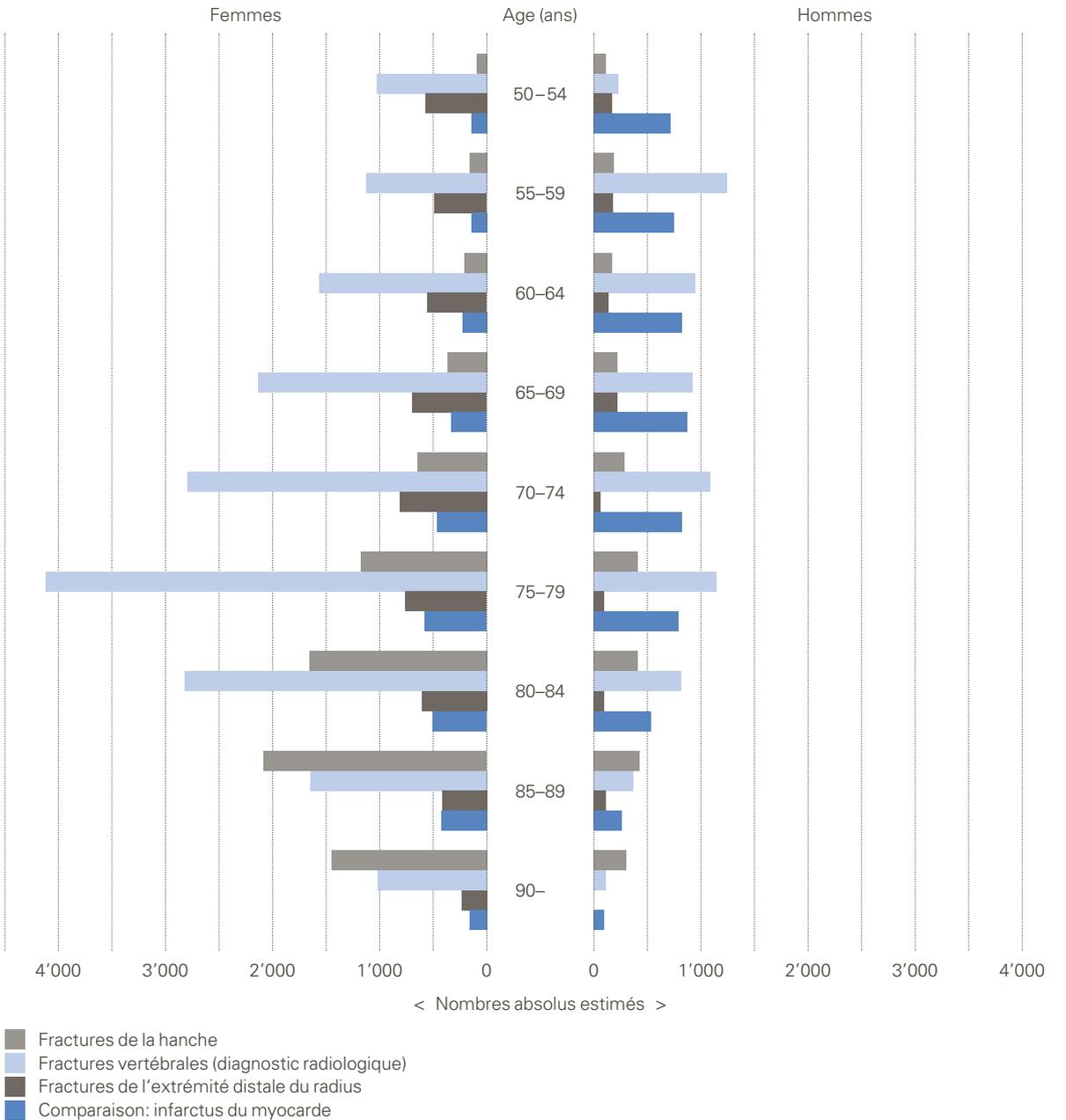
valeurs correspondantes pour les fractures vertébrales sont similaires, les valeurs pour les fractures de l'extrémité distale du radius sont légèrement inférieures chez les femmes (70 % à 80 %) et nettement inférieures chez les hommes (40 % à 45 %).

La figure 1 montre l'incidence des fractures calculée pour la Suisse en fonction de l'âge et du sexe. L'incidence des fractures vertébrales se rapporte aux fractures visibles à la radio. Sur celles-ci, environ 30 % sont diagnostiquées et traitées dans la pratique clinique quotidienne. A titre de comparaison, des don-

nées concernant l'infarctus du myocarde sont indiquées, mais seuls les cas ayant conduit à une hospitalisation ont pu être pris en compte. Ceci laisse supposer une certaine sous-estimation (possibilité de décès subit par infarctus sans hospitalisation).

Le nombre de fractures de tous types augmente avec l'âge. Cette augmentation commence nettement plus tôt pour les fractures vertébrales que pour les fractures de la hanche. L'incidence des fractures est plus forte chez les femmes que chez les hommes. L'incidence transposée à tous les âges de la vie

Figure 2 Fractures en Suisse en l'an 2000, en fonction de l'âge et du sexe



et aux deux sexes est, pour les fractures de la hanche d'origine ostéoporotique, d'environ 1,2 pour 1000 années-personnes, pour les fractures vertébrales ostéoporotiques visibles à la radio d'environ 3,1 et pour les fractures ostéoporotiques de l'extrémité distale du radius d'environ 0,6 pour 1000 années-personnes.

Par comparaison: l'infarctus du myocarde est chez les hommes à peu près aussi fréquent que la fracture vertébrale, et, sauf chez les hommes âgés de plus de 85 ans, nettement plus fréquent que la fracture de la hanche. Chez les femmes, l'incidence de l'infarctus est dès l'âge de 65 à 69 ans inférieure à l'incidence de la fracture de la hanche. L'incidence de l'infarctus pour tous les âges et pour les deux sexes est de 1,3 pour 1000 années-personnes, l'incidence de l'attaque cérébrale est de 0,6.

Tableau 2 Risque des Suisses âgé(e)s de 50 ans et de 75 ans de faire une première fracture de la hanche, fracture vertébrale ou fracture de l'extrémité distale du radius au cours du reste de leur vie

Risque	Fracture de la hanche		Fracture vertébrale (diagnostic radio)		Fracture de l'extrémité distale du radius	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
à partir de 50 ans	21.2%	9.0%	40.9%	18.4%	13.4%	2.7%
à partir de 75 ans	20.5%	8.7%	23.1%	11.2%	7.4%	1.0%

La figure 2 montre le nombre absolu estimé de fractures pour l'an 2000. Le nombre total de fractures de la hanche chez les femmes de 50 ans ou plus était d'environ 7800 et chez les hommes de 50 ans ou plus de 2480 (total: 10'280, dont 82 % d'origine ostéoporotique). L'augmentation rapide de l'incidence des fractures de la hanche à partir de l'âge de 80 ans a pour effet que le nombre absolu de fractures de la hanche est le plus haut dans le groupe âgé de 80 à 84 ans. Le nombre total de fractures vertébrales visibles à la radio à partir de l'âge de 50 ans était de 18'170 pour les femmes et de 6790 pour les hommes (total: 24'960, dont 88 % d'origine ostéoporotique). Le nombre total de fractures de l'extrémité distale du radius à partir de l'âge de 50 ans était de 5070 pour les femmes et de 1070 pour les hommes (total: 6140, dont 67 % d'origine ostéoporotique).

Par comparaison: le nombre d'infarctus du myocarde à partir de l'âge de 50 ans était en l'an 2000 d'environ 2890 chez les femmes et 5650 chez les hommes (total: 8540). Chez les hommes âgés de moins de 85 ans, l'infarctus était plus fréquent que la fracture de la hanche. Par contre, chez les femmes âgées de 65 ans ou plus, l'infarctus était moins fréquent que la fracture de la hanche.

Risque sur la durée de vie à partir de l'âge de 50 ans et à partir de l'âge de 75 ans

Le tableau 2 montre le risque de faire une première fracture de la hanche, d'une vertèbre ou de l'extrémité distale du radius à partir de l'âge de 50 ans et à partir de l'âge de 75 ans.

Ces calculs effectués pour la Suisse correspondent aux résultats d'études internationales. On dispose de diverses données concernant le risque des personnes âgées de 50 ans de faire une fracture de la hanche pendant le reste de leur vie: il se situe entre 14 % et 23 % pour les femmes et entre 6 % et 11 % pour les hommes [10, 13]. Le risque sur la durée de vie de faire une fracture de la hanche diminue très peu entre l'âge de 50 ans et l'âge de 75 ans – contrairement au risque de fracture vertébrale ou de l'avant-bras – parce que l'incidence de la fracture de la hanche n'augmente nettement qu'à partir de l'âge de 75 ans.

Par comparaison: le risque de maladie cardio-vasculaire grave à partir de l'âge de 50 ans était, dans l'étude américaine Framingham, de 24,6 % pour les femmes et de 40,8 % pour les hommes [14]. A partir de l'âge de 70 ans, il était de 21,1 % pour les femmes et de 32,4 % pour les hommes.

Mortalité et impact sur l'espérance de vie

De nombreuses études internationales existent sur la mortalité à la suite de fractures ostéoporotiques. Des données suisses utilisables n'existent que pour la mortalité associée à la fracture de la hanche [15]. Des conclusions définitives sur ce sujet ne sont pour le moment pas possibles.

Il n'y a pas de signes d'une augmentation de la mortalité en liaison avec les fractures du poignet [16].

De même, les fractures vertébrales n'augmentent pas la mortalité à court terme [16]. On trouve cependant des signes nets d'une augmentation de la mortalité à long terme, se maintenant jusqu'à environ 5 ans après la fracture [16–18]. Il existe des données diverses quant à l'ampleur de cet impact [16–18]. D'après les données multinationales de l'étude européenne EPOS, la mortalité des femmes au cours des premières années suivant une fracture vertébrale est multipliée par 1,9, celle des hommes par 1,3 [18].

Les fractures de la hanche s'accompagnent d'une augmentation de la mortalité, aussi bien à court terme qu'à long terme. Trombetti et al. ont constaté, dans le cadre d'une étude effectuée à Genève, une mortalité au cours de l'hospitalisation initiale de 8 % chez les femmes et de 15 % chez les hommes [15]. Ces résultats correspondent bien à ceux d'études internationales qui mentionnent généralement des valeurs de 5 % à 15 % [19, 20]. La mortalité à court terme de l'infarctus du myocarde est à peu près du même ordre, peut-être même légèrement inférieure en raison des progrès thérapeutiques récents [21, 22].

Trombetti et al. ont de plus constaté dans leur étude un taux de mortalité à 1 an de 39 % chez les hommes et de 19 % chez les femmes [15]. Le risque de mortalité relatif montré dans le tableau 3 a été calculé dans le cadre d'une observation de suivi de 3,6 ans en moyenne (7 ans maximum).

Les valeurs indiquées dans le tableau 3 montrent combien de fois la mortalité est multipliée par rapport à la population générale du même âge et du même sexe. La diminution de l'espérance de vie qui accompagne la hausse de la mortalité est d'environ 20 ans pour les personnes âgées de 55 à 64 ans au moment de la fracture (90 % de l'espérance de vie restante) et diminue lorsque l'âge de la fracture augmente. En moyenne, elle est de $5,8 \pm 4,8$ ans (59,4 % de l'espérance de vie restante) pour les femmes et de $5,9 \pm 4,5$ ans (69,9 % de l'espérance de vie restante) pour les hommes.

Tableau 3 Risque relatif de décès après une fracture de la hanche (avec intervalle de confiance de 95%), d'après [15]

Age au moment de la fracture	Risque relatif	
	Femmes	Hommes
55–64	9.4 (2.2–16.6)	5.7 (2.3–8.4)
65–74	2.4 (1.5–3.5)	2.4 (1.5–3.2)
75–84	1.9 (1.6–2.2)	1.7 (1.4–1.8)
85–94	1.0 (0.9–1.1)	1.1 (1.0–1.1)
95–	1.1 (0.8–1.2)	0.9 (0.3–1.1)

Une comparaison des résultats d'études internationales montre, là encore, des variations importantes. Mais il est frappant de constater que la probabilité de décès à 1 an observée à Genève correspond tout à fait aux observations de plusieurs auteurs d'Europe et d'outre-Atlantique [19, 23, 24]. Tous arrivent à la conclusion qu'après une fracture de la hanche la mortalité excédentaire

- est plus forte chez les hommes que chez les femmes,
- est plus forte chez les plus jeunes patient(e)s que chez les plus âgé(e)s,
- est à son maximum au cours de la première année suivant la fracture et diminue ensuite.

Pour la Suisse, on peut supposer qu'en l'an 2000, 8,5 % des décès de personnes âgées de 50 ans ou plus (femmes 12,2 %, hommes 4,6 %) étaient dus à la hausse de la mortalité à la suite d'une fracture vertébrale ou d'une fracture de la hanche.

Récemment, Kanis et al. ont étudié la question de savoir dans quelle mesure cette mortalité excédentaire est véritablement causée par la fracture. Partant de l'observation que les patient(e)s concerné(e)s ont des comorbidités plus nombreuses et plus sévères que la moyenne, les auteurs ont calculé à l'aide de modèles mathématiques que la causalité n'existe que dans 17 % à 32 % des cas de décès associés à une fracture de la hanche. Ce complexe mérite qu'on lui prête plus d'attention que jusqu'à présent.

Les hospitalisations associées à une fracture

Pour la fracture de la hanche, on peut supposer une hospitalisation aiguë dans 100 % des cas. Trombetti et al. ont constaté une cure de rééducation dans 68 % des cas pour les femmes et 36 % pour les hommes [15]. La probabilité de premier placement en maison de retraite ou en établissement médico-social est d'environ 18 % [15, 19]. De plus, on peut supposer qu'environ 10 % de toutes les fractures vertébrales visibles à la radio (33 % de celles diagnostiquées cliniquement) donnent lieu à une hospitalisation [11]. A l'aide de l'incidence estimée et des

données de l'OFS, nous évaluons la probabilité d'hospitalisation dans le cas d'une fracture du poignet à 53,3 % [8]. Cette estimation comprend également les patient(e)s qui doivent être transporté(e)s à l'hôpital mais peuvent retourner chez eux le jour même après avoir été soignés.

La figure 3 montre le nombre absolu d'hospitalisations aiguës en Suisse dues à des fractures à l'âge de 50 ans ou plus, en fonction de l'âge et du sexe.

Parmi les types de fractures pris en compte, ce sont les fractures de la hanche qui dominent en tant que cause d'hospitalisation. En tout, parmi les personnes âgées de plus de 50 ans, on trouve en l'an 2000 10'260 hospitalisations dues à une fracture de la hanche (femmes 7780, hommes 2480, 1,8 % de toutes les hospitalisations aiguës à partir de 50 ans, origine ostéoporotique dans 82 % des cas). Le nombre d'hospitalisations dues à des fractures vertébrales était de 2510 (femmes 1810, hommes 700, 0,4 % de toutes les hospitalisations aiguës, origine ostéoporotique dans 88 % des cas), le nombre d'hospitalisations dues à des fractures du poignet était de 3180 (femmes 2650, hommes 530, 0,6 % de toutes les hospitalisations aiguës, origine ostéoporotique dans 67 % des cas).

Par comparaison: le nombre d'hospitalisations dues à un infarctus chez les personnes âgées de 50 ans ou plus était d'environ 8540 (femmes 2890, hommes 5650, 1,5 % de toutes les hospitalisations aiguës). En tout, le nombre d'hospitalisations provoquées par l'infarctus et de celles provoquées par une fracture ostéoporotique de la hanche sont comparables, les hospitalisations dues à des fractures touchant plus fortement les femmes et les hospitalisations dues à des infarctus touchant plus fortement les hommes.

Durée des hospitalisations dues à des fractures

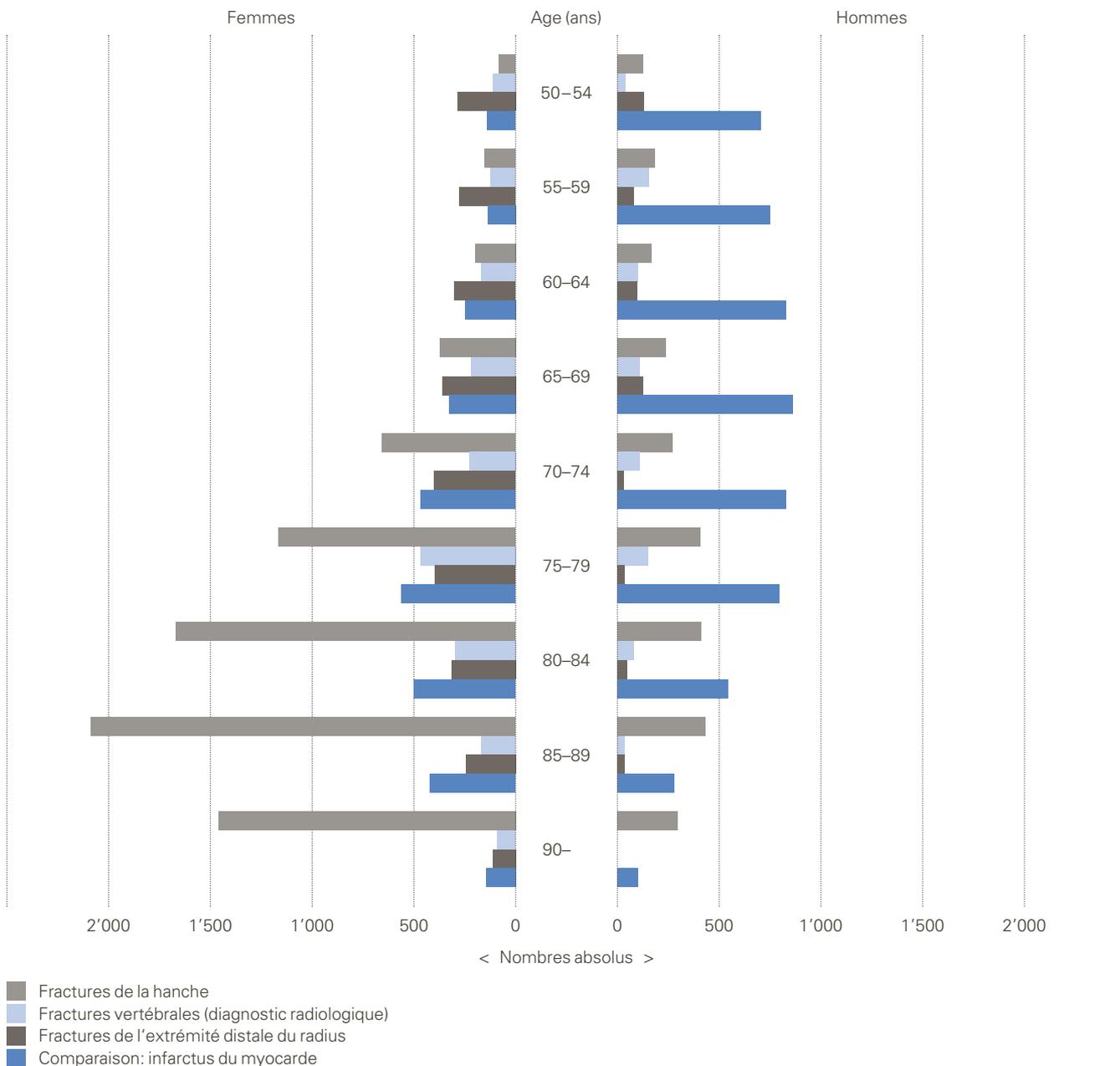
En moyenne, la durée d'hospitalisation aiguë des personnes âgées de 50 ans ou plus après une fracture de la hanche (codes CIM S72.0-2) était en 2000 de 17,5 jours pour les femmes et de 17,0 jours pour les hommes [8]. La durée d'hospitalisation aiguë après une fracture vertébrale (codes CIM M48.5, M80.0-9, M84.0, M84.4 et T08) était de 18,3 jours pour les femmes et de 16,9 jours pour les hommes. Les chiffres correspondants pour les fractures du poignet (codes CIM S52.5-6 et S52.8) étaient de 6,6 jours pour les femmes et de 5,2 jours pour les hommes. Par comparaison: la durée d'hospitalisation aiguë après un infarctus était en l'an 2000 d'environ 10,8 jours.

Une augmentation de la durée d'hospitalisation avec l'âge est observée pour tous les types de fractures. Chez les personnes très âgées, les valeurs diminuent légèrement.

Au cours des dix dernières années, la durée d'hospitalisation a nettement diminué. Ceci concerne tout particulièrement les fractures de la hanche, pour lesquelles la durée moyenne d'hospitalisation était encore de 29,1 jours en 1992 [8, 25].

La durée de cure de rééducation après une fracture de la hanche était pour les femmes de 59 jours, pour les hommes de 54 jours (base: canton de Genève, de 1992 à 2000) [15]. Pour les autres types de fractures, on ne dispose pas de données concernant les cures.

Figure 3 Hospitalisations aiguës en Suisse en l'an 2000, en fonction de l'âge et du sexe



Dans la majorité des cas en Suisse, un premier placement en établissement médico-social après une fracture de la hanche se traduit par un placement définitif (pas de données chiffrées, estimation des auteurs).

Résumé et conclusion

En Suisse, plus de 300'000 personnes sont touchées par l'épidémie «silencieuse» d'ostéoporose, c'est-à-dire environ une fois et demie plus que par le diabète de type II. Les fractures des

personnes âgées sont bien souvent d'origine ostéoporotique. Ceci est valable non seulement des fractures de la hanche, des vertèbres et de l'avant-bras dont il a été question ici, mais également par exemple des fractures du bassin, des côtes ou du bras. A elle seule, la fracture de la hanche qui touche tous les ans plus de 10'000 personnes âgées de 50 ans ou plus, est à peu près aussi fréquente que l'infarctus du myocarde et entraîne une mortalité à court terme d'environ 10 %, c'est-à-dire comparable à celle de l'infarctus.

Le risque au cours de la vie de faire une fracture de la hanche est d'environ 20 % pour les femmes de 50 ans et de près de 10 % pour les hommes de 50 ans. La charge de morbidité pour l'ostéoporose et les fractures ostéoporotiques pèse donc, indépendamment du type de fracture et à la différence des maladies cardio-vasculaires, clairement sur les femmes.

A eux seuls, les types de fractures pris en compte dans le présent article sont la cause de plus de 15'000 hospitalisations aiguës par an de personnes de 50 ans et plus. Ces hospitalisations sont dues à 80 % à des fractures de la hanche ou des vertèbres, et avaient en l'an 2000 une durée moyenne de 17 à 18 jours. Les hospitalisations aiguës dues à l'infarctus du myocarde sont au nombre d'environ 8500 et ont une durée d'environ 10 jours. Les fractures de la hanche sont suivies dans au moins 50 % des cas d'une cure de rééducation et dans environ 18 % des cas d'un premier placement en maison de retraite ou en établissement médico-social. Ces quelques chiffres suffisent à conclure que l'ostéoporose et ses conséquences font peser un poids important sur le budget de la santé (voir chap. 3.4). Malheureusement, des chiffres épidémiologiques importants, par exemple concernant d'autres fractures que celles de la hanche ou le domaine extrahospitalier, ne sont pas disponibles en détail pour la Suisse. Il serait souhaitable de combler cette lacune afin d'améliorer les bases de planification de la santé et la détermination des coûts dans le domaine de l'ostéoporose.

Bibliographie

- Gurlek A, Bayraktar M, Ariyurek M. Inappropriate reference range for peak bone mineral density in dual-energy X-ray absorptiometry: implications for the interpretation of T-scores. *Osteoporos Int* 2000; 11 (9): 809–13
- de Laet CE, van der Klift M, Hofman A, Pols HA. Osteoporosis in men and women: a story about bone mineral density thresholds and hip fracture risk. *J Bone Miner Res* 2002; 17 (12): 2231–6
- Looker AC, Johnston CC, Jr., Wahner HW, Dunn WL, Calvo MS, Harris TB, et al. Prevalence of low femoral bone density in older U.S. women from NHANES III. *J Bone Miner Res* 1995; 10 (5): 796–802
- Looker AC, Orwoll ES, Johnston CC, Jr., Lindsay RL, Wahner HW, Dunn WL, et al. Prevalence of low femoral bone density in older U.S. adults from NHANES III. *J Bone Miner Res* 1997; 12 (11): 1761–8
- Elliott ME, Binkley NC, Carnes M, Zimmerman DR, Petersen K, Knapp K, et al. Fracture risks for women in long-term care: high prevalence of calcaneal osteoporosis and hypovitaminosis D. *Pharmacotherapy* 2003; 23 (6): 702–10
- Zimmerman SI, Girman CJ, Buie VC, Chandler J, Hawkes W, Martin A, et al. The prevalence of osteoporosis in nursing home residents. *Osteoporos Int* 1999; 9 (2): 151–7
- Kiebzak GM, Beinart GA, Perser K, Ambrose CG, Siff SJ, Heggeness MH. Undertreatment of osteoporosis in men with hip fracture. *Arch Intern Med* 2002; 162 (19): 2217–22
- Office fédéral de la statistique. Data on file. Neuchâtel: OFS, 2002
- The European Prospective Osteoporosis Study (EPOS) Group. Incidence of vertebral fracture in europe: results from the European Prospective Osteoporosis Study (EPOS). *J Bone Miner Res* 2002; 17 (4): 716–24
- Kanis JA, Johnell O, Oden A, Sembo I, Redlund-Johnell I, Dawson A, et al. Long-term risk of osteoporotic fracture in Malmö. *Osteoporos Int* 2000; 11 (8): 669–74
- Cummings SR, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet* 2002; 359 (9319): 1761–7
- Melton LJ, 3rd, Thamer M, Ray NF, Chan JK, Chesnut CH, 3rd, Einhorn TA, et al. Fractures attributable to osteoporosis: report from the National Osteoporosis Foundation. *J Bone Miner Res* 1997; 12 (1): 16–23
- Bonjour JP, Burckhardt P, Dambacher M, Kraenzlin ME, Wimpfheimer C. [Epidemiology of osteoporosis]. *Schweiz Med Wochenschr* 1997; 127 (16): 659–67
- Lloyd-Jones DM, Larson MG, Beiser A, Levy D. Lifetime risk of developing coronary heart disease. *Lancet* 1999; 353 (9147): 89–92
- Trombetti A, Herrmann F, Hoffmeyer P, Schurch MA, Bonjour JP, Rizzoli R. Survival and potential years of life lost after hip fracture in men and age-matched women. *Osteoporos Int* 2002; 13 (9): 731–7
- Cooper C, Atkinson EJ, Jacobsen SJ, O'Fallon WM, Melton LJ, 3rd. Population-based study of survival after osteoporotic fractures. *Am J Epidemiol* 1993; 137 (9): 1001–5
- Melton LJ, 3rd. Excess mortality following vertebral fracture. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48 (3): 338–9
- Ismail AA, O'Neill TW, Cooper C, Finn JD, Bhalla AK, Cannata JB, et al. Mortality associated with vertebral deformity in men and women: results from the European Prospective Osteoporosis Study (EPOS). *Osteoporos Int* 1998; 8(3): 291–7
- Schürch MA, Rizzoli R, Mermillod B, Vasey H, Michel JP, Bonjour JP. A prospective study on socioeconomic aspects of fracture of the proximal femur. *J Bone Miner Res* 1996; 11 (12): 1935–42
- Diamond TH, Thornley SW, Sekel R, Smerdely P. Hip fracture in elderly men: prognostic factors and outcomes. *Med J Aust* 1997; 167 (8): 412–5
- Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet* 2003; 361 (9351): 13–20
- Braunwald E. Shattuck lecture-cardiovascular medicine at the turn of the millennium: triumphs, concerns, and opportunities. *N Engl J Med* 1997; 337 (19): 1360–9
- Center JR, Nguyen TV, Schneider D, Sambrook PN, Eisman JA. Mortality after all major types of osteoporotic fracture in men and women: an observational study. *Lancet* 1999; 353 (9156): 878–82
- Forsen L, Sogaard AJ, Meyer HE, Edna T, Kopjar B. Survival after hip fracture: short- and long-term excess mortality according to age and gender. *Osteoporos Int* 1999; 10 (1): 73–8
- Lippuner K, von Overbeck J, Perrelet R, Bosshard H, Jaeger P. Incidence and direct medical costs of hospitalizations due to osteoporotic fractures in Switzerland. *Osteoporos Int* 1997; 7 (5): 414–25

1 Le terme multidimensionnel de charge de morbidité sert à mesurer la signification d'une maladie pour la société. Il comprend par exemple la fréquence absolue de la maladie, la ventilation de la fréquence de la maladie par âge et par sexe, la mortalité, mais aussi l'ampleur de la dégradation de la qualité de vie due à la maladie.

3.3 Epidémiologie des chutes chez les personnes âgées

Markus Hubacher

Markus Hubacher est psychologue et a effectué des études postgraduées en santé publique. Il dirige le département Formation du Bureau suisse de prévention des accidents (bpa). Auparavant, il a travaillé pendant plusieurs années au département Recherche du bpa et a effectué plusieurs enquêtes de recherche épidémiologique fondamentale, entre autres sur les accidents des personnes âgées.

I Adresse

Markus Hubacher, lic. phil., MPH
Directeur du département Formation
Bureau suisse de prévention des accidents (bpa)
Laupenstrasse 11
3008 Berne
Téléphone +41 (0) 31 390 22 60
Fax +41 (0) 31 390 22 30
E-mail m.hubacher@bfu.ch

Chez les personnes âgées de 65 ans et plus, les accidents représentent l'une des causes de décès les plus fréquentes [2]. Au premier plan, on trouve non les accidents de la route, mais les chutes. On estime qu'environ un tiers des personnes âgées de 65 ans et plus sont victimes d'au moins une chute par an. Les conséquences sont souvent graves: fractures de la hanche, perte de mobilité et d'autonomie et, enfin, nécessité de placement en établissement médico-social.

Epidémiologie

L'exposé ci-dessous se base sur une étude du bpa reposant sur des données de 1995 sur les accidents des personnes âgées de 65 ans ou plus [2]. Dans cette étude, seuls les accidents ayant conduit à une consultation en hôpital ou dans un cabinet médical, c'est-à-dire seuls les accidents ayant provoqué des blessures, même minimales, ont été pris en compte. Le calcul de la fréquence actuelle se base sur les plus récentes données disponibles sur la population résidante permanente, c'est-à-dire des données de 2001. En supposant que les taux spécifiques à l'âge et au sexe sont restés inchangés au cours des dernières années, les taux de 1995 ont été utilisés.

Caractéristiques démographiques des victimes de chutes

En Suisse, 90'000 accidents routiers, sportifs ou domestiques touchent chaque année les personnes âgées de 65 ans ou plus. Les plus fréquents sont les chutes: environ 70'000 personnes âgées sont victimes d'une chute nécessitant une intervention médicale. C'est-à-dire qu'environ une personne sur 16 est concernée dans ce groupe d'âge (63 chutes pour 1000 personnes/an). Le taux de chutes augmente régulièrement avec l'âge, avec une fréquence plus importante chez les femmes que chez les hommes dans toutes les classes d'âge (fig. 1). En tout, les femmes ont un risque de chute deux fois plus important que les hommes.

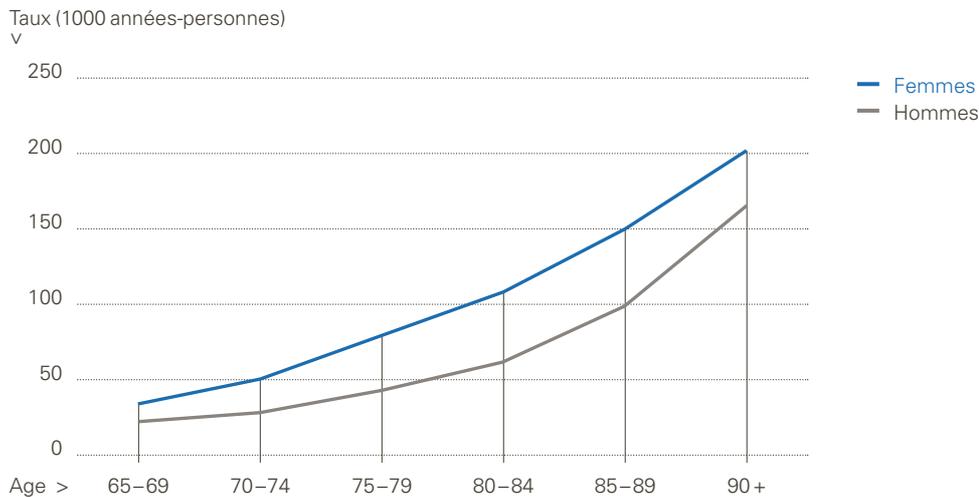
Sur les personnes victimes d'une chute, environ 80 % vivent en maison individuelle ou en appartement et environ 20 % en institution (maison de retraite, établissement médico-social, gériatrie, psychiatrie). Au total, un peu plus de la moitié d'entre elles vivent seules.

La majorité des personnes victimes d'une chute (55 %) souffrait avant cette chute de problèmes physiques/de santé: en premier lieu, il s'agit d'une mobilité réduite, particulièrement au niveau de la marche, de capacités de perception diminuées (en particulier vue et ouïe) ainsi que d'une perte de mémoire. Ces limitations sont fréquemment combinées.

Caractéristiques des accidents

Les chutes ont lieu non seulement lors d'activités quotidiennes, mais aussi lors d'activités sportives et sur la route. (Statistiquement parlant, sont considérés comme chutes de circulation routière uniquement les accidents en deux-roues, par exemple vélo, vélomoteur ou moto. Une chute d'un piéton dans la rue, par exemple en allant faire les courses, n'est pas considérée comme un accident de la route mais comme un accident dans le domaine «habitat et loisir».) Cependant, les accidents sportifs

Figure 1 Taux de chutes en fonction de l'âge et du sexe (pour 1000 personnes/an)



et routiers sont extrêmement rares chez les personnes âgées (4 % et 2 % des chutes). Cela dit, ils sont souvent la cause de traumatismes graves car les activités telles que le ski, le vélo ou la moto sont bien souvent liées à des vitesses importantes, ce qui augmente l'impact des chocs en cas de chute. Cependant, les personnes âgées victimes de ces accidents ne sont généralement pas celles auxquelles on pense lorsqu'on parle des problèmes classiques de chutes de personnes âgées.

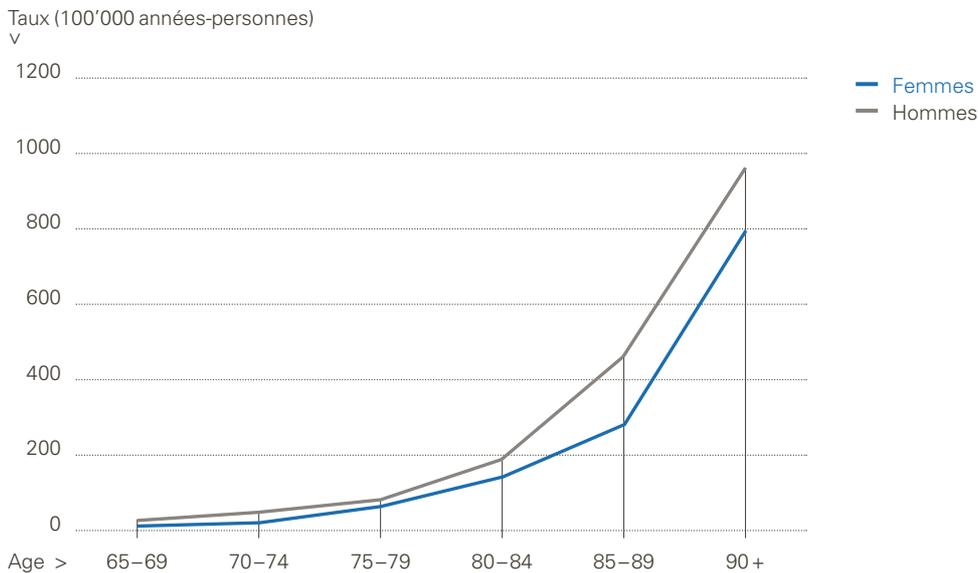
La majorité des chutes (environ 60 %) a lieu au domicile des personnes âgées: maison individuelle, appartement, institution. Presque 20 % des personnes âgées tombent dans la rue ou sur le trottoir et 13 % à un autre endroit situé en extérieur (jardin, forêt, etc.). Les chutes les plus fréquentes (plus de 50 %) sont celles de plain-pied, suivies des chutes dues à un obstacle, de celles dans les escaliers, d'une chaise ou d'un lit et d'une hauteur. Il y a deux différences entre hommes et femmes: les chutes dues à un obstacle ont une part nettement plus importante chez les femmes (24 %) que chez les hommes (17 %), tandis que les hommes tombent plus souvent d'une hauteur (8 %; par exemple d'une échelle ou d'un tabouret) que les femmes (2 %). La raison en est probablement que les hommes effectuent plus souvent que les femmes des activités en hauteur telles que cueillette de cerises ou remplacement d'une ampoule électrique. Les obstacles le plus souvent responsables d'une chute sont les bords de tapis et les seuils de portes, donc des obstacles peu élevés et que les victimes connaissent, et non des pièges inattendus. Dans les escaliers, les chutes sont trois fois plus fréquentes lors de la descente que lors de la montée.

On peut classer les activités donnant lieu à des chutes en quatre catégories: les chutes ont lieu le plus souvent lors d'un déplacement (52 %), en se levant ou lors d'une montée ou descente (25 %), lors d'activités sans mouvement autonome (17 %) telles que station debout ou assise, et enfin lors d'autres mouvements tels que se pencher, se retourner, etc. (6 %). Près de la moitié des chutes ayant lieu en se levant ou lors d'une montée ou descente ont lieu en se levant d'une chaise ou d'un fauteuil et en se levant d'une position allongée. Le taux élevé de ce type de chutes ainsi que de celles ayant lieu lors d'activités n'impliquant aucun mouvement autonome donne à penser que les chutes sont très souvent favorisées par des restrictions physiques. Ainsi, on a pu constater que des facteurs physiques/de santé jouent d'une manière générale un rôle déterminant dans les chutes: dans environ un tiers des cas, un vertige ou une perte d'équilibre est l'un des facteurs responsables de la chute, dans un cas sur cinq c'est une capacité de réaction ralentie qui joue un rôle, et dans un cas sur dix des problèmes cardio-vasculaires ou de circulation cérébrale. La nature du sol (irrégulier, mouillé, etc.) est particulièrement à noter parmi les facteurs environnementaux jouant un rôle (26 %). D'autres facteurs externes pouvant intervenir sont des chaussures inadaptées (7 %) et un éclairage insuffisant ou inexistant (5 %).

Conséquences des chutes

Tous les ans, environ 1000 personnes âgées de 65 ans et plus meurent des suites d'une chute (les statistiques de causes de décès de l'Office fédéral de la statistique ne limitent pas la durée écoulée entre l'événement et le décès, c'est-à-dire que la chute peut avoir eu lieu plusieurs mois auparavant). Par rapport à l'ensemble des chutes, le taux de mortalité des hommes est de 2,8 %, celui des femmes de 1,3 %. Le taux de mortalité

Figure 2 Taux de mortalité à la suite d'une chute en fonction de l'âge et du sexe (pour 100'000 personnes/an)



annuel est de 114/100'000 personnes chez les hommes et donc d'environ 10 % supérieur à celui des femmes (103/100'000), ce qui signifie que le rapport de mortalité spécifique au sexe est inverse à celui de la morbidité (fig. 2).

Le principal problème causé par les chutes chez les personnes âgées est la fracture de la hanche. On considère que plus de 90 % de ces fractures sont dues à des chutes et que les fractures spontanées ne représentent qu'une petite part [1]. La fracture de la hanche est une cause importante de morbidité, de handicap, de dégradation de la qualité de vie ainsi que de mortalité. Plus de 10 % des chutes occasionnant des lésions chez les personnes âgées provoquent une fracture de la hanche, c'est-à-dire qu'en Suisse, environ 10'000 personnes âgées de 65 ans ou plus sont victimes chaque année d'une fracture de la hanche, dont 80 % de femmes et 40 % de personnes vivant dans une institution.

Après les fractures de la hanche, on trouve les fractures des extrémités supérieures (principalement fractures de l'avant-bras), qui ont lieu dans 20 % des cas de chutes. Cette fracture est nettement plus fréquente chez les femmes que chez les hommes (21 % contre 11 % de l'ensemble des traumatismes), ce qui est également valable des fractures de la hanche (13 % contre 9 % de l'ensemble des blessures). Pour ce qui est des autres fractures, il n'y a pratiquement pas de différence entre les femmes et les hommes (fig. 3). Le taux nettement plus élevé de femmes dans ces deux types de fracture laisse supposer que l'ostéoporose joue un rôle dans la survenue de celles-ci.

Chez environ 75 % des personnes victimes d'une chute, celle-ci n'a pas de conséquences à long terme sur la vie quotidienne. Environ 20 % ont par la suite temporairement besoin de soins et/ou d'aide en raison de la chute mais n'ont pas besoin de

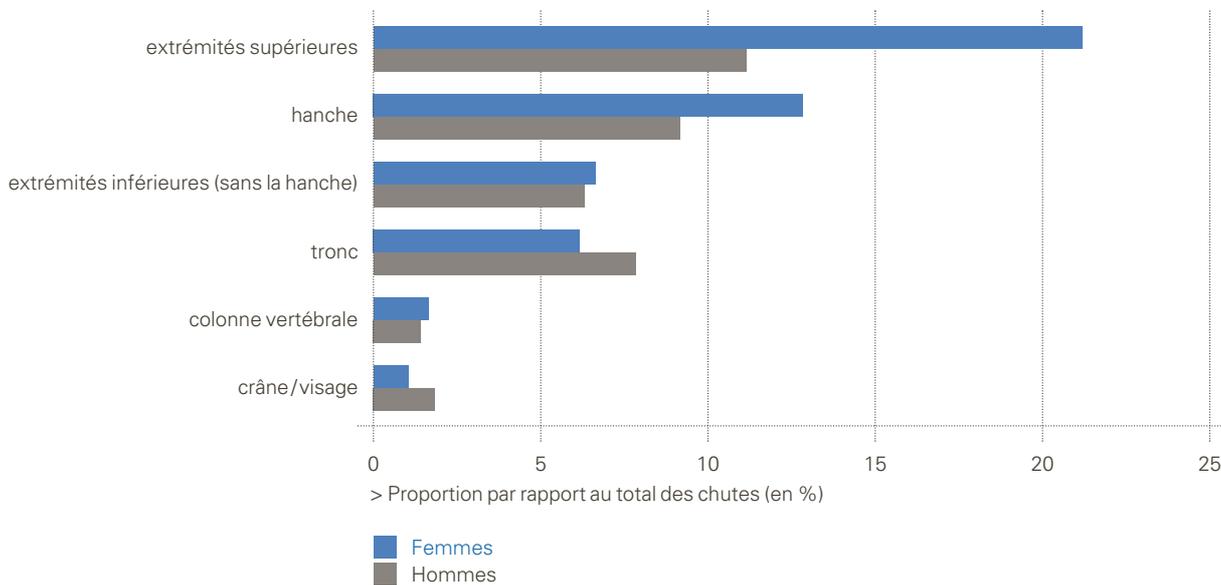
quitter leur environnement familial. Dans 5 % des cas, la victime de la chute doit être placée en maison de retraite ou en établissement médico-social.

Conclusions

Les chutes sont non seulement fréquentes chez les personnes âgées, mais elles sont souvent la cause de traumatismes sévères. Particulièrement les fractures de la hanche sont des accidents graves qui entravent la mobilité et donc l'autonomie, et obligent parfois à recevoir des soins permanents ou à aller vivre dans un établissement médico-social. Il ne faut pas non plus négliger les coûts dus aux chutes; ainsi, les fractures de la hanche à elles seules engendrent des coûts directs supérieurs à un demi-milliard de francs suisses. En raison de l'évolution démographique, la problématique des accidents des personnes âgées va s'aggraver à l'avenir.

Les chutes ont rarement une seule cause, elles sont plutôt le résultat d'une série d'événements multifactoriels, combinant une limitation des capacités physiques due à l'âge (force musculaire, vue, ouïe, etc.) et d'autres restrictions physiques (par exemple troubles de la marche, de la mobilité) ou des facteurs environnementaux (obscurité, sols irréguliers, etc.). Ceci signifie que la prévention doit avoir lieu non seulement au niveau physique et médical, mais aussi au niveau des facteurs environnementaux. Bien que l'objectif principal doive certainement être la prévention des chutes, il ne sera jamais possible d'empêcher celles-ci complètement. C'est pourquoi, en plus de la prévention primaire, il faut attacher de l'importance à la prévention secondaire, c'est-à-dire à la prévention ou à la réduction des conséquences des chutes (par exemple grâce à la prévention de l'ostéoporose ou à l'aide de protège-hanches).

Figure 3 Fractures à la suite de chutes, en fonction du sexe



Sur la base de l'analyse des accidents des personnes âgées, on peut définir un certain nombre de principes de prévention:

- la majeure partie des chutes ayant lieu au domicile des personnes âgées ou dans l'institution dans laquelle elles vivent, il faut tout particulièrement essayer d'éliminer les causes de chutes se trouvant dans l'habitat (obstacles, sols glissants). Il semble logique de confier cette tâche à des organisations se trouvant en contact régulier avec les personnes âgées dans leur habitat (par exemple services d'aide et de soins à domicile Spitex, Pro Senectute);
- les seuils de portes et les tapis sont les causes externes les plus fréquentes de chutes. Bien souvent, ce n'est cependant pas l'obstacle lui-même qui est la cause de la chute, mais plutôt une faiblesse musculaire ou une difficulté à marcher. Ces restrictions dues à l'âge peuvent être compensées par un entraînement ciblé (musculature, équilibre), dont on a déjà pu constater qu'il représente une méthode efficace de prévention des chutes. Certaines organisations (Pro Senectute, par exemple) proposent déjà de tels entraînements aux personnes âgées vivant à domicile. En institution, ce sont les foyers/hôpitaux qui sont chargés de proposer ce type d'entraînements. De telles mesures destinées à améliorer la mobilité générale sont certainement d'une grande valeur pour la prévention des chutes;
- le traumatisme grave le plus fréquent à la suite d'une chute est la fracture de la hanche. Les modifications ostéoporotiques jouent certainement un rôle important puisque les femmes ont un risque nettement plus important que les hommes. La prévention précoce et durable de l'ostéoporose a donc une signification très importante pour la prévention des fractures de la hanche;

- dans la mesure où il n'est pas possible d'éviter toutes les chutes, il est important de réduire au moins les conséquences de celles-ci. Les protège-hanches représentent une protection efficace contre les fractures. Les protège-hanches sont des coques en matière plastique dure ou des rembourrages souples que l'on porte sur les hanches, cousus dans les sous-vêtements ou fixés à ceux-ci, et qui amortissent le choc en cas de chute et/ou répartissent le choc sur les parties molles entourant la hanche. Ainsi, le risque de fracture de la hanche se trouve nettement réduit. Comme presque la moitié de ces fractures touchent des personnes âgées vivant en institution, il serait souhaitable de proposer ce moyen de protection particulièrement dans ces institutions. De plus, il serait judicieux d'utiliser également des protège-hanches pour les personnes âgées fragilisées et suivies en externe. Cette tâche pourrait être accomplie par les médecins traitants en collaboration avec les organisations de soins (par exemple services d'aide et de soins à domicile Spitex).

Bibliographie

- 1 Hayes W, Myers E, Morris J, Gerhart T, Yett H, Lipsitz L. Impact near the hip dominates fracture risk in elderly nursing home residents who fall. *Calcif Tissue Int* 1993; 52: 192-198
- 2 Hubacher M, Ewert U. Das Unfallgeschehen bei Senioren ab 65 Jahren. Bern: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, 1997 (bfu-Report, Nr. 32)

3.4 Charge de morbidité et coûts de l'ostéoporose d'ici à 2020

Matthias Schwenkglenks et Thomas D. Szucs

Matthias Schwenkglenks est directeur de recherche au European Center of Pharmaceutical Medicine (ECPM) de l'Université de Bâle. Son travail se concentre sur les domaines économie médicale, health services research, épidémiologie et statistique. Depuis 2002, il s'occupe tout particulièrement de questions portant sur l'ostéoporose.

Thomas D. Szucs est économiste en santé et coprésident de l'ECPM.

I Adresse

Matthias Schwenkglenks, MA, MPH
ECPM Executive Office
Hôpital universitaire
4031 Bâle
Téléphone +41 (0) 61 261 45 83
Fax +41 (0) 61 261 45 84
E-mail m.schwenkglenks@unibas.ch

Cet article décrit les résultats et les limites d'un modèle de calcul portant sur l'évolution de la charge de morbidité et des coûts des fractures ostéoporotiques en Suisse de 2000 à 2020. Pour des raisons pratiques, nous nous limiterons ici aux trois types de fractures ostéoporotiques les mieux étudiés: la fracture de la hanche, la fracture vertébrale et la fracture de l'extrémité distale du radius.

On sait depuis longtemps que le vieillissement croissant de la population dans les pays occidentaux industrialisés s'accompagne d'un accroissement de la fréquence de l'ostéoporose et des fractures ostéoporotiques [1]. Pour la Suisse, Meine et al. ont prévu dès le début des années 1990 un accroissement du nombre de fractures de la hanche de 9800 en 1990 à 15'000 en 2020 [2].

Une observation différenciée de cette évolution doit tenir compte de plusieurs facteurs dont la signification relative et l'impact varient en fonction de l'époque:

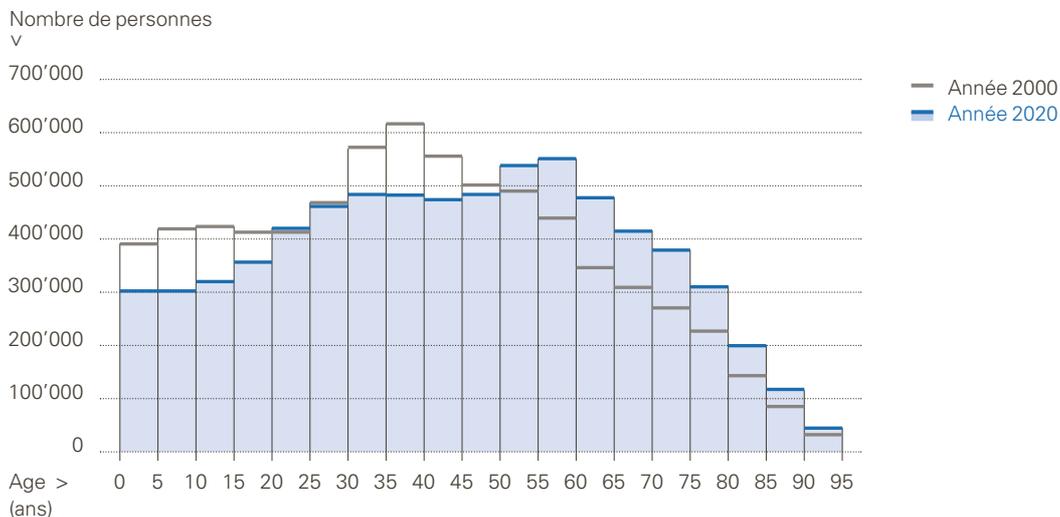
- l'évolution démographique actuelle se caractérise par un vieillissement de la population et conduit donc à une augmentation de la charge de morbidité de l'ostéoporose;
- d'autres facteurs tels que certains modes de vie peuvent également influencer la prévalence de l'ostéoporose et l'incidence des fractures. Par le passé, on a pu observer une augmentation de l'incidence indépendante de la structure des âges, mais il n'est pas certain que cette tendance se poursuive dans les pays occidentaux industrialisés [3];
- les stratégies modernes de prévention et de traitement ont éventuellement un potentiel de diminution de la prévalence de l'ostéoporose et de l'incidence des fractures;
- les conditions économiques ont une influence sur la pratique médicale. Ceci concerne par exemple la durée d'hospitalisation et la signification relative des traitements nécessitant un séjour et de ceux dispensés en consultation ambulatoire.

Il est extrêmement difficile de formuler des prévisions adéquates sur l'évolution de ces facteurs au cours des prochaines décennies. Cependant, il est possible de calculer comment la charge de morbidité et les coûts des fractures ostéoporotiques vont évoluer si les tendances démographiques actuelles restent stables et si la pratique médicale actuelle est maintenue. Les résultats d'un tel modèle de calcul sont présentés ci-dessous. Ils peuvent servir de base pour estimer les conséquences de modifications des tendances ou d'innovations médicales dans d'autres études d'évaluation.

Méthodes et données servant de base au modèle de calcul

Le modèle de calcul se base sur un modèle de Markov analysé suivant le principe de la simulation Monte Carlo. C'est-à-dire que de nombreuses personnes simulées sont passées l'une après l'autre par le modèle. Leur «histoire» a été enregistrée. Ensuite, les données ainsi obtenues ont été analysées statistiquement comme dans une étude clinique.

Figure 1 Evolution de la structure des âges de la population suisse entre 2000 et 2020 conformément au scénario «tendance» de l'Office fédéral de la statistique



Un aspect décisif pour la probabilité des résultats est, en plus de la qualité technique du modèle, la disponibilité de paramètres d'entrée adéquats. Dans le cas présent, ces paramètres décrivent l'évolution démographique de la population suisse, l'incidence des fractures ostéoporotiques et non ostéoporotiques et la mortalité liée à celles-ci, la probabilité et la durée des hospitalisations et les coûts de traitement.

L'évolution démographique de la Suisse a été modelée sur la base du scénario «tendance» de l'Office fédéral de la statistique (OFS) [4]. D'après ce scénario, le taux de personnes âgées de plus de 65 ans va passer en Suisse de 15,4 % en 2000 à 20,0 % en 2020, comme le montre la figure 1. Pour l'incidence des fractures, la mortalité associée aux fractures et les séjours en hôpital, en établissements de cure et en établissements médico-sociaux, les données décrites au chapitre 3.2 ont été utilisées. La probabilité d'un séjour en maison de retraite ou en établissement médico-social dû à des raisons diverses n'a pu être estimée qu'à l'aide des données du recensement de 1990 car les résultats du recensement de 2000 n'étaient pas encore disponibles.

Les coûts d'hospitalisation ont été calculés à l'aide des durées d'hospitalisation déclarées à l'OFS et des coûts par jour d'hospitalisation [5]. Ces derniers étaient en l'an 2000 de CHF 1009.– dans le cas d'une hospitalisation aiguë, de CHF 440.– pour les établissements de cure et de CHF 187.– pour les maisons de retraite et les établissements médico-sociaux [6]. La plausibilité des coûts d'hospitalisation aiguë a été contrôlée à l'aide de données directes de deux grands

hôpitaux suisses [7, 8]. Les coûts des traitements ambulatoires n'ont pas pu être pris en compte faute de données adéquates. Les effets de l'inflation et de la hausse des prix n'ont pas non plus été pris en compte car trop imprévisibles.

Prévalence de l'ostéoporose, incidence des fractures et nombre absolu de fractures de 2000 à 2020

En se basant sur les chiffres de prévalence déterminés dans le cadre de l'enquête «National Health and Nutrition Examination Survey III» (NHANES III) pour la population blanche des Etats-Unis, on peut supposer pour la Suisse un accroissement du nombre de personnes touchées par l'ostéoporose de 316'000–348'000 en 2000 à 353'000–391'000 en 2010 et à 395'000–437'000 en 2020 (+ 25 % à 26 %) [9]. Le taux d'hommes augmenterait légèrement pour passer de 17,3–25,1 % à 18,0–25,9 %.

Par comparaison: en supposant une prévalence constante de 8,8 % dans la population à partir de l'âge de 50 ans, le nombre de cas de diabète passerait au cours de la même période de 212'000 en 2000 à 267'000 en 2020 (+ 26 %).

L'accroissement de la prévalence de l'ostéoporose s'accompagne d'un accroissement de l'incidence des fractures (tabl. 1).

Pour tous les types de fractures à l'exception des fractures de l'extrémité distale du radius chez les hommes, on constate un accroissement net de l'incidence entre 2000 et 2020. A l'échelle de la population entière, l'incidence des fractures ostéoporotiques de la hanche va passer de 1,20 à 1,55 pour 1000 années-personnes (+ 29,2 %). L'incidence des fractures

Tableau 1 Incidence des fractures pour 1000 années-personnes en Suisse en 2000, 2010 et 2020

Année	Fracture de la hanche			Fracture vertébrale			Fracture de l'extrémité distale du radius			Par comparaison: infarctus du myocarde ¹		
	2000	2010	2020	2000	2010	2020	2000	2010	2020	2000	2010	2020
Femmes de plus de 45 ans, toutes causes confondues	4.74	4.80	5.10	12.08	12.34	12.85	3.59	3.91	3.74	1.90	1.89	1.99
Femmes de plus de 45 ans, cause ostéoporotique	4.32	4.43	4.69	10.75	10.95	11.45	2.58	2.79	2.69	–	–	–
Femmes, tous âges confondus, cause ostéoporotique ²	1.83	2.08	2.33	4.55	5.13	5.69	1.09	1.31	1.34	0.82	0.90	1.00
Hommes de plus de 45 ans, toutes causes confondues	1.90	2.08	2.11	5.12	5.30	5.52	0.88	0.78	0.90	4.56	4.61	4.86
Hommes de plus de 45 ans, cause ostéoporotique	1.42	1.61	1.59	4.22	4.45	4.59	0.38	0.33	0.40	–	–	–
Hommes, tous âges confondus, cause ostéoporotique ²	0.54	0.70	0.74	1.61	1.93	2.12	0.15	0.14	0.18	1.88	2.13	2.36

1 Uniquement les infarctus donnant lieu à une hospitalisation

2 En supposant qu'il n'y a pas de fractures ostéoporotiques avant l'âge de 45 ans. Pour la colonne infarctus du myocarde: tous les âges de la vie sont pris en compte

vertébrales visibles à la radio va passer de 3,11 à 3,95 pour 1000 années-personnes (+ 27,0 %), celle des fractures de l'extrémité distale du radius de 0,63 à 0,77 pour 1000 années-personnes (+ 22,2 %).

Par comparaison: en partant d'hypothèses identiques, l'incidence de l'infarctus du myocarde va passer entre 2000 et 2020 de 1,34 à 1,67 pour 1000 années-personnes (+ 24,6 %). L'accroissement de l'incidence des fractures de la hanche et des vertèbres est légèrement plus fort que celui de l'incidence de l'infarctus du myocarde.

Comme le montre la figure 2, l'accroissement est encore plus net à l'échelle des nombres absolus, et ce en raison de l'accroissement de la population. Le poids relatif des différents types de fractures reste à peu près constant.

Le nombre de fractures ostéoporotiques de la hanche va passer de 8630 en 2000 à 11'480 en 2020 (+ 33,0 %). Le nombre de fractures vertébrales ostéoporotiques va passer de 22'390 à 29'180 (+ 30,3 %), celui des fractures de l'extrémité distale du radius d'origine ostéoporotique va passer de 4540 à 5720 (+ 26,1 %).

Par comparaison: le nombre d'infarctus du myocarde va passer de 9600 par an en l'an 2000 à 12'310 par an en 2020 (+ 28,2 %).

Evolution de la durée d'hospitalisation

Il est difficile d'estimer l'évolution de la durée d'hospitalisation. En effet, les modifications de la durée des séjours, la probabilité d'une cure, etc. dépendent de facteurs très divers. Pour effectuer une première évaluation, il est logique de prolonger les conditions actuelles dans l'avenir (tabl. 2).

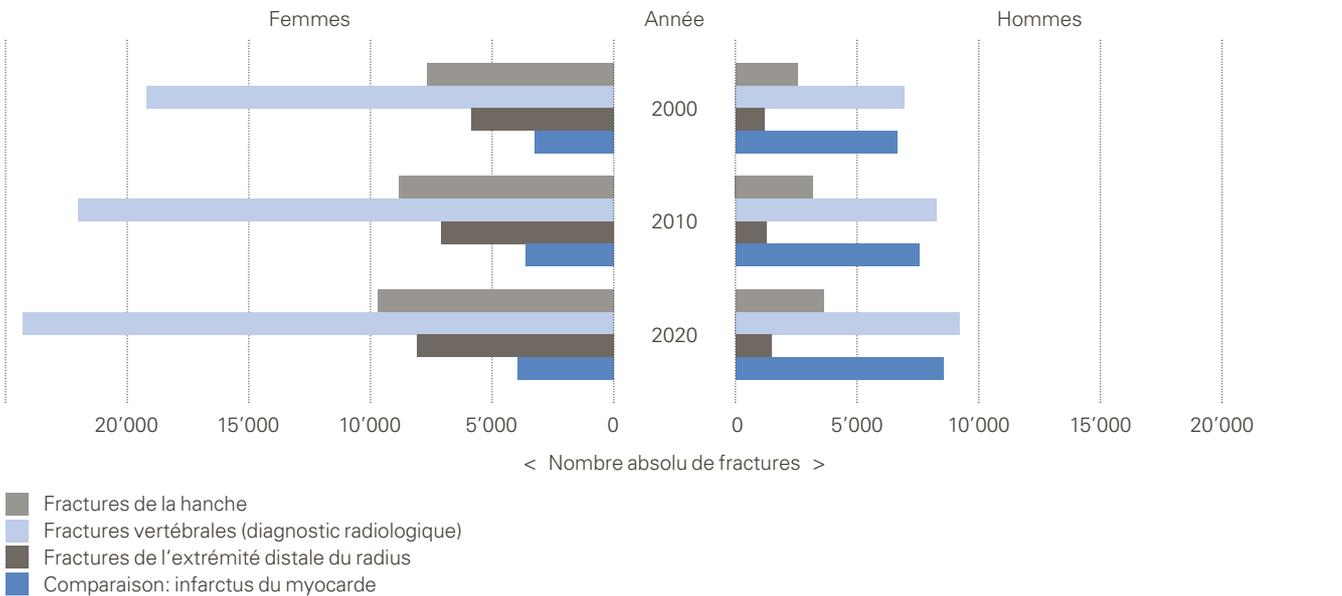
L'accroissement escompté du nombre de jours d'hospitalisation entre 2000 et 2020 est de 30 % à 35 % des valeurs de départ pour tous les types d'hospitalisation. Le poids relatif des différents types d'hospitalisation reste à peu près constant: le nombre de jours passés en établissement de cure, en maison de retraite et en établissement médico-social dépasse le nombre de jours d'hospitalisation aiguë dès la première année suivant une fracture. Si on prend également en compte les placements en maison de retraite et en établissement médico-social dus à des fractures plus anciennes, ce type d'établissements prend un poids disproportionné.

Par comparaison: l'augmentation du nombre de jours d'hospitalisation aiguë dus à des infarctus du myocarde serait d'environ 28 % entre 2000 et 2020 si on considère une durée du séjour inchangée. On ne dispose pas pour la Suisse d'estimations des jours passés en maison de retraite et en établissement médico-social en raison de l'infarctus.

Evolution des coûts des fractures

Les coûts d'hospitalisation causés en 2000 par les fractures de la hanche, des vertèbres et de l'avant-bras dans la population suisse âgée de 45 ans ou plus sont représentés à la figure 2.

Figure 2 Fractures en Suisse en 2000, 2010 et 2020



Cette figure montre également l'évolution escomptée d'ici 2020 sur la base des hypothèses exposées dans la première partie.

L'estimation des coûts totaux d'hospitalisation, en tenant compte de toutes les causes de fracture et de tous les types d'hospitalisation, est pour 2000 de CHF 878 millions et de CHF 1157 millions pour 2020 (+ 31,8%). Si on tient compte uniquement des fractures ostéoporotiques, ces valeurs se réduisent à CHF 764 millions pour 2000 et CHF 1011 millions pour 2020 (+ 32,4%). Ces derniers chiffres correspondent à 1,8% et 2,7% des dépenses suisses de santé en l'an 2000.

Parmi les sommes totales nommées, environ 27% concernent les hospitalisations aiguës, 17% les établissements de cure de rééducation et 56% le domaine des maisons de retraite et des établissements médico-sociaux. La prédominance des maisons de retraite et des établissements médico-sociaux provient du cumul des coûts à long terme des fractures du passé. Si on tient uniquement compte des coûts au cours de la première année suivant une fracture, le poids relatif des différents types de coûts est tout différent: 52% des coûts totaux de séjour concernent alors les hospitalisations aiguës, 33% les cures de rééducation et 15% les maisons de retraite et les établissements médico-sociaux.

Par comparaison: les coûts d'hospitalisation aiguë causés par l'infarctus du myocarde étaient en 2000 d'environ CHF 105 millions. Sur la base d'hypothèses analogues, ils vont passer à environ CHF 134 millions en 2020 (+ 28,2%). Leur montant

absolu est d'environ la moitié des coûts d'hospitalisation aiguë provoqués rien que par les fractures ostéoporotiques de la hanche, des vertèbres et de l'avant-bras, ou encore deux tiers des coûts provoqués rien que par les fractures ostéoporotiques de la hanche qui se montent à CHF 150 millions en 2000 et à CHF 200 millions en 2020.

Résumé et conclusions

Le nombre de personnes souffrant d'ostéoporose en Suisse va augmenter d'environ 25% entre 2000 et 2020. Le nombre absolu de personnes touchées peut être estimé pour 2000 à moins de 350'000 et va passer à nettement plus de 400'000 d'ici 2020. Notre modèle de calcul montre de plus un accroissement de l'incidence des fractures ostéoporotiques de la hanche, des vertèbres et de l'avant-bras de 22% à 29% et un accroissement du nombre absolu de ces fractures de 22% à 34%. Rien que pour les fractures ostéoporotiques de la hanche, ceci signifie un accroissement de 8630 à 11'480 fractures par an. Des estimations antérieures concernant l'évolution escomptée se trouvent confirmées [2, 10]. Les coûts d'hospitalisation associés à ces types de fractures ostéoporotiques vont passer de CHF 764 millions en l'an 2000 à CHF 1011 millions en 2020, c'est-à-dire qu'ils vont augmenter de 32%.

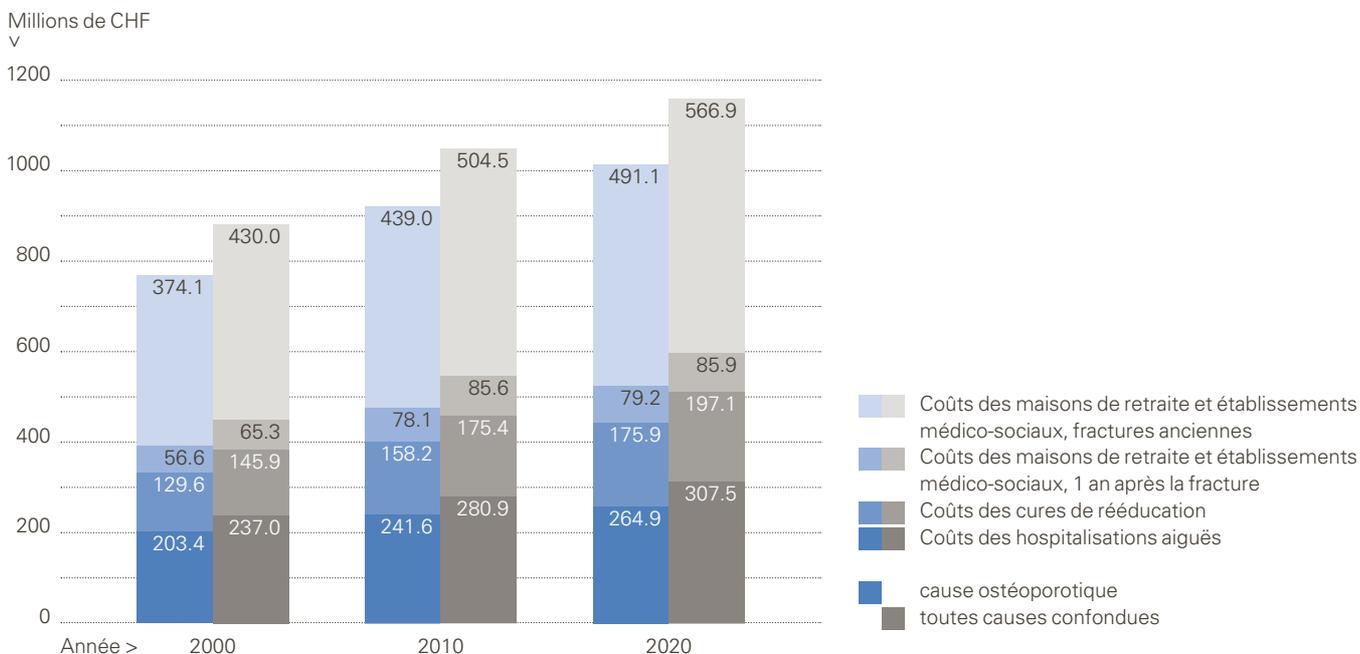
L'accroissement relatif de la prévalence du diabète de type II (+ 25–26%) ainsi que de l'incidence (+ 25%), de la fréquence absolue (+ 28%) et des coûts d'hospitalisation aiguë (+ 28%) de l'infarctus du myocarde est similaire.

Les responsables de cette évolution escomptée sont l'accroissement absolu de la population et, surtout, l'accroissement relatif du taux de personnes âgées. Les analyses de

Tableau 2 Nombre de jours d'hospitalisation causés par les fractures de la hanche, les fractures vertébrales et les fractures de l'extrémité distale du radius dans différents types d'établissements en Suisse en 2000, 2010 et 2020

Année	ostéoporotiques				toutes causes confondues			
	2000	2010	2020	accroissement 2000–2020	2000	2010	2020	accroissement 2000–2020
Jours d'hospitalisation aiguë	201'540	239'410	262'560	+30.3%	234'840	278'380	304'800	+29.8%
Jours en établissements de cure	294'490	359'610	399'730	+35.7%	331'620	398'540	447'890	+35.1%
Jours en maisons de retraite et établissements médico-sociaux au cours de la première année suivant la fracture	306'720	423'750	429'220	+39.9%	353'920	464'410	465'570	+31.5%
Jours en maisons de retraite et établissements médico-sociaux en raison de fractures plus anciennes	2'294'470	–	3'061'250	+33.4%	3'729'500	–	4'940'850	+32.5%
Par comparaison: jours d'hospitalisation aiguë pour infarctus du myocarde	–	–	–		103'680	118'700	132'920	+28.2%

Figure 3 Coûts des traitements hospitaliers provoqués par les fractures de la hanche, des vertèbres et de l'extrémité distale du radius en Suisse (à partir de l'âge de 45 ans) en 2000, 2010 et 2020



sensibilité (calculs de contrôle) utilisant d'autres scénarios réalistes de l'OFS n'ont qu'une faible influence sur les pronostics. Si on modifie d'autres paramètres d'entrée du modèle, les nombres absolus se modifient parfois nettement, mais les modifications relatives restent à peu près les mêmes entre 2000 et 2020.

Pour ce qui est de la pertinence des paramètres d'entrée pour le modèle, on peut supposer que les résultats épidémiologiques pour les fractures de la hanche ont une bonne validité. Pour les fractures vertébrales et les fractures de l'avant-bras, une hésitation provient du manque de données suisses ayant nécessité une extrapolation à partir de données européennes d'incidence. Au niveau de la consommation de ressources et des coûts, les principales hésitations concernent les séjours en maisons de retraite et en établissements médico-sociaux.

Un autre aspect inconnu est l'évolution future de la durée des hospitalisations aiguës. Entre 1992 et 2000, elle a nettement baissé, dans le cas des fractures de la hanche de 29,1 jours à 17,7 jours [5, 11]. Si les durées d'hospitalisation de 1992 étaient encore valables actuellement, nos résultats de calcul des coûts seraient nettement plus hauts. D'un autre côté, on ne dispose pratiquement d'aucunes données concernant les coûts des traitements ambulatoires. Il est donc impossible à l'heure actuelle de déterminer si la réduction des coûts d'hospitalisation a donné lieu à un décalage dans le domaine ambulatoire. Afin d'éviter des conclusions erronées, il serait judicieux d'étudier cet aspect.

En résumé, rappelons que le poids pesant sur la société en raison de l'ostéoporose et d'autres maladies dues au vieillissement va nettement augmenter au cours des décennies à venir. Sur des points de détail, certaines hésitations demeurent, d'une part parce que les évolutions futures, en particulier économiques, ne peuvent pas être prédites à 100 %, d'autre part parce que les données disponibles pour la Suisse sont encore insuffisantes. Il serait donc judicieux de collecter plus de données afin d'améliorer l'exactitude des prévisions dans le domaine de l'ostéoporose et de permettre une meilleure estimation des effets des interventions médicales et politiques.

Bibliographie

- 1 Cooper C, Campion G, Melton LJ, 3rd. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int* 1992; 2 (6): 285–9
- 2 Meine J, Regazzoni P, König W. Fractures of the proximal femur: rehabilitation and socioeconomic repercussions. *Z Unfallchir Versicherungsmed* 1993; 86: 66–80
- 3 Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporos Int* 1997; 7 (5): 407–13
- 4 Office fédéral de la statistique. Les scénarios de l'évolution démographique de la Suisse, de 2000 à 2060. Série complète de scénarios. Neuchâtel: OFS, 2002
- 5 Office fédéral de la statistique. Data on file. Neuchâtel: OFS, 2002
- 6 Bundesamt für Statistik. *Swiss Statistical Yearbook 2003*. Zürich: Verlag Neue Zürcher Zeitung, 2002
- 7 Centre Hospitalier Universitaire Vaudois. Personal communication, 2003
- 8 Orthopädische Universitätsklinik Balgrist. Personal communication, 2003
- 9 Looker AC, Orwoll ES, Johnston CC, Jr., Lindsay RL, Wahner HW, Dunn WL, et al. Prevalence of low femoral bone density in older U.S. adults from NHANES III. *J Bone Miner Res* 1997; 12 (11): 1761–8
- 10 Lippuner K, Jaeger P. Direkte Spitalkosten durch osteoporosebedingte Hüftfrakturen in der Schweiz heute und im Jahr 2020: Ein sozioökonomischer Alptraum. *Schweiz Ärztezeitung* 1998; 79 (16): 690–7
- 11 Lippuner K, von Overbeck J, Perrelet R, Bosshard H, Jaeger P. Incidence and direct medical costs of hospitalizations due to osteoporotic fractures in Switzerland. *Osteoporos Int* 1997; 7 (5): 414–25

4

Prévention, diagnostic et traitement de l'ostéoporose

4.1 Bases factuelles publiées sur la prévention, le diagnostic et le traitement de l'ostéoporose ainsi que sur la prévention non médicamenteuse des fractures chez les personnes âgées

Klaus Eichler et Denise Felber Dietrich

Klaus Eichler, médecin spécialiste de médecine interne et Master of Public Health (MPH), est collaborateur scientifique du Centre Horten de l'hôpital universitaire de Zurich.

Denise Felber Dietrich est depuis 2000 médecin assistante à l'Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Bâle.

Co-auteurs

D^r Lucas M. Bachmann, Centre Horten, hôpital universitaire de Zurich;
D^r Carlos Quinto, Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Bâle;
Prof. Johann Steurer, Centre Horten, hôpital universitaire de Zurich;
PD D^r Elisabeth Zemp Stutz, département Femmes et Santé, Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Bâle.

I Adresses

D^r Klaus Eichler

Centre Horten pour la recherche orientée sur la pratique et le transfert de connaissances

Hôpital universitaire de Zurich

8091 Zurich

Téléphone +41 (0) 1 255 31 06

Fax +41 (0) 1 255 97 20

E-mail klaus.eichler@evimed.ch

Denise Felber Dietrich

Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Bâle
Steinengraben 49

4051 Bâle

Téléphone +41 (0) 61 267 60 66

Fax +41 (0) 61 267 61 90

E-mail denise.felber@unibas.ch

La signification de l'ostéoporose repose principalement sur les fractures qu'elle cause et les conséquences multiples de celles-ci. Il existe une quantité d'offres préventives, diagnostiques et thérapeutiques dont l'efficacité a été étudiée dans le cadre d'innombrables essais publiés et qui continue à faire l'objet de recherches. Afin d'obtenir un aperçu structuré, le Centre Horten de l'Université de Zurich et l'Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Bâle ont compulsé début 2003 pour le compte de l'Office fédéral des assurances sociales l'état des connaissances tel qu'on le trouve analysé dans des revues systématiques ou des rapports d'évaluation de technologie de la santé (HTA). La question était: «Quel est l'état actuel des connaissances sur l'efficacité des mesures de prévention, de diagnostic et de traitement de l'ostéoporose ainsi que sur la prévention non médicamenteuse des fractures chez les personnes âgées?»

Méthodes

Vu l'ampleur de la question, la quantité de publications scientifiques et les ressources de temps et d'argent limitées, on a opté pour un processus se basant sur les revues systématiques et les rapports de HTA publiés. Des études primaires plus récentes (études thérapeutiques, si possible sous forme d'essais randomisés contrôlés, RCT) n'ont été incluses que dans la mesure où elles n'étaient pas encore comprises dans les aperçus sus-mentionnés. Afin de trouver les revues systématiques et les rapports de HTA intéressants, nous avons effectué une recherche de littérature systématique dans trois banques de données spécialisées de la Cochrane Library (CDSR, DARE, HTA-Data-base). De plus, nous avons recherché des études primaires publiées plus récemment à l'aide du Cochrane Controlled Trials

Register (CCTR) à partir de l'année de publication 2000 et de (Pre)Medline à partir des années de publication 1995 et 2000 (état au 19 février 2003). Dans certains cas, nous avons contacté des groupes d'auteurs. Les populations couvertes par les études comprenaient des femmes et des hommes de tous âges, l'ostéoporose secondaire étant exclue. Au moins l'une des interventions suivantes devait faire l'objet de l'étude: prévention, diagnostic ou traitement de l'ostéoporose ou prévention non médicamenteuse des fractures chez les personnes âgées. Comme résultat, il fallait que des données soient disponibles sur les fractures. La densité minérale osseuse (DMO) n'est qu'un marqueur de substitution pour ce qui est du résultat pratique du traitement. Nous n'avons donc tenu compte de ce paramètre que dans les cas où il n'y avait pas de données sur les fractures.

En plus de la réduction relative du risque, qui est souvent le paramètre favorisé dans les essais, la réduction absolue du risque est intéressante du point de vue de la santé publique, éventuellement en combinaison avec un dépistage: combien de personnes faut-il dépister et traiter, pour, par exemple, éviter une fracture par an (NNS/NNT). Nous avons repris de tels résultats à titre d'exemple dans notre aperçu.

Pour chaque étude, un auteur a transcrit les caractéristiques principales de celle-ci concernant le groupe étudié, l'intervention, le résultat et la qualité du travail d'aperçu ou de l'étude primaire sur une feuille d'extraction prédéfinie. Le jugement de la qualité des études a eu lieu à l'aide d'instruments validés.¹ Pour la synthèse des données, nous avons choisi une représentation graphique et une représentation sous forme de tableau. Nous n'avons pas effectué de calcul de méta-analyses statistiques.

Etudes prises en compte

Pour le domaine «prévention médicamenteuse, traitement, diagnostic», nous avons trouvé 89 travaux d'aperçu et 23 études primaires, pour le domaine «prévention et traitement non médicamenteux» 31 travaux d'aperçu et 41 études primaires.²

Les populations étudiées étaient en majorité composées de femmes en post-ménopause. Dans quelques cas, des groupes d'hommes, de femmes en pré-ménopause ou de jeunes ont été étudiés. Les publications prises en compte pour la prévention, le diagnostic et le traitement médicamenteux présentent toutes les fractures dans les résultats; dans les études portant sur les interventions non médicamenteuses, il a souvent fallu se baser sur la densité minérale osseuse. Pour le traitement médicamenteux, tous les travaux d'aperçu contiennent des essais randomisés contrôlés (RCT); dans le domaine diagnostic, il s'agit le plus souvent d'études de cohorte prospectives. Pour les interventions non médicamenteuses, on trouve des RCT, mais aussi d'autres types d'études.

Prévention primaire non médicamenteuse de l'ostéoporose et des fractures des personnes âgées

Vitamine D Les données portant sur l'impact d'un supplément nutritionnel en vitamine D sur la densité minérale osseuse et le risque fracturaire sont maigres. Pour la période depuis 1995, nous avons trouvé une seule étude portant sur ce sujet. D'après cette étude, les femmes en post-ménopause prenant au moins 400 UI de vitamine D par jour ont une DMO augmentée au niveau des doigts ou des orteils. Il n'est pas possible de dire si ce résultat peut être généralisé.

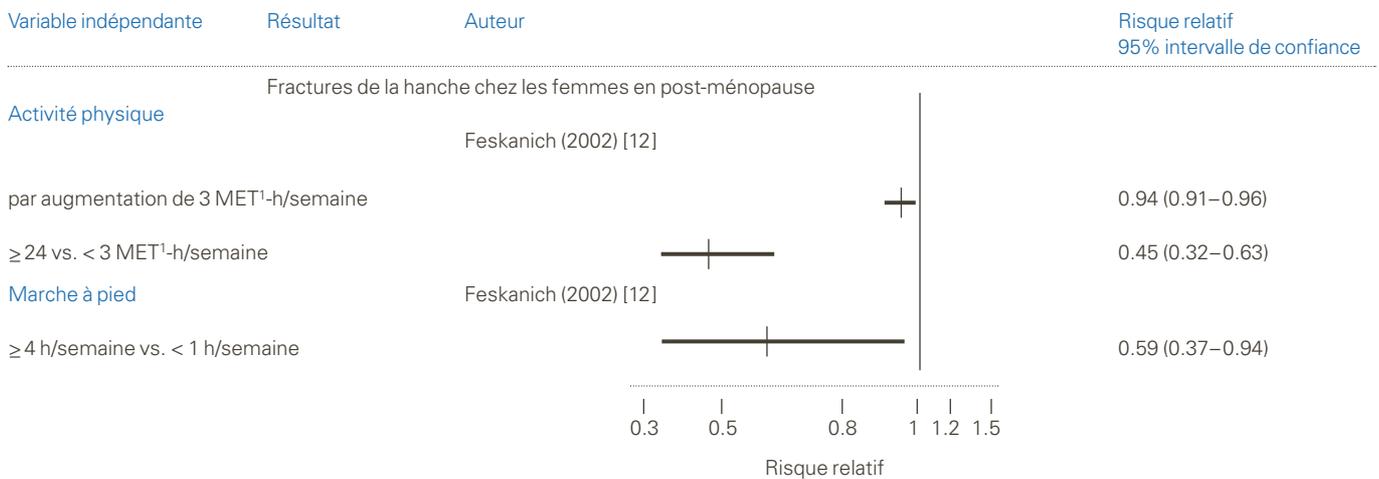
Calcium Toutes les études portant sur le rapport entre l'augmentation de l'apport en calcium dans l'alimentation et la densité minérale osseuse ou le risque fracturaire montrent un effet protecteur. Une alimentation riche en calcium (> 300 mg/jour) chez l'adulte augmente la DMO et diminue le risque fracturaire. Aucune étude portant sur ce rapport chez l'enfant n'a été trouvée.

Exposition au soleil L'effet protecteur de l'exposition au soleil n'est pas démontré de manière consistante et reste sujet à caution. Cependant, il y a des signes indiquant que l'exposition au soleil augmente la densité minérale osseuse chez les enfants, ce qui influence de manière positive le «pic de masse osseuse» et donc le risque fracturaire ultérieur. Là encore, il faut se montrer prudent pour ce qui est des généralisations car les données se basent uniquement sur un groupe d'enfants australiens.

Activité physique Il semble y avoir un impact positif de l'activité physique sur la densité minérale osseuse et le risque fracturaire des femmes et des hommes adultes (fig. 1) (l'influence chez les jeunes garçons n'a pas été étudiée). La difficulté à tirer une conclusion des résultats des essais vient de la diversité des interventions dont l'influence a été étudiée. Les exercices comportant des chocs (marche à pied, jogging, danse, etc.) semblent avoir un effet positif principalement sur la DMO de la colonne vertébrale. Les exercices sans chocs (musculature par exemple) montrent également dans plusieurs études un effet positif sur la DMO. Comme les travaux font souvent état de problèmes d'observance, particulièrement en cas de programmes d'entraînement intensifs, les activités physiques quotidiennes telles que marche à pied ou montée des escaliers prennent une importance particulière. Il est visiblement très important pour les personnes âgées de conserver une activité physique aussi longtemps que possible, en effet, en cas d'inactivité, une diminution rapide de la DMO est constatée.

Une tendance moins nette est celle de la diminution du risque général de chute du fait de l'activité physique. Une telle tendance peut être observée, mais elle est rarement significative du point de vue statistique. Les exercices d'équilibre tels que le tai-chi ont par contre un effet nettement protecteur.

Figure 1 Risque relatif de fracture de la hanche lors d'activités physiques (études primaires)



1 Metabolic equivalent. Equivalent métabolique. Unité de mesure permettant de calculer l'intensité d'une activité physique. 1 MET = besoin en calories par kg de poids corporel et par heure d'activité physique.

Tabagisme Les études analysées semblent indiquer que la consommation de tabac a un effet négatif sur la densité minérale osseuse et le risque fracturaire. En particulier les fumeurs âgés semblent être en danger.

Alcool La consommation d'alcool semble augmenter la DMO, mais le risque fracturaire augmente en raison de l'augmentation du risque de chute.

Caféine L'effet de la caféine sur la DMO et le risque fracturaire semble difficile à déterminer. Dans 7 travaux sur 11 portant sur un petit groupe, aucun rapport n'a été trouvé. Par contre, les résultats des 4 autres études sont consistants. Elles montrent toutes un effet négatif de la caféine sur la DMO et le risque fracturaire. Seule une étude a trouvé un effet protecteur tout juste significatif statistiquement, et ce uniquement pour les fractures du bras.

Poids Toutes les études portant sur l'impact du poids sur la densité minérale osseuse et le risque fracturaire montrent que les personnes ayant un indice de masse corporelle plus élevé ont une meilleure DMO et un risque fracturaire moindre. Les personnes qui perdent du poids risquent également une diminution de leur DMO.

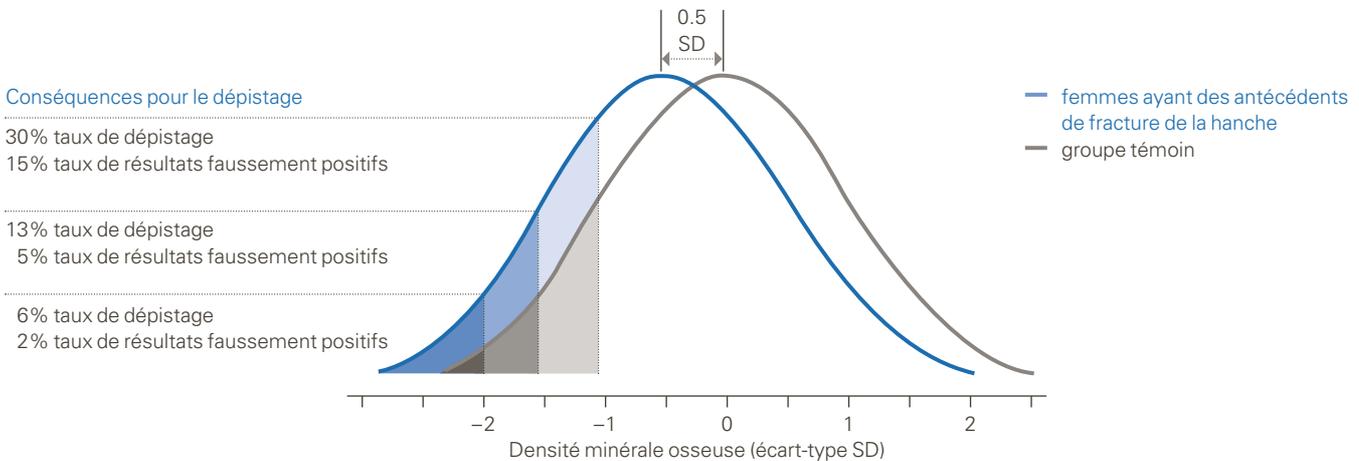
Dépistage de la tendance à tomber Parmi les nombreux tests existants, le plus connu et le mieux étudié est le «test de Tinetti» de l'équilibre (Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients). Ce test est bon pour ce qui est de sa spécificité et de sa reproductibilité (coefficient de variations). Le problème est son manque de sensibilité qui fait que le test de Tinetti ne suffit pas à lui tout seul à prédire le risque de chute. Il est recommandé d'utiliser ce test dans le cadre d'une évaluation gériatrique multidimensionnelle.

Prévention des chutes Dans les études prises en compte, des interventions extrêmement hétérogènes ont été effectuées dans des contextes variés. Le résultat pris en compte est en général le «taux d'institutionnalisation». Les fractures ostéoporotiques ne sont pas toujours documentées, mais plutôt les chutes avec/sans fracture. Un autre résultat consiste à évaluer la démarche et l'équilibre des participant(e)s par rapport à des mesures effectuées au début de l'essai. Une réduction de l'incidence des chutes est démontrée pour les interventions de bonne qualité comportant un suivi. Pour ce qui est des fractures ou des fractures ostéoporotiques, des effets positifs sont plausibles mais les données probantes sont insuffisantes. En raison de l'importante hétérogénéité, des travaux régionaux de bonne qualité comme l'étude suisse EIGER peuvent prendre une importance plus grande que les revues systématiques: dans l'étude EIGER, un effet positif sur la démarche et l'équilibre a été démontré.

Protège-hanches Dans des conditions idéales, les protège-hanches ont démontré leur efficacité: on observe une réduction significative du risque relatif de fracture de la hanche supérieure à 60%. Particulièrement dans le cas de personnes vivant en institutions ou profitant d'une aide institutionnalisée, l'avantage économique des protège-hanches est également démontré. Le point faible des protège-hanches est leur mauvaise acceptation dans la vie quotidienne. Pour obtenir une bonne observance, il faudrait que le confort soit amélioré et l'utilisation simplifiée.

La prévention primaire médicamenteuse de l'ostéoporose On ne dispose que d'informations limitées sur cette question car le résultat des enquêtes se limite souvent à la mesure de la densité minérale osseuse. Des données sur les fractures sont disponibles pour les bisphosphonates, le calcium, la vitamine D et le traitement hormonal substitutif. En prévention primaire, un

Figure 2 Utilisation de différentes valeurs seuils de diagnostic lors de l'ostéodensitométrie [5].



On voit les courbes de répartition de la densité minérale osseuse de femmes ayant eu des fractures de la hanche (ligne bleue) et de femmes sans fractures ostéoporotiques (groupe témoin/ligne grise). Les lignes verticales indiquent trois exemples de valeurs seuils. Le graphique indique le résultat de dépistage escompté.

Taux de dépistage: taux de personnes présentant un risque fracturaire correctement détecté; taux de résultats faussement positifs: taux de personnes sans risque fracturaire chez lesquelles le résultat du test est néanmoins pathologique; SD: écart-type

effet significatif de prévention des fractures n'est pas démontré pour les bisphosphonates (alendronate, étidronate³) et pour le calcium. La vitamine D réduit le risque relatif de fractures non vertébrales ou le résultat combiné «première fracture de la hanche, du poignet/de l'avant-bras ou d'une vertèbre». Une nouvelle étude primaire portant sur le traitement hormonal substitutif (Women's Health Initiative) montre un effet protecteur significatif contre les fractures des vertèbres et de la hanche. Mais le résultat primaire de cette étude était les «maladies cardio-vasculaires»; les «fractures» ont été prises en compte en tant que résultat secondaire. Une branche de l'étude a été interrompue en mai 2002 en raison de l'augmentation de l'incidence des maladies cardio-vasculaires et du risque de cancer du sein dans le groupe recevant un traitement hormonal substitutif.

Diagnostic de l'ostéoporose

Pour plusieurs caractéristiques et facteurs de risque des patients (par exemple l'âge, le sexe, la consommation d'alcool et de tabac, l'ovariectomie avant l'âge de 45 ans, les fractures par le passé, le manque d'activité physique), des études portant sur de grands groupes ont démontré un rapport avec des fractures ostéoporotiques ultérieures. En cas de présence simultanée de plusieurs facteurs de risque, cumulés sous forme de scores, le risque fracturaire augmente encore.

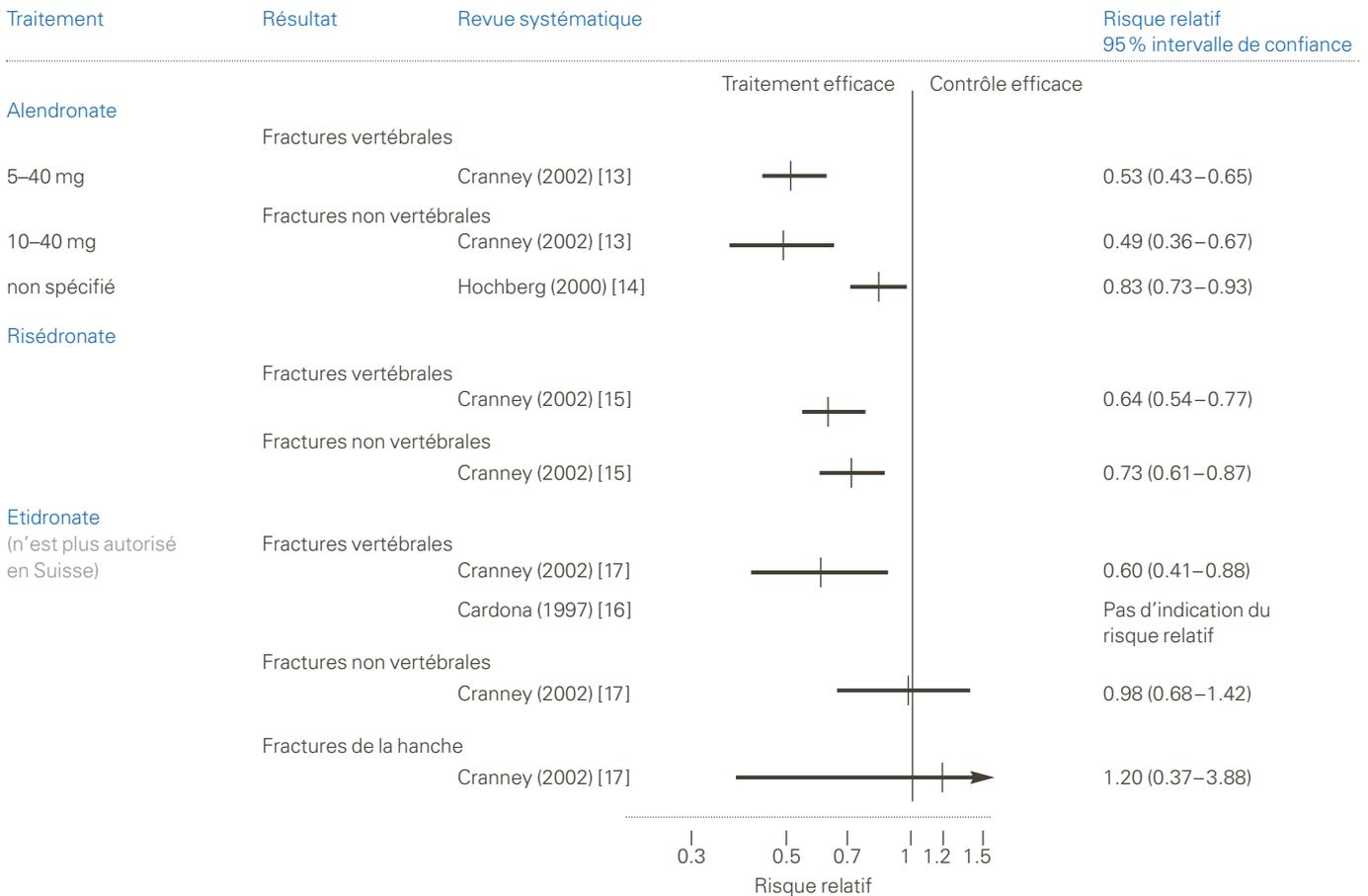
Dans le cadre d'une stratégie de dépistage, il est recommandé de ne mesurer la DMO qu'en cas de présence de facteurs de risque cliniques. Du fait de la part importante de résultats faussement positifs (c'est-à-dire présence de facteurs de risque sans fractures ultérieures), la valeur prédictive de tels scores est cependant limitée. Comme de nombreuses femmes en post-

ménopause présentent au moins un facteur de risque, la question à résoudre est moins de savoir chez quelles femmes il faut mesurer la DMO, que de savoir chez lesquelles ce n'est pas nécessaire.

Une densité minérale osseuse amoindrie est en elle-même un facteur de risque pour les fractures ostéoporotiques. La mesure de la masse osseuse peut être effectuée à l'aide de différentes méthodes d'ostéodensitométrie: l'absorptiométrie biphotonique à rayons X (DEXA) est actuellement la méthode de référence à l'échelle internationale permettant une mesure reproductible de la densité minérale osseuse. La DEXA et la tomodynamométrie quantitative (QCT) permettent d'identifier les individus et les groupes dont la densité minérale osseuse est diminuée et le risque fracturaire aggravé. Si on prend en compte uniquement le facteur de la densité minérale, on constate chez les femmes en post-ménopause que, pour chaque diminution d'un écart-type de masse osseuse, le risque relatif de survenue d'une fracture est environ doublé.

Les personnes victimes d'une fracture (par exemple d'une fracture de la hanche) considérées dans leur ensemble ont une DMO moyenne légèrement inférieure à celle d'un groupe sans fractures. Cependant, les chevauchements sont importants pour ce qui est de la densité minérale osseuse (fig. 2). En effet, il est dans la nature de l'ostéodensitométrie de ne pas rendre compte de la multiplicité des causes de fracture (en général, des facteurs tels que l'acuité visuelle, la coordination, la force musculaire et l'environnement jouent un rôle dans les chutes et les fractures). La capacité de prédiction d'un risque fracturaire de l'ostéodensitométrie (aussi bien DEXA que QCT) est donc limitée.

Figure 3 Risque relatif de fracture vertébrale ou de fracture non vertébrale sous traitement médicamenteux de l'ostéoporose aux bisphosphonates (revues systématiques)



Les traitements médicamenteux de l'ostéoporose

Dans les revues systématiques prises en compte, on trouve des données concernant le risque fracturaire sous traitement d'une ostéoporose existante avec les médicaments suivants: bisphosphonates, calcium, vitamine D (avec ou sans calcium), calcitonine, sels de fluor, traitement hormonal substitutif (THS) et anti-œstrogènes (SERMs: Selective Estrogen Receptor Modulators).

Une réduction significative du risque relatif de fracture vertébrale est documentée pour les médicaments suivants:

- alendronate, risédronate, étidronate³, vitamine D, raloxifène, calcitonine.

Une réduction significative du risque relatif de fracture non vertébrale a été démontrée pour les médicaments suivants:

- alendronate, risédronate.

Une comparaison directe des différents médicaments à l'aide des travaux d'aperçu pris en compte n'est pas entièrement possible. En effet, la qualité des revues systématiques dépend de celle des études primaires qu'elles contiennent, lesquelles sont de qualités méthodiques diverses et se rapportent parfois à des groupes différents. Une vue d'ensemble des données disponibles permet de dire que la réduction du risque de fracture vertébrale est particulièrement bien démontrée pour les bisphosphonates alendronate et risédronate.

Ces deux médicaments sont les seuls à présenter dans les travaux d'aperçu une réduction significative et consistante du risque relatif de fractures non vertébrales (fig. 3).

Discussion

Banques de données utilisées

En raison du cadre limité dans le temps pour la réalisation du travail d'aperçu et en raison de l'objectif principal (réalisation d'un document pour les représentants de différentes parties prenantes dans le domaine de la santé), il était indispensable d'effectuer un choix de banques de données en fonction de leur contenu. Le choix de la Cochrane Library (CDSR, DARE, HTA-Database) a permis un rapport équilibré entre le temps de travail et les résultats obtenus. Vu la quantité de revues systématiques véritables et de travaux cliniques dits d'aperçu portant sur l'ostéoporose, il se peut que des travaux intéressants contenus dans d'autres banques de données n'aient pas été pris en compte pour l'analyse. Cependant, il est très probable que le fait de se concentrer sur les revues systématiques et les rapports de HTA de la Cochrane Library ait permis de ne pas négliger de données probantes fondamentalement différentes.

Tableau 1 Dépistage de l'ostéoporose chez 10'000 femmes en post-ménopause: NNS¹ et NNT² pour éviter une fracture de la hanche ou une fracture vertébrale en cinq ans, par groupes d'âge [mod. selon 7]

Groupe d'âge (en années)	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79
Prévalence de l'ostéoporose	3.1%	4.5%	6.5%	12%	20.3%	28.5%
Identifiées comme personnes à risque (ostéoporose)	305	445	650	1'200	2'025	2'850
Fractures de la hanche évitées	1	2	5	14	39	70
NNS ¹ permettant d'éviter 1 fracture de la hanche en 5 ans	7'446	4'338	1'856	731	254	143
NNT ² permettant d'éviter 1 fracture de la hanche en 5 ans	227	193	121	88	51	41
Fractures vertébrales évitées	5	7	22	40	95	134
NNS ¹ permettant d'éviter 1 fracture vertébrale en 5 ans	1'952	1'338	458	248	105	75
NNT ² permettant d'éviter 1 fracture vertébrale en 5 ans	60	60	30	30	21	21

Bases du calcul: prévalence de l'ostéoporose spécifique à l'âge chez les femmes ayant eu une ostéodensitométrie par DEXA du col du fémur, avec valeur seuil de diagnostic de T-score ≤ -2.5 SD; risque relatif de fracture de la hanche sous traitement à l'alendronate 0,63, de fracture vertébrale 0,52; observance supposée 70%;

1 NNS (Number needed to screen for benefit): dépistage par DEXA suivi d'un traitement à l'alendronate

2 NNT (Number needed to treat): traitement à l'alendronate

La classification qualitative des revues systématiques prises en compte n'est pas idéale, en effet, c'est la qualité du rapport qui a dû servir de base de substitution pour évaluer la qualité méthodique. Ceci a eu lieu sur la base de l'hypothèse qu'un rapport complet sur les étapes méthodiques significatives pour l'essai est en corrélation avec la qualité de l'essai lui-même. Nous avons évalué (dans les limites mentionnées) la qualité des revues systématiques prises en compte, par contre, il n'a été possible d'évaluer la qualité que de quelques-unes des études primaires contenues dans les revues systématiques.

Intérêt pour le domaine de la santé publique

Pour évaluer l'efficacité de programmes de dépistage au niveau de la population, il faut étudier l'ensemble de la chaîne de mesures – du dépistage en lui-même jusqu'aux effets des interventions effectuées en raison de résultats de dépistages ayant éveillé l'intérêt. Jusqu'à présent, il n'existe aucune enquête ayant intégralement étudié l'efficacité d'un programme de dépistage de l'ostéoporose eu égard à la réduction des fractures. C'est pourquoi les recommandations de dépistage doivent se baser sur les bases factuelles existantes démontrant la capacité du relevé des facteurs de risque ou de l'ostéodensitométrie à identifier les personnes pouvant tirer profit d'un traitement.

Quelques travaux d'aperçu (HTA en particulier) déduisent de la synthèse des essais des recommandations pour le dépistage ostéodensitométrique. La plupart des agences de HTA sont critiques vis-à-vis d'un dépistage ostéodensitométrique général pour les personnes asymptomatiques sans facteurs de risque (arguments: résultats faussement positifs avec traitement inutile et inquiétude des participants; résultats faussement

négatifs; focalisation sur l'ostéodensitométrie et négligence des méthodes préventives non médicamenteuses). Divers rapports de HTA suggèrent éventuellement un dépistage chez les personnes présentant au moins un facteur de risque fracturaire.

Pour la prise de décisions, les scénarios et calculs types intégrant les résultats de méta-analyses ou d'études primaires sont très utiles. Lors du calcul de tels scénarios, il faut non seulement tenir compte de la réduction du risque par le biais de médicaments, mais aussi formuler des hypothèses, par exemple sur l'observance des personnes traitées ou la participation aux offres de dépistage.

A titre d'exemple, voici un scénario sur la base duquel la «Preventive Services Task Force» américaine a élaboré ses recommandations (tabl. 1). Ce scénario partait des hypothèses suivantes:

- les taux de prévalence de l'ostéoporose spécifiques à l'âge et les taux d'incidence des fractures du fémur et des vertèbres aux Etats-Unis;
- un dépistage général dans différents groupes d'âge;
- le traitement à l'alendronate des personnes touchées par l'ostéoporose;
- observance des personnes traitées: 70 %;
- réduction relative du risque de fracture ostéoporotique grâce au traitement: 37 % (fémur) et 48 % (vertèbres).

En fonction de ces hypothèses, il faudrait par exemple, pour éviter une fracture de la hanche parmi les personnes âgées de 70 à 74 ans, effectuer un dépistage parmi 254 personnes de ce groupe d'âge. Sur ces 254 personnes dépistées, 51 auraient un diagnostic rendant un traitement nécessaire (203 personnes

auraient une masse osseuse normale). Il faudrait alors traiter ces 51 personnes à l'alendronate pendant cinq ans afin d'éviter une fracture de la hanche chez une personne (50 personnes prendraient donc de l'alendronate pendant cinq ans sans en tirer de bénéfice pour ce qui est de la prévention des fractures de la hanche).

Questions en suspens

Si on prend en compte les travaux d'aperçu ainsi que les études primaires non contenues dans ceux-ci, il reste des questions sans réponses claires.

Pour ce qui est de la prévention non médicamenteuse de l'ostéoporose et des fractures ostéoporotiques:

- Dans quelle phase de la vie et dans quelle mesure la prévention réduit-elle efficacement l'ostéoporose et les fractures ostéoporotiques à un âge avancé?

Pour ce qui est de la gestion médicamenteuse de l'ostéoporose:

- Pour quelles personnes un traitement médicamenteux est-il indiqué?
- A partir de quand faut-il traiter ces personnes pour améliorer la protection contre les fractures à un âge avancé?
- Quel est le type de traitement adapté à quelles personnes?
- Quelle doit être la durée du traitement médicamenteux? Eventuellement toute la vie parce que le risque fracturaire augmente avec l'âge?
- Quels sont les effets (indésirables) d'un traitement à long terme?

- 1 Plus de détails à ce sujet dans le rapport de Eichler et al. [4].
- 2 Les études primaires n'ont été incluses que dans la mesure où elles n'étaient pas contenues dans des travaux d'aperçu (voir méthodes).
- 3 L'etidronate n'est plus homologué en Suisse.

Bibliographie

- 1 Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS). Osteoporosis and fractures among people aged 65 and over: recommendations for an integrated framework for action in Quebec. Montreal: Agence d'Évaluation des Technologies et des Modes d'Intervention en Santé (AETMIS), 2001
- 2 Cadarette SM, Jaglal SB, Murray TM, McIsaac WJ, Joseph L, Brown JP. Evaluation of decision rules for referring women for bone densitometry by dual-energy x-ray absorptiometry. JAMA 2001; 286 (1): 57-63

- 3 Cranney A, Guyatt G, Griffith L, Wells G, Tugwell P, Rosen C. Meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. IX: Summary of meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. Endocr Rev 2002; 23 (4): 570-8
- 4 Eichler K, Felber Dietrich D, Bachmann LM, Steurer J, Quinto C, Zemp E. State of the art der Prävention, Diagnose und Behandlung der Osteoporose und der nicht-medikamentösen Prävention von Frakturen im Alter. Bern: Bundesamt für Sozialversicherung, 2003
- 5 Green CJ, Bassett K, Foerster V, Kazanjian A, British Columbia Office of Health Technology A. Bone mineral density testing: does the evidence support its selective use in well women? Vancouver: B. C. Office of Health Technology Assessment Centre for Health Services and Policy Research, University of British Columbia, 1997
- 6 Kanis J, Johnell O, Gullberg B, Allander E, Elffors L, Ranstam J, Dequeker J, Dilsen G, Gennari C, Vaz AL, Lyritis G, Mazzuoli G, Miravet L, Passeri M, Perez Cano R, Rapado A, Ribot C. Risk factors for hip fracture in men from southern Europe: the MEDOS study. Mediterranean Osteoporosis Study. Osteoporos Int 1999; 9 (1): 45-54
- 7 Nelson HD, Helfand M, Woolf SH, Allan JD. Screening for postmenopausal osteoporosis: a review of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med 2002; 137 (6): 529-41
- 8 Rossouw JE, Anderson GL, Prentice RL, LaCroix AZ, Kooperberg C, Stefanick ML, Jackson RD, Beresford SA, Howard BV, Johnson KC, Kotchen JM, Ockene J. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results from the Women's Health Initiative randomized controlled trial. JAMA 2002; 288 (3): 321-33
- 9 Stuck AE, Minder CE, Peter-Wuest I, Gillmann G, Egli C, Kesselring A, et al. A randomized trial of in-home visits for disability prevention in community-dwelling older people at low and high risk for nursing home admission. Arch Intern Med 2000; 160(7): 977-86.
- 10 Wallace BA, Cumming RG. Systematic review of randomized trials of the effect of exercise on bone mass in pre- and postmenopausal women. Calcif Tissue Int 2000; 67 (1): 10-8
- 11 Welten DC, Kemper HC, Post GB, van Staveren WA. A meta-analysis of the effect of calcium intake on bone mass in young and middle aged females and males. J Nutr 1995; 125 (11): 2802-13
- 12 Feskanich D, Willett W, Colditz G. Walking and leisure-time activity and risk of hip fracture in postmenopausal women. JAMA 2002; 288 (18): 2300-6
- 13 Cranney A, Wells G, Villan A, Griffith L, et al. Meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. II. Meta-analysis of alendronate for the treatment of postmenopausal women. Endocr Rev 2002; 23 (4): 508-16
- 14 Hochberg M. Preventing fractures in postmenopausal women with osteoporosis: a review of recent controlled trials of antiresorptive agents. Drugs Aging 2000; 17 (4): 317-330
- 15 Cranney A, Tugwell P, Adachi J, et al. Meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. III. Meta-analysis of risedronate for the treatment of postmenopausal osteoporosis. Endocr Rev 2002; 23 (4): 517-23
- 16 Cardona JM, Pastor E. Calcitonin versus etidronate for the treatment of postmenopausal osteoporosis: a meta-analysis of published clinical trials. Osteoporos Int 1997; 7 (3): 165-174
- 17 Cranney A, Welch V, Adachi JD, Guyatt G, et al. Etidronate for treating and preventing postmenopausal osteoporosis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2002 (Issue: 4)

(La bibliographie complète utilisée pour la revue systématique est disponible auprès des auteurs.)

Glossaire DMO densité minérale osseuse | CI ou 95%CI 95% confidence interval (intervalle de confiance de 95%) | CDSR Cochrane Database of Systematic Reviews (banque de données de la Cochrane Library, contenant uniquement les revues systématiques Cochrane) | DARE Database of Abstracts of Reviews of Effects (banque de données de la Cochrane Library, contenant des abrégés d'autres revues systématiques) | DEXA dual X-ray absorptiometry (méthode radiologique de mesure de la densité minérale osseuse) | THS traitement hormonal substitutif | HTA health technology assessment (évaluation scientifique de technologies du domaine de la santé servant à déterminer leur efficacité, leur impact et leur utilité ainsi que les conséquences sociales qui y sont liées) | Medline banque de données électronique pour les essais médicaux de la U.S. National Library of Medicine | MeSH Medical Subject Headings (liste systématique de termes de recherche dans Medline) | MET équivalent métabolique (unité de mesure permettant de calculer l'intensité d'une activité physique: 1 MET = besoin en calories par kg de poids corporel et par heure d'activité physique) | NNS number needed to screen (indique combien de personnes doivent participer à un dépistage pour découvrir un cas, par exemple un cas de cancer) | NNS for benefit number needed to screen for benefit (indique combien de personnes doivent participer à un dépistage et être traitées pendant un certain temps pour éviter un cas, par exemple une fracture due à l'ostéoporose) | NNT number needed to treat (indique combien de personnes doivent être traitées pendant un certain temps pour éviter un cas, par exemple une fracture) | RCT randomised controlled trial (essai randomisé contrôlé) | Revue systématique travail d'aperçu regroupant les bases factuelles scientifiques existantes sur une question clairement formulée. On utilise des méthodes systématiques et explicites pour la recherche, le choix et l'analyse critique des études primaires correspondantes ainsi que pour l'extraction des données et l'analyse. Pour l'analyse, il est possible mais non obligatoire d'utiliser des méthodes statistiques (méta-analyses) | T-score écarts de la valeur mesurée exprimés en nombre d'écarts-types (SD) par rapport à la moyenne de la densité minérale osseuse maximale des femmes blanches en bonne santé (âgées de 25 à 30 ans) | Marqueur de substitution grandeur de remplacement pour le résultat intéressant (exemple: la densité minérale osseuse remplace les chiffres de prévention des fractures)

4.2 La médicalisation de la ménopause féminine

Elisabeth Zemp Stutz

Elisabeth Zemp Stutz est médecin spécialiste en prévention et hygiène publique. Elle dirige depuis 1993 le département Femmes et Santé de l'Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Bâle.

I Adresse

PD Dr Elisabeth Zemp Stutz, MPH

Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Bâle

Département Femmes et Santé

Steinengraben 49

4051 Bâle

Téléphone +41 (0) 61 270 22 26

Fax +41 (0) 61 270 22 25

E-mail elisabeth.zemp@unibas.ch

D'une phase de la vie à un phénomène médical

Dans les pays industrialisés, la perception de la ménopause s'est fortement modifiée au cours des dernières décennies. Jusqu'au milieu du siècle dernier, l'opinion dominante était que la ménopause est en premier lieu un phénomène naturel et qu'elle représente une période de transition entre deux phases de la vie. Puis, un point de vue médical a commencé à s'établir, les aspects physiques et biologiques passant au premier plan, tandis que les aspects culturels, sociaux et d'évolution étaient peu à peu perdus de vue [11]. Du point de vue biomédical, la ménopause est synonyme de fin de la fonction ovarienne et de modifications hormonales. Elle est considérée principalement comme un phénomène organique et hormonal et non comme une évolution. De même, les modifications au niveau des capacités et de la forme physiques ainsi que de l'attractivité sexuelle ne sont plus considérées comme un processus naturel et progressif de mûrissement mais comme une déchéance étroitement liée à la ménopause. Cette façon de penser fait des processus de vieillissement une maladie [9].

De la physiologie à la pathologie

Ce changement de signification est logiquement allé de pair avec un jugement de valeur. Les modifications hormonales ne sont plus considérées comme un processus physiologique (naturel) de vieillissement, tel qu'il a lieu également pour d'autres organes: les poumons par exemple connaissent un tel processus à partir de l'âge de 20 ans environ, âge à partir duquel la fonction pulmonaire diminue régulièrement. Alors que de tels processus sont généralement considérés comme naturels quand il s'agit d'autres organes (et qu'il existe par exemple pour les poumons des normes de fonctionnement adaptées à chaque âge de la vie), les modifications qui accompagnent la ménopause ont été de plus en plus considérées comme pathologiques. Au sujet de la post-ménopause, on ne parle plus que de «carence hormonale», d'«insuffisance ovarienne», donc d'un état de déficit auquel il faut remédier ou qu'il faut soigner. «Menopause, which happens to every woman as a natural course of the life cycle, has translated into a hormone deficiency disease, similar to insulin deficiency in diabetes» [6]. Cette nouvelle définition a livré la justification du traitement hormonal *substitutif* (THS), destiné à combler la carence et à prévenir les conséquences de celle-ci [12]. Les troubles qui apparaissent pendant la ménopause – non seulement les bouffées de chaleur et les symptômes uro-génitaux, mais également les insomnies et les troubles émotionnels – ont été pris en compte plus fortement qu'auparavant, les femmes ont été interrogées sur ce sujet, on leur a expliqué ces symptômes comme provenant des modifications hormonales et on a tenté de les traiter en conséquence.

La ménopause en tant que facteur de risque

Pendant les années 1980 et 1990, l'attention s'est tournée vers un autre aspect: le risque de maladies à long terme dont l'apparition serait liée aux modifications hormonales de la ménopause. Au début, on s'est surtout attaché à l'ostéoporose, plus tard

également aux maladies cardio-vasculaires et à la maladie d'Alzheimer ainsi qu'à d'autres formes de démence sénile [13]. Les résultats d'enquêtes de longue durée donnaient raison à ces réflexions, en particulier les résultats de la Nurses' Health Study, selon laquelle les femmes sous THS seraient avantagées au niveau de la mortalité et des maladies cardio-vasculaires (pendant longtemps, il n'y a pas eu d'études randomisées). Ainsi, la ménopause et le statut hormonal des femmes en post-ménopause devenaient eux-mêmes des facteurs de risque. Le bénéfice potentiel des hormones s'est ainsi énormément élargi. Les candidates au THS à vie (et à d'autres mesures préventives) n'étaient plus seulement les femmes souffrant de troubles ou les femmes atteintes d'ostéoporose, mais toutes les femmes en post-ménopause [8, 10]. L'allongement potentiel de la durée du traitement hormonal substitutif à vie après la ménopause signifie dans les pays industrialisés une prolongation de ce traitement pendant environ un tiers de la durée de vie des femmes. Et ceci s'accompagne d'innombrables diagnostics préalables et ultérieurs puisque, dans le cas d'un THS prolongé, et en particulier d'un THS prescrit pour des raisons préventives, la question des effets secondaires prend une importance particulière.

Médicalisation

La vaste promotion des hormones de synthèse a démarré dans les années 1960 et s'est poursuivie jusque dans les années 1990 [8, 10, 2]. Les hormones ont trouvé un marché croissant, tout d'abord aux Etats-Unis, puis dans d'autres pays. Dans les années 1970, lorsque l'aggravation du risque de cancer de l'endomètre (utérus) par les œstrogènes a été établi, le nombre de prescriptions a diminué provisoirement, mais est remonté dans les années 80 lorsque l'addition de progestatifs a permis de diminuer ce risque, et s'est multiplié lorsque l'effet ostéoprotecteur et cardio-protecteur a été «découvert» et largement diffusé [13]. De plus en plus, les campagnes publicitaires pour le THS ne s'adressaient plus seulement aux médecins, mais aussi directement aux femmes [2, 4]. Le traitement hormonal et particulièrement la prévention de l'ostéoporose ont été commercialisés. En même temps, les images publicitaires se sont modifiées: on a cessé de montrer des femmes souffrantes et affaiblies pour montrer des femmes actives et énergiques, ayant confiance en elles, des femmes qui rient et sont souvent présentées avec un partenaire de tout aussi bonne humeur. Le THS est devenu la garantie d'une vitalité devant être conservée jusqu'à un âge avancé, une véritable pilule de jeunesse. Dans la mesure où la ménopause est considérée comme une maladie et un facteur de risque, la manière d'aborder la période de la ménopause et le vieillissement se modifie. Il s'agit maintenant d'une période devant être prise en main par la médecine, le répertoire d'actions comprend le diagnostic des risques, la pres-

cription de médicaments, les examens ultérieurs – une véritable «gestion médicale» [5], car il est de plus en plus compliqué de peser le pour et le contre des risques et des avantages et inconvénients.

Sans preuves apportées dans les règles de l'art d'indications préventives et sans indication reconnue du THS pour la prévention des maladies cardio-vasculaires, c'est l'utilité cardio-vasculaire supposée qui a le plus contribué à propager le THS. Quel effroi lorsque, finalement, des études randomisées ont montré que le bénéfice cardio-vasculaire n'était non seulement pas confirmé, mais même inversé [7].

Perception et estimation

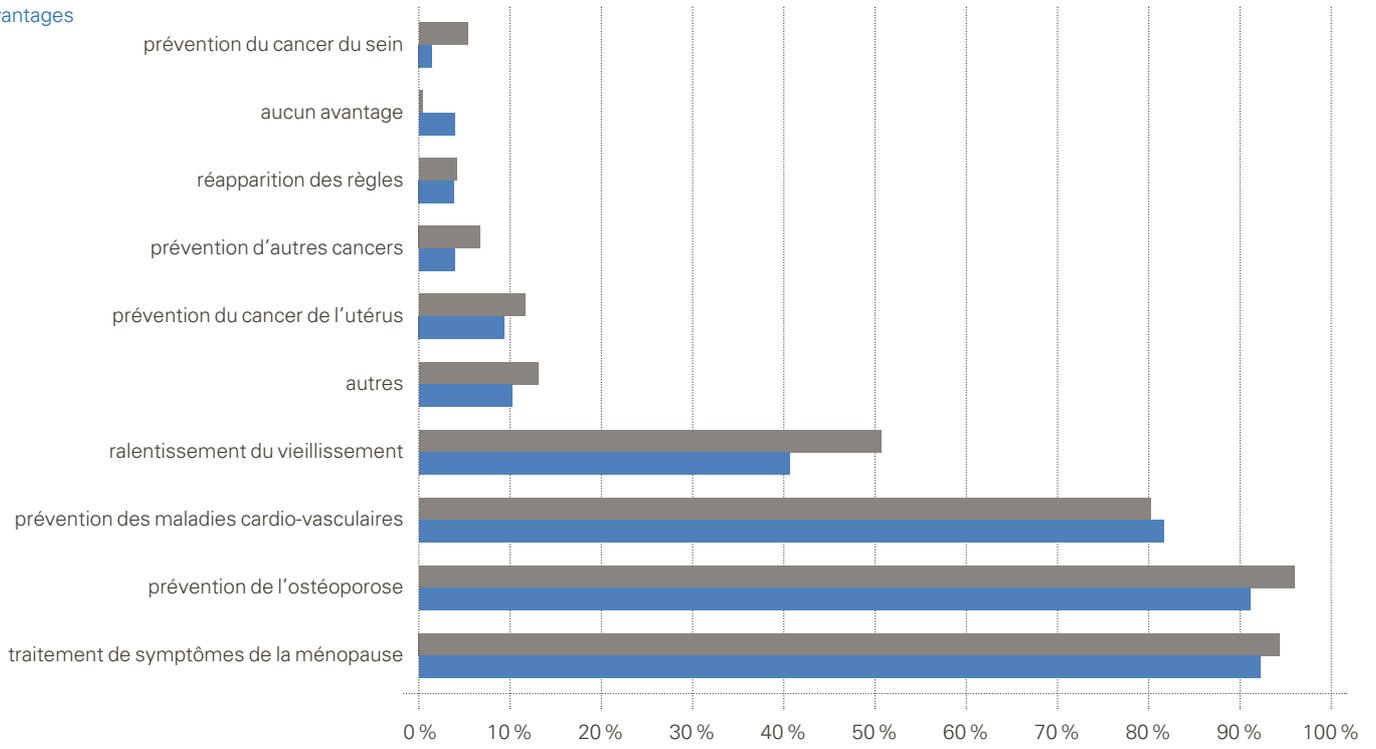
Il y a toujours eu des personnes qui critiquaient le fait que les réponses disponibles se bornent à la santé (physique) et, au sein du suivi de santé, à la prise en charge médicale – celle-ci se limitant à son tour à la question «hormones – oui ou non?». L'estimation des avantages et des risques du traitement hormonal a d'emblée fait l'objet de débats [3]. Mais ce n'est qu'avec les résultats de la Women's Health Initiative (WHI) et de la Million Women Study que l'emploi des hormones a été relativisé. Pendant de longues années, les décisions ont dû être prises sur la base de preuves douteuses et de recommandations contradictoires. Les estimations et les méthodes de différents médecins étaient de ce fait extrêmement variées. Interrogés à la fin des années 1990 sur les avantages et les inconvénients des traitements hormonaux, 90 % des médecins suisses âgés de 50 à 65 ans et participant à l'étude POMME (une étude portant sur les opinions et les méthodes des médecins au sujet de la prévention de l'ostéoporose et de la mammographie de dépistage), mentionnaient comme avantage le traitement des symptômes de la ménopause (fig. 1) [15]. Tout autant considéraient la prévention de l'ostéoporose comme un avantage du THS et quatre cinquièmes la prévention des maladies cardio-vasculaires. Le «ralentissement du vieillissement» était mentionné en tant qu'avantage par 50 % des médecins hommes et 40 % des médecins femmes.

Les inconvénients du THS les plus souvent mentionnés sont la prise de médicaments pendant de longues années, l'aggravation du risque de thrombose et les saignements intermenstruels. Les médecins femmes mentionnent plus fréquemment que les hommes l'aggravation du risque de cancer du sein (60 % contre 40 %), les hommes mentionnent plus souvent les saignements intermenstruels. La même étude a également montré que les femmes venant consulter ont des réticences vis-à-vis du THS: 80 % des médecins interrogés mentionnaient les réticences des femmes à prendre des hormones comme une difficulté dans le traitement hormonal substitutif des femmes ménopausées.

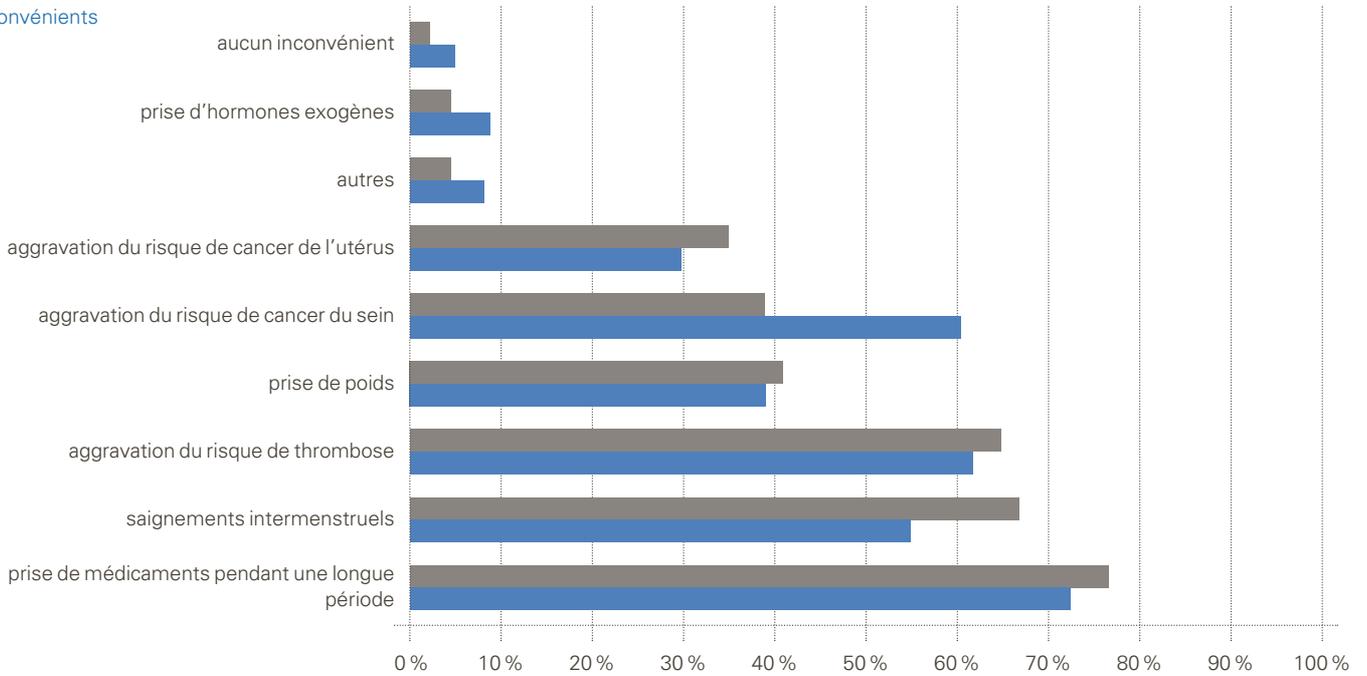
Lors d'un suivi sur deux semaines des prescriptions de THS effectué en 1999 dans le cadre du système de déclaration Sentinella, on a pu constater que les médecins prescrivent le plus souvent le THS en raison de symptômes dus à la ménopause (84 %), mais que, dans 50 % des cas de prescription de THS, des raisons préventives jouent également un rôle [1].

Figure 1 Avantages et inconvénients du traitement hormonal du point de vue des médecins [15]

Avantages



Inconvénients



■ médecins hommes (n=448)
■ médecins femmes (n=290)

Hormones et féminité

Avec les traitements hormonaux, la question du rôle des hormones pour le sexe et la sexualité a gagné en actualité. La gestion des traitements hormonaux confronte les femmes à des points de vue, significations et attentes extrêmement divers au sujet de la ménopause, du vieillissement, de la santé et des risques de santé d'une part, et de la féminité d'autre part. Ceci se reflète non seulement dans la promesse d'une vie plus longue et en meilleure santé, mais aussi d'un « gain de féminité » grâce au THS. Le « déficit » hormonal est interprété comme une perte de féminité. La publicité propage également cette image que l'on retrouve dans les opinions des médecins et des femmes. De plus, la question du THS se pose dans le contexte d'une dévalorisation culturelle de la vieillesse (féminine) et d'un culte de la jeunesse et de l'attractivité. La jeunesse n'est plus une phase de la vie mais un accomplissement et un devoir personnels de vieillissement sain et actif, entre autres à l'aide du THS [11]. Les femmes sont obligées de chercher une position sur ce terrain difficile.

Interprétations de la ménopause

L'aménorrhée caractérise la fin de la période de fertilité des femmes. Elles passent dans une période de la vie où d'autres choses prennent de l'importance. Ceci s'accompagne de modifications et d'évolutions physiques telles qu'elles ont également lieu dans la phase de transition de la petite fille à la jeune femme: il faut trouver un nouvel équilibre (physique). En fonction de la valeur attribuée par la société à la fertilité, au vieillissement et au rôle de la femme, la symbolique de la ménopause varie [5]. Ainsi s'accompagne-t-elle dans certaines cultures d'un gain de statut, ce qui n'est pas le cas dans les pays occidentaux où la perte d'attractivité (et de féminité) est au premier plan.

Les femmes interrogées sur la signification de la ménopause mentionnent aussi des aspects positifs. Ceci est apparu dans le cadre d'une étude effectuée à Brême, dans laquelle des femmes interrogées sur des sujets ayant trait à la santé mentionnaient des troubles dus à la ménopause mais ne les considéraient pas comme pénibles. En réponse à la question « Quelles ont été pour vous personnellement les principales modifications liées à la ménopause? », elles répondaient par exemple: « plus de calme et de distance vis-à-vis des petits tracas quotidiens », « mes cheveux sont devenus gris », « ma sexualité s'est améliorée », « un sentiment de liberté », « un remariage », « la perte de mon emploi » (15). Comme Lock l'a montré, les réponses sont différentes si on pose la question à une autre période ou dans une autre culture [5]. De ce fait, les raisons pour lesquelles les femmes vont consulter un médecin se modifient également. Mais, au cours des dernières décennies, la médecine a elle-même contribué à la transformation de la gestion de la ménopause et de la définition de la féminité.

Dans le contexte de cette transformation, et en particulier dans le contexte de l'histoire des traitements hormonaux, un certain nombre de questions se (re)posent:

- la ménopause est-elle vraiment si étroitement liée à la question du vieillissement que ce qu'on nous a fait croire au cours des deux dernières décennies?
- De quelles informations les femmes ont-elles besoin pour prendre des « décisions informées » afin de gérer la ménopause et les questions de santé liées à celle-ci?
- Quel doit être le rôle du suivi médical? Dans quelle mesure celui-ci doit-il être séparé de la question des traitements hormonaux?
- Comment la médecine doit-elle gérer les éléments de preuve douteux ou se modifiant? Comment les communiquer?
- Comment organiser un débat sur des questions culturelles et de société qui touchent aussi bien la pratique médicale que l'influence de la médecine sur la société?

Bibliographie

- 1 Coda P, Zemp E. Prassi di prescrizione, in Svizzera, delle terapie ormonali sostitutive. *Tribuna Medica Ticinese* 2001; 66: 32–5
- 2 Dukes MNG. The menopause and the pharmaceutical industry. *Psychosom Obstet Gynecol* 1997; 18: 181–8
- 3 Hemminki E. Hormonersatztherapie – Diskrepanzen zwischen Evidenz und Empfehlungen. *Ars Medici* 1999; Sonderheft Menopause: 22–4
- 4 Kolip P. Frauenleben in Ärzteland? Die Medikalisierung weiblicher Umbruchphasen am Beispiel der Wechseljahre. *Ars Medici* 1999; Sonderheft Menopause: 36–7
- 5 Lock M. Lokale Biologien und globale Menopausen. Strategien für alternde Gesellschaften. In: Duden B, Noeres D (Hrsg). *Auf den Spuren des Körpers in einer technologischen Welt*. Opladen: Leske + Budrich, 2002: 283–313
- 6 Malterud K. Strategies for empowering women's voices in the medical culture. *Health Care Women Int* 1993; 14: 365–73
- 7 Michels K, Manson JE. Postmenopausal hormone therapy: a reversal of fortune. *Circulation* 2003; 107 (14):1830–3
- 8 Nocke W. Sexualhormonsubstitution nach der Menopause – für alle Frauen? Plädoyer für die Prävention mit Östrogenen und Gestagenen. *Ther Umschau* 1995; 52 (10): 693–704
- 9 Oudshoorn N. Jenseits des natürlichen Körpers. In: Duden B, Noeres D (Hrsg). *Auf den Spuren des Körpers in einer technologischen Welt*. Opladen: Leske + Budrich, 2002: 257–78
- 10 Toozs-Hobson P, Cardozo L. Hormone replacement therapy for all? Universal prescription is desirable. *Br Med J* 1996; 313: 350–1
- 11 Wanner Kraft B. Die Menopause im Wandel. *Ars Medici* 1999; Sonderheft Menopause: 5–10
- 12 Wilson RA, Wilson TA. The fate of the non-treated postmenopausal women. A plea for the maintenance of adequate estrogen from puberty to the grave. *J Am Geriatr Soc* 1963; 11: 347–61
- 13 Wingo PA, McTiernan A. The risks and benefits of hormone replacement therapy – weighing the evidence. In: Goldman MB, Hatch MC (eds). *Women & Health*. San Diego: Academic Press, 2000: 1169–82
- 14 Zemp Stutz E. *Frauengesundheit und Hormontherapien*. Habilitationsschrift. Universität Basel, 2001
- 15 www.wechseljahre.uni-bremen.de/Vortrag Prof. Dr. P. Kolip; eingesehen am 21.1.2004

4.3 Prévention, diagnostic et traitement de l'ostéoporose: recommandations 2003 de l'Association suisse contre l'ostéoporose (ASCO)

Marius Kraenzlin et René Rizzoli

Marius Kraenzlin travaille dans un cabinet médical d'endocrinologie et est médecin-conseil en ostéologie à l'Hôpital universitaire de Bâle. Il fait partie du comité de l'Association suisse contre l'ostéoporose (ASCO) et de la Société suisse d'endocrinologie et de diabétologie et est représentant de l'ASCO au sein de l'association faîtière des sociétés scientifiques d'ostéologie de langue allemande (Dachverband der deutschsprachigen wissenschaftlichen Gesellschaften für Osteologie, DVO).

René Rizzoli est médecin-chef du Service des Maladies Osseuses, un «Centre collaborateur de l'OMS pour l'ostéoporose et les maladies osseuses» au «Département de Réhabilitation et Gériatrie» de l'Hôpital universitaire de Genève. Le professeur René Rizzoli est également président de l'Association suisse contre l'ostéoporose (ASCO) et président du comité scientifique de l'«International Osteoporosis Foundation» (IOF).

I Adresses

D^r Marius Kraenzlin
Missionsstrasse 24
4055 Bâle
Téléphone +41 (0) 61 264 97 97
Fax +41 (0) 61 264 97 96
E-mail marius.kraenzlin@unibas.ch

Prof. René Rizzoli
Médecin-chef du Service des Maladies Osseuses
Département de Réhabilitation et Gériatrie
Hôpital universitaire de Genève
1211 Genève 14
Téléphone +41 (0) 22 372 99 50
Fax +41 (0) 22 382 99 73
E-mail rene.rizzoli@medecine.unige.ch

En 1996, l'Association suisse contre l'ostéoporose (ASCO) a publié des recommandations sur la prévention, le diagnostic et le traitement de l'ostéoporose. Entre-temps, on dispose de connaissances beaucoup plus étendues dans ce domaine et de nombreux essais contrôlés portant sur les interventions médicamenteuses aussi bien que sur le rôle de l'alimentation et de la prévention des chutes ont été publiés. Le comité de l'ASCO a donc remanié les recommandations en fonction de l'état actuel des connaissances. Lors de l'élaboration de ces recommandations, aussi bien pour le diagnostic que pour les mesures préventives et thérapeutiques, une attention particulière a été portée aux données probantes fournies par des essais randomisés contrôlés et aux exigences de la médecine factuelle. Les «Lignes directrices de pratique clinique pour le diagnostic et le traitement de l'ostéoporose au Canada» et les recommandations de l'association faîtière des sociétés scientifiques d'ostéologie de langue allemande (DVO) ont servi de base aux recommandations de l'ASCO [1–3]. Celles-ci doivent être comprises comme un cadre à adapter aux conditions individuelles de chaque patient.

Prévention

Chez les jeunes, la prévention a pour but de promouvoir la construction du capital osseux, en particulier en assurant un bon apport en calcium et une activité physique suffisante ainsi qu'en évitant les facteurs de risque. A un âge moyen, la prévention doit aider à maintenir le capital osseux acquis. Les mêmes conseils s'appliquent que pour les jeunes. Les mesures de diagnostic ne sont pas nécessaires d'une manière générale, sauf en cas d'ostéoporose secondaire supposée, de traitement de longue durée aux corticostéroïdes, d'une aménorrhée secondaire ou d'une maladie digestive entraînant une malabsorption.

A l'âge de la ménopause et à un âge avancé, la prévention a pour but de freiner la dégradation de la masse osseuse causée par la ménopause et de réduire le risque fracturaire. Un dépistage général n'est pas recommandé, mais des diagnostics supplémentaires sont indiqués en cas de présence de facteurs de risque (voir ci-dessous, tabl. 1) [1].

Pendant la ménopause et à un âge avancé, les mesures générales destinées à garantir un apport suffisant en calcium et en vitamine D, une alimentation équilibrée, une activité physique régulière et à éviter les facteurs de risque gardent leur actualité. Vu le risque apparu dans le cadre de nouveaux travaux sur le traitement hormonal substitutif (THS), il n'est pas recommandé actuellement de prescrire celui-ci dans le seul but de prévenir l'ostéoporose. L'indication principale d'un traitement hormonal substitutif sont les troubles climatériques nuisant à la qualité de vie. Cependant, si un THS est effectué pour de telles raisons, on peut supposer qu'une prévention adéquate de l'ostéoporose est du même coup assurée pendant la durée de ce traitement. Dans ce cas, d'autres diagnostics, densitométrie par exemple, ne sont pas nécessaires, sauf dans des situations de risque particulièrement élevé (par exemple corticothérapie

Tableau 1 Facteurs de risque de fracture [1, 4–7]

Facteur de risque relatif (RR) ≥ 2	Facteur de risque relatif (RR) 1–2
<ul style="list-style-type: none"> – Age > 70 ans – Ménopause précoce (< 45 ans) – Hypogonadisme¹ – Antécédent de fracture ostéoporotique – Fracture de col du fémur chez un parent du 1^{er} degré – Corticothérapie – Maladie digestive chronique, par exemple maladie cœliaque, maladie de Crohn – Résorption osseuse accrue – Anorexie mentale – IMC < 18 kg/m² – Inactivité physique prononcée – Insuffisance rénale chronique – Greffe d'organe 	<ul style="list-style-type: none"> – Carence en œstrogènes – Exposition endogène aux œstrogènes < 30 ans – Apport en calcium < 500 mg/jour – Hyperparathyroïdisme primaire – Polyarthrite rhumatoïde – Spondylarthrite ankylosante – Traitements aux antiépileptiques – Hyperthyroïdisme – Diabète – Consommation de tabac – Abus d'alcool

1 chez l'homme, ou ménopause précoce chez la femme (< 40 ans)

de longue durée). A un âge avancé, des mesures de prévention des chutes sont indiquées en plus du reste. Ces mesures peuvent et doivent être prises même sans autre intervention diagnostique.

Diagnostic de l'ostéoporose

Les mesures diagnostiques sont destinées à évaluer le risque fracturaire et à exclure d'autres maladies (causes secondaires de l'ostéoporose). En présence de facteurs de risque (tabl. 1), il est recommandé de procéder à un diagnostic par densitométrie.

Les facteurs de risque sont classés en deux groupes: les facteurs qui multiplient le risque par 2 ou plus, et les facteurs qui s'accompagnent d'un risque relatif de 1 à 2. En présence d'un facteur de risque majeur (RR ≥ 2) ou de deux facteurs de risque mineurs (RR 1 à 2), une densitométrie est recommandée.

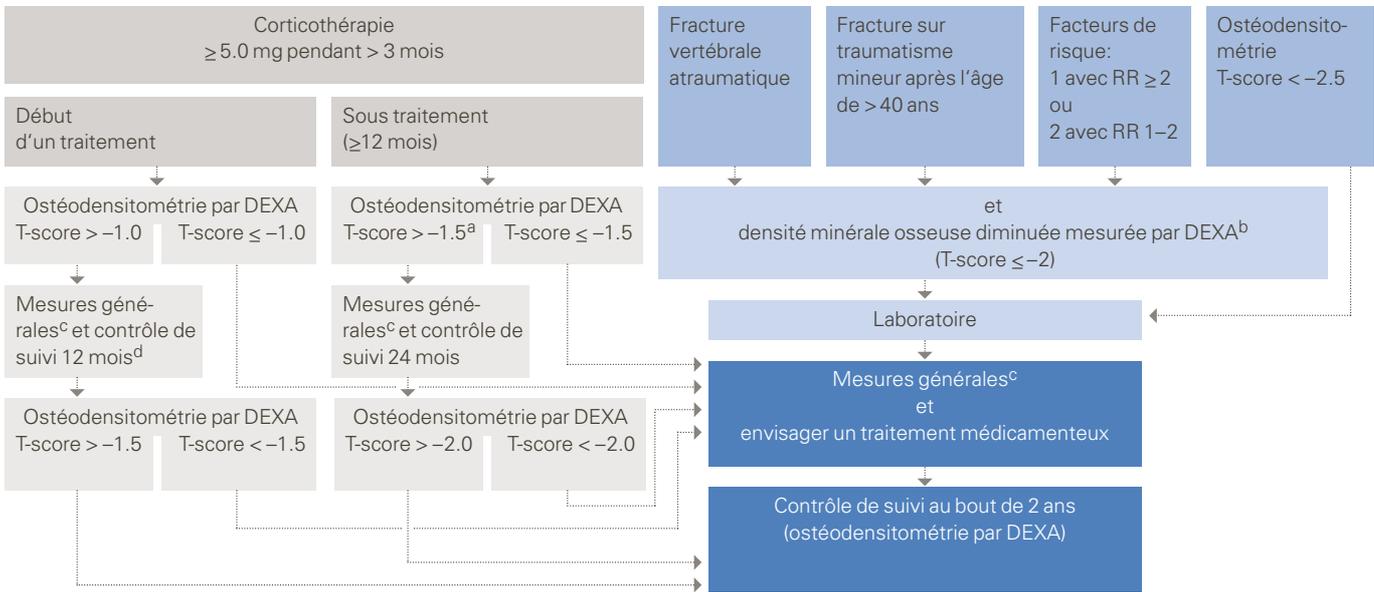
Les recommandations canadiennes considèrent un âge supérieur à 65 ans comme un facteur de risque majeur et conseillent une densitométrie quasi systématique dans ce groupe d'âge. Le comité interdisciplinaire de l'ASCO considère qu'un dépistage général ne peut pas être recommandé vu les données actuelles; cependant, comme l'âge est un facteur de risque majeur de fracture ostéoporotique, les recommandations de l'ASCO mentionnent également un âge supérieur à 70 ans parmi les facteurs de risque majeurs. Notons tout de même que l'ASCO ne conseille pas non plus de dépistage systématique pour ce groupe d'âge mais se contente de recommander une prise en compte d'éventuels facteurs de risque supplémentaires. Ceci n'est pas parfaitement clair dans la version actuelle des recommandations et ne pourra être clairement indiqué que dans la révision actuellement en cours d'élaboration.

La marche à suivre recommandée est représentée schématiquement à la figure 1.

La détermination de la densité minérale de l'os est aujourd'hui la meilleure méthode pour détecter chez le patient un risque fracturaire ou, en cas d'antécédents fracturaire ou de dégradation accélérée de la masse osseuse, pour contrôler l'efficacité du traitement [8–12]. Des études prospectives ont montré que le risque fracturaire augmente lorsque la densité osseuse diminue. Mais il n'existe pas de valeur seuil en dessous de laquelle le risque fracturaire augmenterait brutalement. La mesure de la densité osseuse doit donc être considérée comme un facteur progressif: plus la densité osseuse est basse, plus le risque fracturaire est élevé, sans qu'on puisse en conclure une limite d'intervention pour chaque patient [13]. Divers facteurs de risque sont en corrélation avec la densité minérale osseuse, mais on ne peut pas prévoir avec précision la densité minérale osseuse en se basant sur les facteurs de risque. Certains facteurs de risque sont cependant indépendants de la densité minérale osseuse, c'est-à-dire qu'en association avec celle-ci, ils permettent de prévoir le risque fracturaire [13,14]. Un certain nombre de facteurs de risque ont également été rassemblés sous forme de scores, mais aucun de ces scores de risque n'a une sensibilité et une spécificité suffisantes pour pouvoir être utilisé cliniquement.

Le risque fracturaire ne dépend pas uniquement de la masse osseuse, mais également d'autres facteurs de risque, en particulier de l'âge et du poids, ainsi que de facteurs en rapport avec le mode de vie ou de risques non osseux tels que la tendance aux chutes, la capacité de réaction, la masse musculaire, l'acuité visuelle, etc. [1,14–16]. Pour la décision pour ou contre un traitement médicamenteux plus intensif, il faut donc tenir compte non seulement de la densité minérale osseuse, mais aussi de facteurs de risque supplémentaires.

Figure 1 Schéma de la marche à suivre en présence de facteurs de risque ou de fractures



a En présence de facteurs de risque, un traitement médicamenteux est à envisager, même avec un T-score > -1.5.
 b En présence d'une fracture ostéoporotique typique, un traitement médicamenteux est à envisager, même si la densité minérale osseuse n'est pas diminuée.
 c Alimentation, évent. apport supplémentaire en calcium et en vitamine D, activité physique, réduction des facteurs de risque modifiables, prévention des chutes.
 d La perte de masse osseuse est la plus importante au début de la corticothérapie, un contrôle de suivi au bout de 12 mois est donc judicieux mais le remboursement de celui-ci par les caisses-maladie n'est pas obligatoire.

Les recommandations pour la pratique clinique (RPC) et autres lignes directrices publiées indiquent différents T-scores pour lesquels des mesures supplémentaires sont indiquées. Les lignes directrices canadiennes conseillent d'envisager une intervention thérapeutique en présence d'un T-score de -1.5 et de facteurs de risque ou d'un antécédent de fracture. Les recommandations de l'association faïtière des sociétés scientifiques d'ostéologie de langue allemande (DVO) indiquent un seuil de -2, l'ASCO a repris cette valeur.

Mentionnons cependant à nouveau que, lors de l'interprétation des résultats de la densitométrie, il faut faire une différence entre le seuil diagnostique (définition de l'OMS de l'ostéoporose: T-score ≤ -2.5) et le seuil d'intervention. Le seuil d'intervention ne dépend pas uniquement du résultat de la densitométrie, mais également d'autres facteurs de risque éventuels. La décision du type d'intervention résulte de l'ensemble du diagnostic et doit toujours être prise individuellement.

Les corticothérapies de longue durée ont une place particulière. Les lignes directrices canadiennes recommandent de commencer un traitement aux bisphosphonates, indépendamment d'une ostéodensitométrie, dès qu'une corticothérapie de longue durée est prévue. La densitométrie est conseillée uniquement en tant que paramètre de départ pour la surveillance ultérieure. Les recommandations de la DVO font une différence entre une corticothérapie incidente et une corticothérapie déjà

existante. En cas de corticothérapie incidente, une intervention médicamenteuse est conseillée à partir d'un T-score de ≤ -1.5. L'ASCO a repris ce seuil, mais sans faire de différence entre une corticothérapie incidente ou préexistante.

Ultrasons

Au cours des dernières années, une technique alternative à l'absorptiométrie s'est développée: l'examen quantitatif aux ultrasons [17]. Des études prospectives montrent que les ultrasons permettent de prédire le risque fracturaire chez les femmes de plus de 65 ans aussi bien que la densitométrie [18-23]. Cet examen ne peut pas être utilisé pour diagnostiquer l'ostéoporose car les critères de l'OMS (T-score) ne s'appliquent pas à cette méthode de mesure. Cependant, elle permet de déterminer si un diagnostic plus poussé à l'aide de la DEXA est indiqué ou non. En raison de sa variabilité relativement importante, on ne peut pas l'utiliser pour les contrôles de suivi.

L'ostéoporose primaire est toujours un diagnostic d'exclusion. Il faut donc toujours effectuer une anamnèse complète et un examen clinique, en particulier pour détecter d'éventuelles causes secondaires d'ostéoporose. Un examen radiologique ou autre examen d'imagerie médicale peut être effectué en fonction du diagnostic clinique. En présence d'une ostéoporose, des analyses de laboratoire doivent compléter le diagnostic. Des analyses générales sont recommandées afin d'exclure des

Tableau 2 Possibilités de traitement

Traitement antirésorptif	Traitement de stimulation de la formation osseuse
<ul style="list-style-type: none"> – calcium et vitamine D – bisphosphonates – œstrogènes – modulateurs sélectifs des récepteurs des œstrogènes – analogues des œstrogènes et des progestatifs – calcitonine – dérivés de la vitamine D 	<ul style="list-style-type: none"> – parathormone

formes secondaires de l'ostéoporose, ainsi que des analyses particulières afin de déterminer des troubles du métabolisme calcique et osseux. Il convient de déterminer également un marqueur de la résorption osseuse car des études récentes ont montré que le risque fracturaire est également déterminé par une résorption osseuse accrue, et ce indépendamment de la densité minérale osseuse. Le marqueur de la résorption osseuse est significatif pour les contrôles de suivi à court terme. En effet, si la résorption osseuse est suffisamment freinée, par exemple par un traitement aux bisphosphonates, le risque fracturaire sera diminué.

Traitement de l'ostéoporose

En présence d'une ostéoporose avérée (masse osseuse diminuée), les mesures thérapeutiques servent à éviter une aggravation et des complications (première fracture ou récurrences de fractures).

Les médicaments disponibles sont indiqués dans le tableau 2. Dans les recommandations de l'ASCO, les différents médicaments sont exposés dans des annexes spéciales, en fonction des preuves (niveau de recommandation) disponibles (voir note).

En plus d'une intervention médicamenteuse, des mesures adjuvantes générales sont toujours indiquées, à savoir une alimentation équilibrée, un apport suffisant en calcium et en vitamine D, la promotion de l'activité physique, la réduction des risques pouvant être modifiés, et, à un âge avancé, la prévention des chutes.

Calcium et vitamine D Un apport suffisant en calcium, en vitamine D, mais aussi en protéines, est indispensable à tous les âges de la vie et contribue à conserver la masse osseuse, tout particulièrement chez les femmes en pré-ménopause et plus âgées. Les résultats d'études cliniques de monothérapie à la vitamine D ou au calcium sont cependant incertains pour ce qui est de la réduction du nombre de fractures (niveau de recommandation C) [1–3, 24]. Une monothérapie au calcium semble diminuer le risque fracturaire [25–27], mais visiblement

surtout chez les patientes et patients ayant des antécédents de fractures [27]. L'effet d'un traitement à la vitamine D seule sur le risque fracturaire n'est pas encore clairement déterminé [28]. En cas de traitement au calcium et à la vitamine D, le nombre de fractures diminue, en particulier chez les personnes vivant en maison de retraite (niveau de recommandation A) [1–3, 24].

Il semble qu'un apport supplémentaire en vitamine D peut améliorer la force musculaire des personnes âgées et diminuer la tendance aux chutes, contribuant ainsi à la prévention des fractures non vertébrales [29–32].

Les bisphosphonates Les substances les mieux étudiées et actuellement le plus souvent employées dans le traitement de l'ostéoporose et la prévention de l'ostéoporose cortico-induite sont les bisphosphonates. Les médicaments homologués pour le traitement de l'ostéoporose sont l'alendronate et le risédronate et ont été soumis à de nombreux essais randomisés contrôlés (RCT) qui, en dépit des différences de type d'étude, montrent toutes que le traitement aux bisphosphonates permet d'influencer efficacement la densité minérale osseuse ainsi que le risque fracturaire [1–3, 24].

Les études portant sur l'alendronate et le risédronate montrent de manière consistante une augmentation de la densité minérale osseuse au niveau de la colonne vertébrale et du col fémoral (niveau de recommandation A). Chez les femmes ayant des antécédents de fracture vertébrale, le risque de récurrence de ces fractures ainsi que de fractures non vertébrales diminue de manière significative (niveau de recommandation A). Un taux de fracture vertébrale diminué et une densité minérale osseuse accrue ont également été constatés chez les femmes ayant uniquement une diminution de la densité minérale osseuse (niveau de recommandation A) [1–3, 24].

Comme aucune différence dans la densité minérale osseuse n'a été constatée en fonction d'une administration quotidienne ou hebdomadaire d'alendronate ou de risédronate (niveau de recommandation A), on peut considérer ces deux formes d'administration comme équivalentes.

Le traitement hormonal substitutif Un traitement hormonal substitutif (THS) permet de freiner la perte de masse osseuse due à la ménopause [1, 33, 34]. Cependant, une fois le traitement terminé, la perte de masse osseuse reprend [35]. Les méta-analyses portant sur le THS et le risque fracturaire montrent une tendance à la diminution du risque fracturaire [1, 36, 37]. L'étude WHI (Women's Health Initiative), le seul essai prospectif, contrôlé et randomisé (RCT), a démontré une réduction significative du nombre de fractures (vertébrales et non vertébrales) [1–3, 24, 34].

Un THS ne peut pas être conseillé de manière générale aux femmes en post-ménopause en tant que prévention primaire des fractures ostéoporotiques. La décision d'un traitement aux œstrogènes (si l'utérus est préservé, en combinaison avec un progestatif) chez les femmes ayant un risque accru d'ostéoporose doit être prise avec la patiente en pesant soigneusement

tous les risques (risque accru de cancer du sein et d'accidents cardio-vasculaires, cérébro-vasculaires et thrombo-emboliques) et profits (immédiats: soulagement des troubles vasomoteurs et de l'atrophie génitale; à moyen et long terme: réduction du risque de fracture et de cancer colorectal).

En alternative aux traitements hormonaux substitutifs classiques, on peut utiliser les modulateurs des récepteurs des œstrogènes (SERMs), par exemple le raloxifène, et les analogues des œstrogènes et des progestatifs, par exemple la tibolone.

Le raloxifène Le raloxifène a une influence favorable sur la densité minérale osseuse (niveau de recommandation A). Les données obtenues dans le cadre d'essais contrôlés montrent qu'il diminue nettement le risque de récurrence chez les femmes ayant des antécédents de fractures vertébrales (niveau de recommandation A) [1–3, 24]. En revanche, une réduction du risque de fractures périphériques n'a pas été démontrée.

Les SERMs influencent comme les œstrogènes les lipides du sérum et le métabolisme osseux, mais pas les organes gynécologiques (sein, utérus) [38–40]. Les SERMs semblent diminuer le risque de cancer du sein [41].

Pour les SERMs comme pour un THS classique, il convient de peser soigneusement le pour et le contre en raison du risque d'accidents cardio-vasculaires et thrombo-emboliques [41–43].

La tibolone La tibolone est une prohormone dont les trois métabolites principaux ont un effet partiel œstrogénique, progestatif et androgénique. La tibolone a un effet favorable sur le syndrome climatérique ainsi que sur la perte de masse osseuse due à la ménopause (niveau de recommandation A) [44, 45]. Des études portant sur la baisse du risque fracturaire ne sont pas encore disponibles. La tibolone provoque une augmentation de l'activité fibrinolytique et n'augmente donc pas le risque de thrombose, contrairement aux œstrogènes et aux SERMs [46, 47]. De même, les glandes mammaires ne semblent pas être stimulées par la tibolone, mais il n'y a pas encore d'essais contrôlés à ce sujet.

La parathormone Les essais contrôlés (RCT) montrent qu'un traitement à la parathormone augmente de manière significative la densité minérale osseuse et réduit de manière significative l'incidence des fractures vertébrales et périphériques (niveau de recommandation A) [48–51]. L'association éventuelle d'un antirésorptif, par exemple bisphosphonate, avant, pendant ou après un traitement à la parathormone reste à étudier.

Autres possibilités de traitement Pour le traitement à la calcitonine, on ne dispose que de peu d'essais contrôlés. Ceux-ci ont des résultats inconsistants pour ce qui est du risque fracturaire et de la densité minérale osseuse. On trouve une diminution du taux de fractures dans la zone de la hanche pour un dosage faible, et du taux de fractures vertébrales pour un dosage moyen (niveau de recommandation B), ainsi qu'une augmentation générale de la densité minérale osseuse (niveau de recom-

mandation A). Mais l'inconsistance du rapport dose-effet et les caractéristiques des études ne permettent pas un jugement définitif.

Les études portant sur les analogues de la vitamine D (alfacalcidol, calcitriol) ont des résultats inconsistants pour ce qui est du taux de fractures vertébrales et de la densité minérale osseuse (niveau de recommandation B). Il n'y a pas de preuves d'une diminution des fractures dans la zone de la hanche.

Prévention des chutes et activité physique La chute est le principal facteur de risque de fracture indépendant du squelette. La prévention des chutes a donc une signification importante pour la prévention des fractures.

Une activité physique régulière est bénéfique à la santé des personnes de tous âges. Des études montrent que l'activité physique au cours de l'enfance et de l'adolescence peut contribuer à augmenter le pic de masse osseuse. D'autre part, une activité physique à un âge avancé, accompagnée d'un apport suffisant en calcium et en vitamine D, semble freiner la perte de masse osseuse [52–56]. Elle améliore le bien-être d'une manière générale et contribue largement à maintenir l'autonomie. Des essais randomisés contrôlés montrent qu'une activité physique accrue permet de diminuer le risque de chute de 25 % environ. Il y a également des signes indiquant une diminution du risque fracturaire, mais ceci n'a pas pu être démontré dans tous les essais [52–56].

Mise en œuvre des recommandations

Les recommandations sont envoyées aux membres des associations professionnelles qui s'intéressent particulièrement à l'ostéoporose, par exemple la Société suisse d'endocrinologie et de diabétologie, la Société suisse de rhumatologie, la Société suisse de gynécologie et d'obstétrique ainsi que la Société suisse de ménopause. De plus, une mise en œuvre sous forme d'ateliers et de présentations de cas cliniques est prévue et sera réalisée par le Conseil suisse de l'ostéoporose nouvellement créé.

Note
Classification des recommandations d'intervention

Niveau de recommandation	Niveau d'évidence exigé	Description du niveau d'évidence
A	Ia	Travail systématique d'aperçu d'essais randomisés contrôlés (éventuellement avec méta-analyse)
	Ib	Au moins un essai randomisé contrôlé (RCT) avec nombre de cas suffisant
B	IIa	Au moins un essai contrôlé non randomisé (cohorte prospective)
	IIb	Au moins une étude quasi expérimentale (par exemple cohorte)
C	III	Résultats d'études non contrôlées ou non randomisées ou d'observations
D	IV	Avis d'experts ou consensus d'un comité d'experts

Bibliographie

- 1 Brown JP, Josse RG. 2002 clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada. *CMAJ* 2002; 167 (10 suppl.): S1–S34
- 2 DVO. Leitlinie postmenopausale Osteoporose. *Osteologie* 2004; 13 (in press)
- 3 DVO. Leitlinie: Osteoporose des älteren Menschen. *Osteologie* 2004; 13 (in press)
- 4 Cummings SR. Treatable and untreatable risk factors for hip fracture. *Bone* 1996; 18: 165–7
- 5 Van Staa TP, Leufkens HGM, Cooper C. Does a fracture at one site predict later fractures at other sites? A British cohort study. *Osteoporos Int* 2002; 13: 624–9
- 6 Burger H, De Laet C, van Daele P, et al. Risk factors for increased bone loss in an elderly population. *Am J Epidemiol* 1998; 147: 871–9
- 7 Dennison E, Eastell R, Fall CHD, et al. Determinants of bone loss in elderly men and women: a prospective population-based study. *Osteoporos Int* 2003; 10: 384–91
- 8 Cummings SR, Black DM, Nevitt M, et al. Bone density at various sites for prediction of hip fractures. *Lancet* 1993; 341: 72–5
- 9 Hui SL, Slemenda CW, Johnston CC. Age and bone mass as predictors of fracture in a prospective study. *J Clin Invest* 1988; 81: 1804–9
- 10 Melton III LJ, Atkinson EJ, O'Fallon MW, et al. Long term fracture prediction by bone mineral assessed at different skeletal sites. *J Bone Miner Res* 1993; 8: 1227–33
- 11 Ross PD, Genant HK, Davis JW, et al. Predicting vertebral fracture incidence from prevalent fractures and bone density among nonblack, osteoporotic women. *Osteoporos Int* 1993; 3: 120–6
- 12 Nevitt MC, Johnell O, Black DM, et al. Bone mineral density predicts non-spine fractures in very elderly women. *Osteoporos Int* 1998; 4: 325–31
- 13 Cummings SR, Bates D, Black DM. Clinical use of densitometry: Scientific review. *JAMA* 2002; 288: 1889–97
- 14 Kanis JA, Black D, Cooper C, et al. A new approach to the development of assessment guidelines for osteoporosis. *Osteoporos Int* 2002; 13: 527–36
- 15 Johnell O, Odén A, De Laet C, et al. Biochemical indices of bone turnover and the assessment of fracture probability. *Osteoporos Int* 2002; 13: 523–6
- 16 Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. Ten year probability of osteoporotic fractures according to BMD and diagnostic threshold. *Osteoporos Int* 2001; 12: 989–95
- 17 Glüer CC, Barkmann R, Heller M. Ultraschall – schon praxisreif. *Ther Umschau* 1998; 55: 667–75
- 18 Njeh CF, Boivin CM, Langton CM. The role of ultrasound in the assessment of osteoporosis: a review. *Osteoporos Int* 1997; 7: 7–22
- 19 Bauer DC, Glüer CC, Genant HK, Stone K. Quantitative ultrasound and vertebral fracture in postmenopausal women. *J Bone Miner Res* 1995; 10: 353–8
- 20 Bauer DC, Glüer CC, Cauley JA, et al. Broadband ultrasound attenuation predicts fractures strongly and independently of densitometry in older women. *Arch Intern Med* 1997; 157: 629–34
- 21 Krieg MA, Cornuz J, Ruffieux C, et al. Comparison of three bone ultrasounds for the discrimination of subjects with and without osteoporotic fractures among 7562 elderly women. *J Bone Miner Res* 2003; 18: 1261–6
- 22 Hartl F, Tyndall A, Kraenzlin M, et al. Discriminatory ability of quantitative ultrasound parameters and bone mineral density in a population-based sample of postmenopausal women with vertebral fractures: results of the Basel osteoporosis study. *J Bone Miner Res* 2002; 17: 321–30
- 23 Hans D, Hartl F, Krieg MA. Device specific weighted T-score for two quantitative ultrasounds: operational proposition for the management of osteoporosis for 65 years and older women in Switzerland. *Osteoporos Int* 2003; 14: 251–8
- 24 Häuselmann, HJ, Rizzoli R. A comprehensive review of treatments for osteoporosis. *Osteoporos Int* 2003; 14: 2–12
- 25 Reid IR, Ames RW, Evans MC. Long-term effects of calcium supplementation on bone loss and fractures in postmenopausal women: a randomized controlled trial. *Am J Med* 1995; 98: 331–5
- 26 Chevalley T, Rizzoli R, Nydegger V, et al. Effects of calcium supplements on femoral bone mineral density and vertebral fracture rate in Vitamin-D-Replete elderly patients. *Osteoporos Int* 1994; 4: 245–52
- 27 Recker R, Hinders S, Davies KM. Correcting calcium nutritional deficiency prevents spine fractures in elderly women. *J Bone Miner Res* 1996; 11: 1961–6
- 28 Lips P, Graafmans WC, Ooms ME. Vitamin D supplementation and fracture incidence in elderly persons: a randomised placebo-controlled clinical trial. *Ann Intern Med* 1996; 124: 400–6
- 29 Janssen H, Samson M, Verhaar H. Vitamin D deficiency, muscle function, and falls in elderly people. *Am J Clin Nutr* 2002; 75: 611–5
- 30 Pfeifer M, Begerow B, Minne HW, et al. Vitamin D status, trunk muscle strength, body sway, falls, and fractures among 237 postmenopausal women with osteoporosis. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2001; 109: 87–92
- 31 Pfeifer M, Begerow B, Minne HW. Vitamin D and muscle function. *Osteoporos Int* 2002; 13: 187–94
- 32 Bischoff H, Staehelin HB, Dick W, et al. Effects of vitamin D and calcium supplementation on falls: a randomized controlled trial. *J Bone Miner Res* 2003; 18: 343–51
- 33 Meunier PJ. Evidence-based medicine and osteoporosis: a comparison of fracture risk reduction data from osteoporosis randomised clinical trials. *Int J Clin Pract* 1999; 53: 122–9
- 34 Writing Group for the WHI Investigators. Risk and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women. *JAMA* 2002; 288: 321–33
- 35 Lindsay R, Bush TL, Grady D, et al. Therapeutic controversy: Estrogen replacement in menopause. *J Clin Endocrinol Metab* 1996; 81 (11): 3829–38
- 36 Torgerson DJ, Bell-Syer SEM. Hormone replacement therapy and prevention of nonvertebral fractures. *JAMA* 2001; 285: 2891–7
- 37 Torgerson DJ, Bell-Syer SEM. Hormone replacement therapy and prevention of vertebral fractures: a metaanalysis of randomised trials. *BMC Musculoskelet Disord* 2001; 2: 7
- 38 Delmas PD, Bjarnason NH, Mitlak BH, et al. Effects of raloxifene on bone mineral density, serum cholesterol concentrations, and uterine endometrium in postmenopausal women. *N Engl J Med* 1997; 337: 1641–7
- 39 Ettinger B, Black DM, Mitlak BH, et al. Reduction of vertebral fracture risk in postmenopausal women with osteoporosis treated with raloxifene (results from a 3-year randomized clinical trial). *JAMA* 1999; 282: 637–45
- 40 Meunier PJ, Vignot E, Garnero P, et al. Treatment of postmenopausal women with osteoporosis or low bone density with Raloxifene. *Osteoporos Int* 1999; 10: 330–6
- 41 Cummings SR, Eckert S, Krueger KA, et al. The effect of raloxifene on risk of breast cancer in postmenopausal women. *JAMA* 1999; 281: 2189–97
- 42 Barret-Connor E, Grady D, Sashegyi A, et al. Raloxifene and cardiovascular events in osteoporotic postmenopausal women. *JAMA* 2002; 287: 847–57
- 43 Walsh BW, Kuller LH, Wild RA, et al. Effects of raloxifene on serum lipids and coagulation factors in healthy postmenopausal women. *JAMA* 1998; 279: 1445–51
- 44 Rymer J, Robinson J, Fogelman I. Effects of 8 years of treatment with tibolone 2.5 mg daily on postmenopausal bone loss. *Osteoporos Int* 2001; 12: 478–83
- 45 Studd J, Arnala I, Kicovic PM, et al. A randomized study of tibolone on bone mineral density in osteoporotic postmenopausal women with previous fractures. *Obstet Gynecol* 1998; 92: 574–9
- 46 Winkler UH, Altkemper R, Kwee B, et al. Effects of tibolone and continuous combined hormone replacement therapy on parameters in the clotting cascade: a multicenter, double-blind, randomized study. *Fertil Steril* 2000; 74: 10–9
- 47 Hannover Bjarnason N, Bjarnason K, Haarbo J, et al. Tibolone: influence on markers of cardiovascular disease. *J Clin Endocrinol Metab* 1997; 82: 1752–6
- 48 Neer RM, Arnaud CD, Zanchetta JR, et al. Effect of parathyroid hormone (1-34) on fractures and bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med* 2001; 344: 1434–41
- 49 Reeve J, Mitchell A, Tellez M, et al. Treatment with parathyroid peptides and estrogen replacement for severe postmenopausal vertebral osteoporosis: prediction of long-term responses in spine and femur. *J Bone Miner Metab* 2001; 19: 102–14
- 50 Rittmaster RS, Bolognese M, Ettinger MP, et al. Enhancement of bone mass in osteoporotic women with parathyroid hormone followed by alendronate. *J Clin Endocrinol Metab* 2000; 85: 2129–34
- 51 Lindsay R, Nieves J, Formica C, et al. Randomised controlled study of parathyroid hormone on vertebral bone mass and fracture incidence among postmenopausal women on estrogen with osteoporosis. *Lancet* 1997; 350: 550–5
- 52 Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, et al. Interventions for preventing falls in elderly people. *The Cochrane Library* 2003 (Issue 1)
- 53 Bonaiuti D, Shea B, Iovine R, et al. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women (Cochrane Review). *The Cochrane Library* 2002 (Issue 4)
- 54 Lips P, Ooms ME. Non-pharmacological interventions. *Baillieres Clin Endocrinol Metab* 2003; 14: 265–77
- 55 Gregg EW, Pereira MA, Caspersen CJ. Physical activity, falls, and fracture among older adults: a review of the epidemiologic evidence. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48: 883–93
- 56 Tinetti ME. Preventing falls in elderly person. *N Engl J Med* 2003; 348: 42–9

Les recommandations de l'ASCO sont disponible sur:
www.svgo.ch/recommandations2003.pdf

4.4 Recommandations pour la pratique clinique

Bernard Burnand et Georg von Below

Bernard Burnand est professeur associé d'épidémiologie clinique à la Faculté de médecine de Lausanne. Il est responsable de l'Unité d'évaluation des soins à l'IUMSP, Lausanne, il dirige le CepiC (Centre d'épidémiologie clinique) aux Hospices du CHUV. Au sein de ces 2 structures, l'adéquation des soins, les recommandations pour la pratique clinique, la médecine fondée sur les preuves, et les indicateurs de la qualité des soins sont les thèmes des activités de service et de recherche et développement.

Après ses études de médecine, Georg von Below a travaillé comme médecin assistant pendant plusieurs années dans différents hôpitaux. Ensuite, il a été collaborateur technique et scientifique du service de documentation de l'ASSM et a suivi des études postgraduées en télématique couronnées par un diplôme de télématicien NDS. Depuis 1997, il travaille pour la FMH dans les domaines de l'évaluation technologique et de l'assurance-qualité. Ses activités sont principalement concentrées sur l'utilisation stratégique des technologies de l'information et de la communication en médecine, la médecine fondée sur les preuves et la gestion des risques. En 2004, il va achever une formation continue en tant que Master of Public Health.

I Adresses

Bernard Burnand, MD, MPH,
professeur associé, médecin-chef
IUMSP / Hospices CHUV
17, rue du Bugnon
1005 Lausanne
Téléphone +41 (0) 21 314 72 55
Fax +41 (0) 21 314 49 54
E-mail bernard.burnand@hospvd.ch

Georg von Below, MD, télématicien NDS
Département Assurance-qualité
Fédération des médecins suisses FMH
Elfenstrasse 18
3006 Berne
Téléphone +41 (0) 31 359 11 11
Fax +41 (0) 31 359 11 12
E-mail gbelow@hin.ch

Seules des recommandations pour la pratique clinique (RPC) de bonne qualité, basées sur les preuves existantes de l'efficacité des interventions médicales examinées devraient être proposées. Développer et maintenir à jour de telles recommandations représente un travail considérable, dont une partie peut être assumée par collaboration au plan international. L'adaptation aux besoins et conditions dans chaque région et l'appropriation de RPC nécessitent des relais locaux et la production de synthèses brèves adaptées aux exigences d'une mise en œuvre efficace, l'étape la plus difficile à réaliser.

De quoi s'agit-il?

De tout temps des tentatives de codifier la médecine ont existé, tels les préceptes d'Hippocrate ou le code d'Hamurapi. Plus récemment, la proposition a été faite de fonder les interventions médicales sur les preuves de leur efficacité grâce à l'application de méthodes expérimentales. Si les tentatives de James Lind (études comparatives de divers traitements du scorbut), de Pierre-Charles-Alexandre Louis (évaluation «numérique» de l'efficacité des saignées) et de quelques autres de leurs contemporains n'ont pas été largement suivies à leur époque, c'est au XX^e siècle que, sous diverses formes, dont les essais cliniques randomisés contrôlés, la recherche de preuves de l'efficacité des interventions médicales et de soins s'est progressivement développée. Dès le début des années 1990, la proposition a été faite d'appeler «médecine fondée sur les preuves» (evidence-based medicine) ces efforts de baser systématiquement toute décision médicale clinique proposée à un patient sur les preuves existantes de son efficacité.

Simultanément, le développement de recommandations, destinées aux médecins et aux autres professionnels de la santé, a évolué de manière très importante depuis la fin du XX^e siècle. Ces recommandations ont été élaborées de diverses manières et sont proposées sous le terme de «guidelines». Ce terme correspond à des traductions et significations diverses en allemand et en français (tabl. 1). Nous proposons de suivre la définition usuelle des «guidelines», proposée par l'Institut de médecine de Washington DC (USA): «Les recommandations pour la pratique clinique sont des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données» [1]. La traduction française la plus commune est «Recommandations pour la pratique clinique» (RPC). Le terme recommandation est utilisé pour désigner chaque proposition individuelle d'effectuer ou non un traitement, un test diagnostique ou une autre intervention médicale. Une RPC peut ainsi contenir de nombreuses recommandations.

Les RPC ont-elles une quelconque utilité?

Parmi les raisons de promouvoir le développement et l'utilisation des RPC, citons l'amélioration de la qualité des soins, la réduction de la variation inexpliquée des pratiques, la diminution de la surutilisation d'interventions médicales pour des indications non appropriées et la réduction des coûts. A propos des coûts, il est à noter que si certaines économies pourraient être

Tableau 1 Liste non exhaustive de termes ou éléments utilisés pour décrire diverses formes de recommandations pour la pratique clinique

Anglais	Français	Allemand
Guidelines	Recommandations pour la pratique clinique (RPC)	Guidelines
Practice parameters		
Standards	Standards ¹	Richtlinien
Options	Options ²	Leitlinien
Recommendations	Recommandations ³	Empfehlungen

L'équivalence sémantique n'est pas garantie.

1, 2, 3 Dans cet ordre, progression vers une moindre force de la recommandation

réalisées par la réduction de la surutilisation de certains soins, elles seront contrebalancées par l'accroissement d'interventions efficaces mais sous-utilisées actuellement. Il est ainsi douteux que la résultante soit favorable sur le plan économique, aussi parce que développer et maintenir à jour des RPC est un processus coûteux.

Une revue systématique a montré que les RPC pouvaient modifier favorablement le processus médical et dans un certain nombre de cas les résultats obtenus [2]. Les effets sont cependant variables d'une intervention à l'autre.

Bien que nous soyons en mesure actuellement de développer ou d'adapter des RPC de qualité, l'élément crucial et difficile est la mise en œuvre des RPC. En effet, de nombreuses tentatives d'appliquer des RPC à des patients pour différentes situations cliniques et dans différents environnements se sont soldées par des échecs. Nous devons mieux comprendre quelles sont les modalités les plus efficaces pour permettre à des RPC fondées sur des preuves scientifiques solides de contribuer à l'amélioration de la qualité des soins.

Des RPC de qualité!

Le nombre de RPC, publiées ou non, développées à l'échelon international, national ou local a connu une croissance énorme au cours des dernières années. Néanmoins, la qualité des documents produits est souvent médiocre. De nombreuses RPC, produites par de petits groupes, correspondent essentiellement à la mise par écrit d'opinions d'experts. Développer des RPC de qualité nécessite un important travail de revue systématique de la littérature pertinente existante pour répondre aux questions cliniques détaillant les objectifs visés. L'évaluation des preuves d'efficacité des interventions considérées, la participation des multiples partenaires potentiels impliqués, y compris les patients et leurs représentants, rendent le développement de RPC complexe, long et coûteux, sans tenir compte des indispensables mises à jour régulières.

Il existe divers programmes concertés et financés de développement de RPC. Citons par exemple les productions de SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) et de la

FNCLCC (Fédération Nationale française des Centres de Lutte Contre le Cancer) qui ont établi des modalités codifiées de développement de RPC (voir tabl. 3).

La tentative la plus achevée de produire des conseils structurés pour le développement de RPC provient d'un groupe international d'experts du domaine des RPC qui a produit une grille d'évaluation de la qualité des guidelines: AGREE (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation) [3]. L'évaluation de cette grille a montré qu'elle était fiable et probablement valide; elle a été traduite en de nombreuses langues – dont l'allemand, le français et l'italien – et elle est reconnue par l'OMS, le Conseil de l'Europe et, en Suisse, par la Fédération des médecins suisses. Le tableau 2 donne les éléments principaux de cette grille, qui peut également être utilisée pour développer des recommandations de qualité. Même si les propositions figurant dans la grille AGREE ne semblent pas des plus exigeantes, force est de constater que nombre de RPC n'y satisfont pas.

En Suisse, la FMH a aussi produit, il y a quelques années, des documents destinés à promouvoir le développement de RPC de qualité [4, 5]. Ces conseils avaient été en partie basés sur les éléments identifiés lors de travaux préliminaires à l'élaboration de la grille AGREE.

Parmi les éléments retenus pour examiner la qualité du développement d'une RPC, relevons l'établissement des liens avec les preuves publiées et correctement évaluées de l'efficacité de l'intervention considérée. Ainsi, les recommandations s'appuieront sur le meilleur niveau de preuves disponibles; il peut s'agir parfois d'une opinion d'experts. Dans ce cas, la multidisciplinarité des experts et une méthode systématique de formulation, de recueil et d'analyse de ces opinions est nécessaire.

Faut-il développer ou adapter des RPC?

Parmi les raisons du foisonnement de RPC, citons la sous-estimation des ressources nécessaires et la perception que les besoins locaux sont spécifiques et que, même en présence des meilleures RPC possibles, un travail local d'adaptation et d'appropriation est nécessaire. S'il est concevable qu'une revue systématique de la littérature pour répondre aux questions

Tableau 2 Description de la grille AGREE: domaines et nombre d'items par domaine, autres éléments de la grille

Six domaines	
- 23 critères ou items - échelle de réponse à 4 points	1. Champ et objectif (3 critères)
Evaluation globale	2. Participation des groupes concernés (4 critères)
Guide de l'utilisateur	3. Rigueur d'élaboration (7 critères)
	4. Clarté et présentation (4 critères)
	5. Applicabilité (3 critères)
	6. Indépendance éditoriale (2 critères)

Source: www.agreecollaboration.org/pdf/fr.pdf

ouvertes et aux objectifs visés par la RPC puisse être réalisée à un niveau supranational tout comme l'évaluation de la qualité des études, il n'en reste pas moins qu'un processus d'adaptation est nécessaire pour l'emploi de tels documents à l'échelon local. En effet, l'épidémiologie d'une maladie peut varier avec la géographie (variations de taux d'incidence ou de résistance à un antibiotique par exemple), de même que le mode de fonctionnement des services sanitaires, les services disponibles, les pratiques usuelles et les valeurs associées aux prises de décisions.

En outre, des revues systématiques bien conduites et mises à jour peuvent être effectuées dans des objectifs proches comme l'évaluation des technologies médicales, ou à des fins cliniques (Collaboration Cochrane). Revues systématiques et RPC de qualité sont souvent réalisées dans le cadre de programmes importants, au plan national ou international, dotés des ressources adéquates. Ces documents sont fréquemment accessibles. Néanmoins, il est fréquent que ces travaux donnent naissance à des documents volumineux et complets. Le travail d'adaptation peut permettre alors d'en faire une brève synthèse et de préparer des applications utiles au plan local. Idéalement, l'adaptation sera effectuée par un groupe de l'ensemble des personnes du milieu concerné.

Une meilleure collaboration à l'échelon international devrait permettre un partage des coûts élevés de développement et de mise à jour des RPC, notamment en ce qui concerne les tâches transversales comme les revues systématiques de littérature et l'évaluation de la qualité des preuves d'efficacité ainsi que leurs mises à jour régulières. Une collaboration internationale GIN (Guidelines International Network) a été récemment créée qui vise un meilleur partenariat international à propos des RPC.

La place des RPC en Suisse et ailleurs

Bien que l'efficacité de la mise en œuvre de certaines RPC ait été démontrée [6], au plan suisse également [7], force est de reconnaître que malgré l'intérêt qui existe pour ce type d'information [8] les RPC sont relativement peu utilisées en pra-

tique. Ce phénomène n'est d'ailleurs pas uniquement limité à la Suisse. Parmi les raisons de la place mineure des RPC en Suisse, il y a clairement l'absence d'une agence nationale qui prépare et diffuse des RPC, comme c'est le cas par exemple en France (ANAES: Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé), au Royaume Uni (NICE: National Institute for Clinical Excellence; SIGN: Scottish Intercollegiate Guideline Network) ou aux Pays-Bas (CBO: Dutch Institute for Healthcare Improvement). La Suisse ne dispose pas non plus d'un centre d'évaluation et de comparaison des RPC (clearing house) comme l'Allemagne ou les Etats-Unis (voir tabl. 3). En outre, le système de santé suisse, parcellisé dans son organisation cantonale, la petite taille du pays, le manque de ressources et d'intérêt pour les RPC de la part des sociétés de discipline et le fait que les contraintes à la rationalisation et au rationnement des soins sont encore relativement peu strictes et organisées, comparativement à d'autres pays, sont d'autres arguments qui expliquent le rôle actuellement limité des RPC en Suisse.

Le coût de développement et de mise à jour régulière des RPC est élevé, comme indiqué plus haut. Il conviendrait donc de disposer d'une politique permettant d'établir des priorités, fondées sur divers éléments dont: de grandes variations de pratiques, l'existence de sur- et de sous-utilisations importantes d'interventions médicales, la fréquence des maladies et états de santé concernés et les coûts engendrés par l'utilisation inappropriée des soins.

Ainsi, si nous disposons des éléments qui permettent de produire des RPC de qualité, il reste encore beaucoup à faire pour disposer des modalités techniques et instruments utiles à une mise en œuvre acceptable à la fois pour les professionnels de santé et pour les patients.

La mise en œuvre des RPC

Comme nous venons de le voir, c'est effectivement le point crucial actuellement non résolu. La question est celle du transfert d'information à partir des connaissances nouvelles publiées jusque vers la pratique. Différentes analyses ont montré que

Tableau 3 Liste de quelques sites web à propos des Recommandations pour la pratique clinique

Programmes coordonnés d'élaboration des RPC	
– Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation (AGREE)	www.agreecollaboration.org
– Fédération Nationale française des Centres de Lutte Contre le Cancer (FNCLCC)	www.fnclcc.fr
– Réseau international d'élaboration et d'application de RPC	www.g-i-n.net
Institutions nationales d'élaboration et d'évaluation des RPC	
– Allemagne: Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)	www.leitlinien.de
– France: Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES)	www.anaes.fr
– Grande-Bretagne: National Institute for Clinical Excellence (NICE)	www.nice.org.uk
– Pays-Bas: Dutch Institute for Healthcare Improvement (CBO)	www.cbo.nl
– Ecosse: Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	www.sign.ac.uk
– Etats-Unis: National Guideline Clearing House (NCC)	www.guideline.gov
Autres sites Internet concernant les RPC	
– RPC britanniques	www.eguidelines.co.uk
– Actualités médicales et RPC	www.evidence.de
– Centre Horten pour la recherche orientée sur la pratique et le transfert de connaissances	www.evimed.ch

les délais pouvaient être supérieurs à 10–15 ans pour effectuer ce transfert, même si les délais semblent se raccourcir plus récemment.

Les variables qui influencent le succès de la mise en œuvre de RPC incluent notamment la qualité et la forme des RPC, certaines caractéristiques des médecins, des patients et du système de soins, ainsi que d'autres éléments incitatifs ou inhibiteurs [9]. Même si l'efficacité des cours et séminaires usuels de la formation continue semble exister à cet égard, les entretiens en face-à-face, les systèmes automatiques de rappel et les interventions par approches multiples semblent les plus efficaces [9].

Conclusion

Les RPC peuvent contribuer à améliorer la qualité des soins. Néanmoins, pour cela il faut être en mesure de développer et de maintenir à jour des RPC de qualité, fondées sur les preuves existantes de l'efficacité des interventions considérées, d'adapter les RPC aux besoins locaux et de disposer des techniques permettant l'appropriation et la mise en œuvre de ces outils. Il ne faut pas attendre que les RPC jouent un rôle important en Suisse en l'absence d'une instance en mesure de coordonner les activités dans ce domaine.

Bibliographie

- 1 Field MJ, Lohr KN. Guidelines for clinical practice. From development to use. Institute of Medicine, Division of Health Care Services. Washington, DC: National Academy Press, 1992
- 2 Grimshaw J, Freemantle N, Wallace S, Russell I, Hurwitz B, Watt I, et al. Developing and implementing clinical practice guidelines. *Qual Health Care* 1995; 4: 55–64
- 3 Development and validation of an international appraisal instrument for assessing the quality of clinical practice guidelines: the AGREE project. *Qual Saf Health Care* 2003; 12: 18–23
- 4 Directive pour les guides de pratique médicale / Guideline für guidelines. *Bull Médecins Suisses* 1999; 80: 831–4
- 5 Recommandations concernant la directive pour les guides de pratique médicale. *Bull Médecins Suisses* 2000; 81: 83–5
- 6 Sarasin FP, Maschiangelo ML, Schaller MD, Heliot C, Mischler S, Gaspoz JM. Successful implementation of guidelines for encouraging the use of beta blockers in patients after acute myocardial infarction. *Am J Med* 1999; 106: 499–505
- 7 Bochud M, Vader JP, Burnand B. Les recommandations de pratique clinique (guidelines): des recettes utiles pour le praticien? *Med Hyg* 1998; 56: 272–8
- 8 Davis DA, Taylor-Vaisey A. Translating guidelines into practice. A systematic review of theoretic concepts, practical experience and research evidence in the adoption of clinical practice guidelines [see comments]. *Can Med Assoc J* 1997; 157: 408–16

4.5 La «conscience de l'ostéoporose» de la population suisse

Steffen Niemann

Steffen Niemann est assistant au département de recherche sur la santé de l'Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Berne. Son domaine de travail principal est la réalisation et l'analyse d'enquêtes de population.

I Adresse

Steffen Niemann, MA
Département de recherche sur la santé
Institut de médecine sociale et préventive
Université de Berne
Niesenweg 6
3012 Berne
Téléphone +41 (0) 31 631 35 04
Fax +41 (0) 31 631 34 30
E-mail niemann@ispm.unibe.ch

Introduction

Une question importante pour la prévention est l'état des connaissances et la conscience des groupes à risque concernés. Pour ce qui est de l'ostéoporose, on ne disposait pas jusqu'à présent de données concernant la Suisse [1]. Afin de ne pas être obligé de baser les concepts de prévention uniquement sur les connaissances des spécialistes, on a effectué en été 2003 une enquête sur la «conscience de l'ostéoporose» auprès de la population résidante suisse.

Objectif de l'étude

Une enquête standardisée de la population avait pour objectif de collecter des informations permettant de répondre aux questions essentielles suivantes:

- Dans quelle mesure les Suisses connaissent-ils le terme «ostéoporose»?
- A quels symptômes et types de maladies associent-ils l'ostéoporose?
- Quelle est la perception des possibilités préventives?
- Quelles sont les sources d'information utilisées par la population pour se renseigner sur l'ostéoporose?

A été interrogée la population résidante en Suisse alémanique et en Romandie âgée de 40 à 70 ans. On a choisi un échantillon stratifié tiré au sort et des points d'échantillonnage différents en fonction de la région et de la taille de la commune. Tout d'abord, les ménages ont été choisis par tirage au sort dans l'annuaire téléphonique. Dans un deuxième temps, une personne cible a été déterminée au sein de chaque foyer, et ce également par tirage au sort. Le questionnaire contenait principalement des questions fermées. Il a été élaboré en collaboration avec le département de recherche sur la santé de l'IMSP.

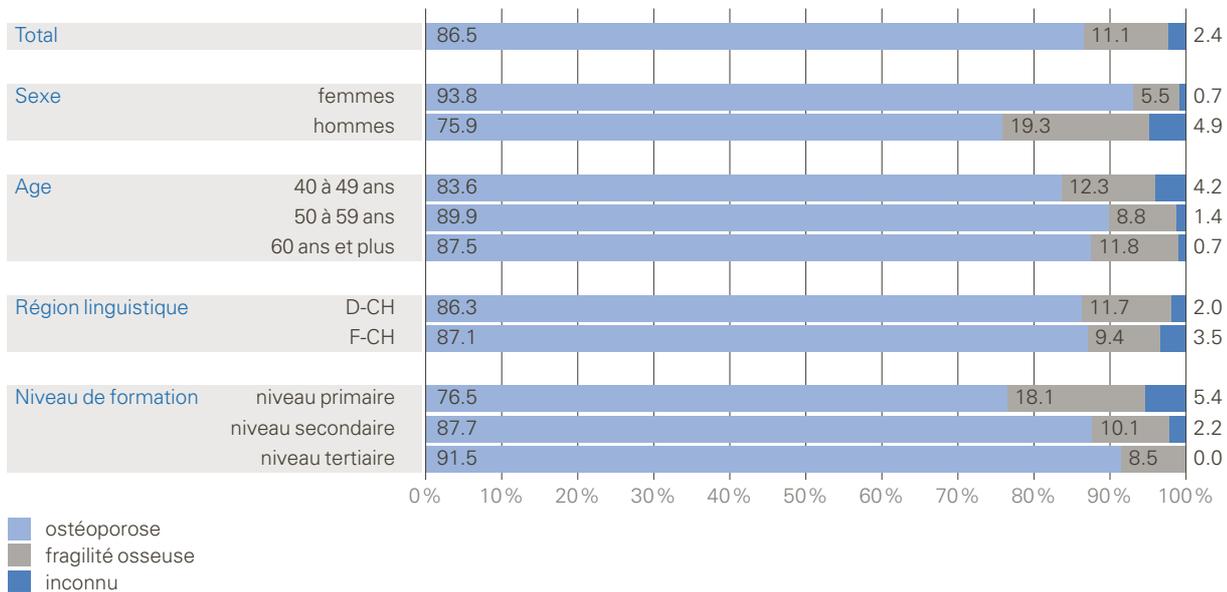
L'enquête a été réalisée par téléphone du 10 juillet au 9 août 2003 par l'institut de sondage IHA-GfK pour le compte de l'Office fédéral de la santé publique. En tout, 1006 entretiens ont été réalisés, dont 750 en Suisse alémanique et 256 en Romandie. La proportion de femmes était de 59,2%. L'âge moyen était de 53 ans (écart type: 9 ans).

Pour l'analyse, trois groupes d'âge ont été constitués (40 à 49 ans, 50 à 59 ans, 60 ans et plus). Une autre caractéristique démographique importante retenue était le niveau atteint dans le système de formation, et ce à l'aide de trois niveaux: (1) pas de diplôme, scolarité obligatoire et formation élémentaire (niveau primaire); (2) apprentissage, école de culture générale, cycle d'orientation, etc. (niveau secondaire); (3) haute école spécialisée, université (niveau tertiaire).

Résultats

L'entretien téléphonique démarrait par la question «Avez-vous déjà entendu parler de l'«ostéoporose»?». Pour les personnes ne connaissant pas ce terme, la deuxième étape consistait à leur demander si elles avaient déjà entendu parler de «fragilité osseuse» ou de «dégradation osseuse». En tout, 98% des personnes interrogées avaient déjà entendu parler d'«ostéoporose», de «fragilité osseuse» ou de «dégradation osseuse» (fig. 1).

Figure 1 «Avez-vous déjà entendu parler de l'ostéoporose ou de fragilité osseuse?»
Résultats en fonction du sexe, de la région linguistique et du niveau de formation (n = 1006)



Il n'y avait pas de différence entre la Suisse alémanique et la Romandie. Par contre, les femmes étaient beaucoup plus souvent familières du terme que les hommes. Plus le niveau d'éducation est élevé, plus la proportion de personnes ayant déjà entendu parler de l'ostéoporose, ou tout au moins de «fragilité osseuse» ou de «dégradation osseuse», augmente.

A la question quels symptômes et quels types de maladies elles associent à l'ostéoporose, les personnes interrogées mentionnent le plus souvent la «fragilité osseuse», la «dégradation osseuse» et la «perte de densité osseuse» (fig. 2). Une personne sur dix cite en deuxième position une carence en calcium. Des problèmes spécifiques tels que fractures et douleurs dorsales sont beaucoup plus rarement nommés. Ils sont principalement mentionnés par les personnes elles-mêmes touchées par l'ostéoporose ou connaissant des personnes touchées. En tout, 13 % des hommes interrogés et 5 % des femmes interrogées ne peuvent pas répondre à la question portant sur les symptômes. Là encore, le niveau général de formation joue un rôle: les répondants ayant un faible niveau de formation laissent plus souvent la question sans réponse.

A la question de savoir si on peut soi-même faire quelque chose pour prévenir l'ostéoporose, 89 % des personnes interrogées répondent «oui» (82 % des hommes, 94 % des femmes). Les possibilités préventives les plus fréquemment mentionnées sont l'alimentation et l'activité physique/le sport. La prise de médicaments ou d'hormones n'est par contre que rarement citée. 10 % des hommes interrogés et 2,5 % des femmes ne savent pas ce qu'ils peuvent faire pour prévenir l'ostéoporose.

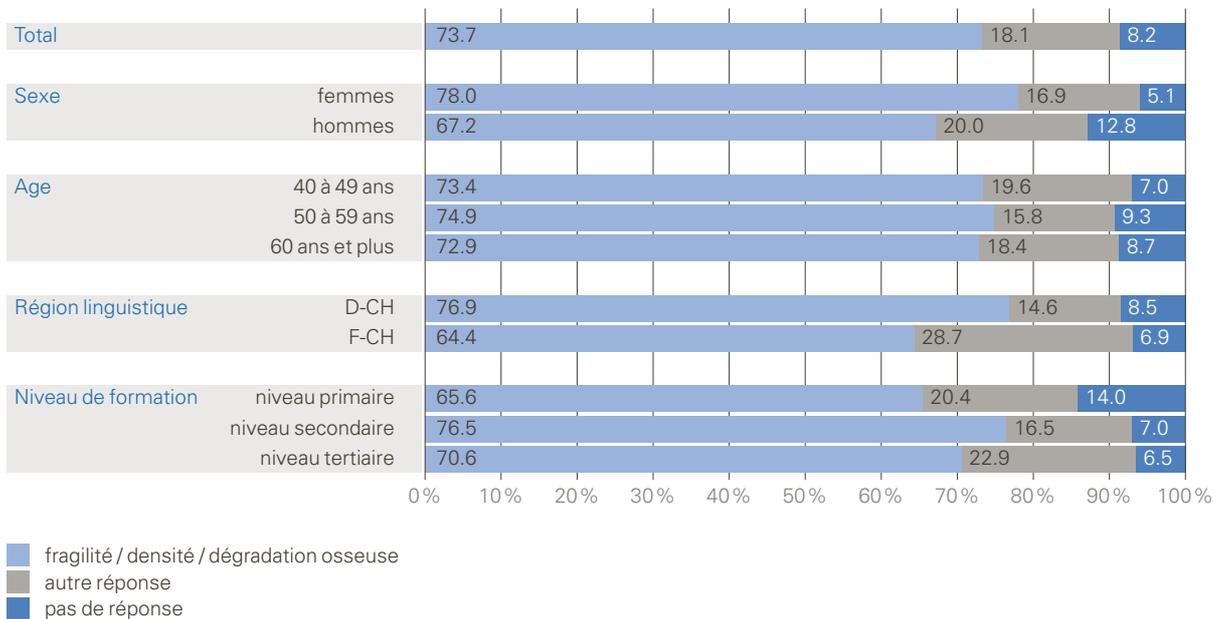
L'enquête pose des questions détaillées sur l'alimentation en tant que mesure préventive: presque toutes les personnes

interrogées (99 %) répondent par l'affirmative à la question de savoir si certaines habitudes alimentaires peuvent prévenir l'ostéoporose. Là encore, on a ensuite demandé de quelles habitudes alimentaires il s'agit. La consommation de laitages a été nommée le plus souvent (53,6 %). La consommation d'aliments riches en calcium ou la prise d'un apport supplémentaire en calcium a été proposée par 35 % des personnes interrogées, suivies de la consommation de légumes (30 %) et de fruits (19 %).

L'alimentation réelle des personnes interrogées se différencie nettement de la place qu'elles accordent à l'alimentation dans la prévention de l'ostéoporose: seul un tiers des personnes interrogées déclare s'alimenter en faisant «très attention» ou «attention» à leur santé osseuse. Si on différencie les réponses en fonction de caractéristiques socio-démographiques, on constate que, de manière statistiquement significative, ce sont plus souvent les femmes (40,4 % des femmes, 22,1 % des hommes) et la population alémanique (D-CH 34,9 %, F-CH 28,8 %). On ne constate pas de différences en rapport avec l'éducation ou l'âge.

Une explication possible du clivage entre l'estimation élevée de la possibilité de prévention de l'ostéoporose par l'alimentation et le comportement alimentaire personnel peut être recherchée dans les réponses à la question «Quel est à votre avis votre risque personnel d'être touché un jour par l'ostéoporose?». Seuls 11 % des personnes interrogées estiment que leur risque est «très élevé» ou «plutôt élevé» (fig. 3). A nouveau, ce sont les femmes qui estiment plus souvent que leur risque d'ostéoporose est élevé. En Romandie, le sentiment de risque personnel est plus fort qu'en Suisse alémanique. On ne

Figure 2 Types de maladies associées à l'ostéoporose
Résultats en fonction du sexe, de la région linguistique et du niveau de formation (n = 982)



constate pas de différences statistiquement significatives en fonction de l'âge ou de l'éducation. Il ne semble pas y avoir de rapport entre le comportement alimentaire personnel et l'estimation du risque de souffrir d'ostéoporose.

Les résultats de l'enquête montrent que la population suisse a entendu parler de l'ostéoporose. Avant de sensibiliser plus la population ou de démarrer des campagnes d'information spécifiques, il est important de savoir quelles sont les sources d'information utilisées. En réponse à la question «D'où tirez-vous vos connaissances personnelles sur l'ostéoporose?», 13 possibilités de réponse étaient proposées en tout, avec à chaque fois la possibilité de répondre par «oui» ou par «non». Parmi les réponses proposées, on trouve les mass media tels que quotidiens, illustrés, magazines, Internet et télévision, les contacts personnels avec la famille et les amis, les informations fournies par le médecin ou le pharmacien, les brochures d'information, l'organisation de patientes «donna mobile» et la ligne d'assistance téléphonique sur l'ostéoporose (helpline).

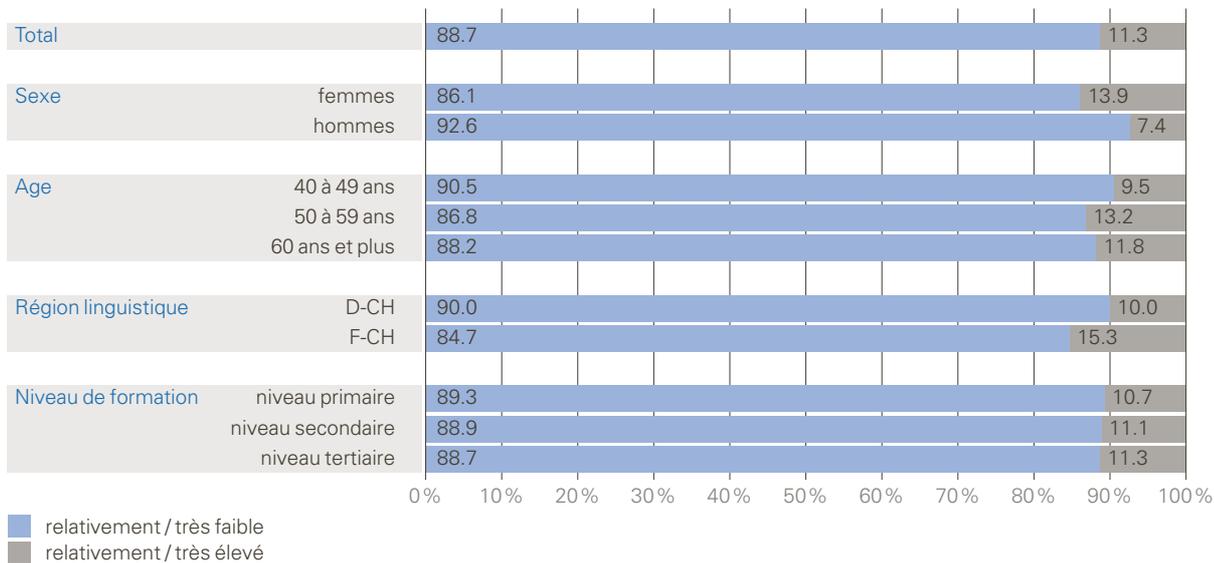
En moyenne, les personnes interrogées mentionnent quatre sources d'information différentes. Les mass media sont la source d'information la plus fréquemment utilisée (88,6 % de tous les sondés). Plus de la moitié des personnes interrogées s'informent par des contacts personnels avec la famille ou des connaissances. Une part égale lit les brochures d'information disponibles en pharmacie ou en cabinet médical. Seules à peine un tiers des personnes interrogées disent avoir été informées par leur médecin, et une sur cinq seulement par le pharmacien. L'organisation de patientes «donna mobile» et la helpline sur l'ostéoporose sont utilisées par 7 % des personnes interrogées.

Pour certaines sources d'information, on constate des différences significatives: ce sont plus souvent les femmes qui s'informent auprès du médecin (40,9 % des femmes, 17,9 % des hommes) ainsi que les personnes les plus âgées (40–49 ans: 19,1 %; 50–59 ans: 37,8 %; 60 ans et plus: 44,4 %). De même, les brochures disponibles en cabinet médical et en pharmacie sont utilisées par les femmes presque deux fois plus souvent que par les hommes (62,7 % des femmes, 35,6 % des hommes). Et ce sont également les femmes qui ont recours aux services d'information spécialisés tels que «donna mobile» ou helpline sur l'ostéoporose (4,6 % des hommes, 8,3 % des femmes). Les personnes interrogées ayant un niveau de formation plus élevé s'informent moins souvent auprès du médecin, du pharmacien ou en lisant des brochures, elles s'informent plus souvent par la lecture d'articles spécialisés.

Conclusion

Pour la première fois, une enquête de population standardisée a permis d'obtenir des données sur la conscience et les connaissances sur l'ostéoporose. Il apparaît que 98 % de la population âgée de 40 à 70 ans a déjà entendu parler de l'«ostéoporose» ou tout au moins des symptômes tels que «fragilité osseuse» ou «dégradation osseuse». Comme presque aucune étude n'a été publiée jusqu'à présent sur ce sujet, il est très difficile de comparer les résultats avec la situation d'autres pays. Une enquête de population à Singapour a montré que 58 % des femmes interrogées âgées de 45 ans ou plus avaient déjà entendu parler de l'ostéoporose. Il s'agissait principalement des femmes les plus jeunes et les mieux formées [2]. Notre enquête a également confirmé que les personnes mieux formées

Figure 3 Estimation du risque d'être un jour touché par l'ostéoporose
Résultats en fonction du sexe, de la région linguistique et du niveau de formation (n = 895)



connaissent plus souvent le terme «ostéoporose». Mais si on demande quels sont les symptômes liés à l'ostéoporose, on obtient des réponses très générales.

Neuf sur dix personnes interrogées pensent qu'il est possible de prévenir l'ostéoporose par le comportement. Si on demande quel est le comportement à adopter pour se protéger, on obtient à nouveau des réponses très générales. Pour ce qui est de l'alimentation, ce sont principalement les laitages et le calcium qui sont considérés comme positifs pour le capital osseux. La publicité des producteurs de lait semble avoir fait son effet.

Si on compare la signification accordée à l'alimentation pour la prévention avec le comportement personnel, on s'aperçoit que les connaissances ne se reflètent que faiblement dans le comportement. Ce paradoxe est connu d'autres enquêtes: dans une enquête de population en Suisse, 93 % des personnes interrogées ont estimé l'exercice physique et le sport comme «très importants» ou «relativement importants» pour la santé. Cependant, les auteurs classent 37,1 % des personnes interrogées parmi les «inactifs» [3].

En Suisse, la prévalence de l'ostéoporose est estimée à 20 % pour les femmes à partir de 50 ans et à 5 à 8 % pour les hommes (voir chap. 3.2). Le risque personnel d'ostéoporose est estimé dans notre étude par 13,9 % des femmes et 7,4 % des hommes comme «relativement élevé» ou «très élevé». Si on retient uniquement les réponses des personnes âgées de 50 ans et plus, ces chiffres augmentent légèrement: 15,4 % pour les femmes et 8 % pour les hommes. L'intervalle de confiance de 95 % se situe entre 11,6 % et 20 % pour les femmes et entre 4,6 % et 12,6 % pour les hommes. L'estimation personnelle du risque est donc similaire aux estimations de prévalence.

Les sources d'information le plus souvent mentionnées sont les mass media. Les amis et connaissances viennent avant les informations de spécialistes tels que médecins, pharmaciens et associations. Ce résultat confirme ceux de l'étude de Singapour [2] et d'une étude canadienne [4].

En résumé, on peut constater que la population suisse a connaissance de l'ostéoporose et de la possibilité de mesures préventives. Mais les connaissances semblent vagues et partielles. Le risque personnel d'ostéoporose est sous-estimé. De plus, le comportement alimentaire personnel ne correspond pas à l'estimation qui est faite de son importance pour la prévention de l'ostéoporose.

Une tâche importante de la prévention sera donc à l'avenir de fournir à la population des informations spécifiques. La traduction des connaissances en un comportement préventif adéquat reste cependant un problème fondamental de toutes les mesures de prévention.

Bibliographie

- 1 Minne H. Evaluation of osteoporosis awareness. International Osteoporosis Foundation. 1999. www.osteofound.org/activities/pdf/international_survey.pdf
- 2 Saw SM, Hong CY, Lee J, Wong ML, Chan MF, Cheng A, et al. Awareness and health beliefs of women towards osteoporosis. *Osteoporos Int* 2003; 14: 595–601
- 3 Martin BW, Mäder U, Calmonte R. Einstellung, Wissen und Verhalten der Schweizer Bevölkerung bezüglich körperlicher Aktivität: Resultate aus dem Bewegungssurvey 1999. *Schweiz Z Sportmed Sporttraumatol* 1999; 47: 165–9
- 4 Juby AG, Davis P. A prospective evaluation of the awareness, knowledge, risk factors and current treatment of osteoporosis in a cohort of elderly subjects. *Osteoporos Int* 2001; 12: 617–22

5

Promotion de la santé et prévention des chutes chez les personnes âgées

5.1 La promotion de la santé des personnes âgées: l'évaluation gériatrique multidimensionnelle

Andreas Stuck

Andreas Stuck est médecin spécialiste de médecine interne, plus particulièrement de gériatrie, et médecin-chef au centre de gériatrie et de rééducation de l'hôpital de Berne-Ziegler. En tant que professeur honoraire, il est responsable de l'enseignement et de la recherche du département de gériatrie de l'Université de Berne. Il a étudié les coûts et l'efficacité d'interventions gériatriques novatrices dans le cadre de plusieurs études interdisciplinaires à échelle nationale et internationale.

I Adresse

Prof. Andreas Stuck
Centre de gériatrie et de rééducation
Hôpital de Berne-Ziegler
Morillonstrasse 75
3001 Berne
Téléphone +41 (0) 31 970 73 35
Fax +41 (0) 31 970 77 67
E-mail andreas.stuck@spitalbern.ch

Selon les pronostics démographiques, le nombre de personnes très âgées et donc le nombre de personnes ayant besoin de soins va augmenter en Suisse au cours des 30 années à venir. La recherche en gérontologie montre qu'une prévention et une promotion précoces de la santé permettent de conserver plus longtemps l'autonomie des personnes âgées et d'améliorer leur qualité de vie [3] et, par là, de réaliser à long terme des économies. Les résultats d'enquêtes récentes montrent quelles sont les méthodes utilisables et économiques.

Le potentiel de la promotion de la santé

Des enquêtes de population montrent que les personnes âgées ont souvent des problèmes ou des facteurs de risque se prêtant à la prévention et à la promotion de la santé. Le tableau 1 résume les résultats d'une enquête réalisée auprès de personnes âgées de plus de 65 ans et vivant à leur domicile dans une région suisse alémanique [8]. Les aspects étudiés se rapportaient au comportement de santé des personnes âgées, par exemple l'alimentation, l'activité physique, la consommation de tabac ou le port de la ceinture de sécurité. De plus, des symptômes indiquant un déficit fonctionnel (par exemple diminution de l'acuité auditive) et auxquels il est souvent possible de remédier médicalement ou à l'aide d'une prothèse, ont été relevés. Le tableau 1 montre que les facteurs de risque mentionnés sont fréquents et qu'il existe donc un important potentiel de prévention.

La signification des médicaments pour les personnes âgées

Les médicaments sont un aspect important de la prévention pour les personnes âgées. Dans le cas de la prévention des chutes, par exemple, il est décisif de tenir compte de la prise de médicaments. De nombreuses personnes âgées prennent régulièrement plusieurs médicaments; plus de 20% d'entre

Tableau 1 Fréquence des facteurs de risque de handicap chez 213 personnes âgées vivant à leur domicile dans deux communes de Suisse alémanique

Définition du facteur de risque	Taux de personnes ayant ce facteur de risque
– Alimentation: taux élevé de graisses dans l'alimentation	45%
– Alimentation: alimentation pauvre en fibres	7%
– Peu d'activités physiques	28%
– Pas de port de la ceinture de sécurité en voiture	11%
– Signes d'une consommation d'alcool excessive	9%
– Consommation actuelle de tabac	11%
– Peu d'activités sociales	19%
– Haut risque d'isolation sociale	3%
– Diminution de l'acuité visuelle	17%
– Diminution de l'acuité auditive	24%
– Signes de symptômes dépressifs	9%
– Signes de problèmes de mémoire	4%
– Signes d'incontinence urinaire	26%
– Peur de tomber	22%
– Chutes à répétition au cours des 12 mois écoulés	6%

elles en prennent 6 ou plus. La prise de plusieurs médicaments pose des problèmes. Ainsi, les personnes qui prennent de nombreux médicaments ont une moins bonne observance que celles qui prennent moins de médicaments. Un moyen permettant d'améliorer l'observance, en particulier lorsque de nombreux médicaments doivent être pris, est la fiche de médicaments. Lors d'une enquête auprès de personnes âgées de plus de 65 ans et vivant à leur domicile dans la région de Berne, nous avons cependant constaté que même les personnes prenant de nombreux médicaments ont rarement une fiche de médicaments. Seules 21 % des personnes prenant 5 médicaments ou plus avaient une telle fiche, la moitié d'entre elles avaient une fiche qui n'était plus à jour. Les connaissances sur l'indication des médicaments vont en diminuant lorsque le nombre de médicaments augmente. Il est surprenant de constater que 94 % des personnes qui prennent 1 ou 2 médicaments en connaissent l'indication et sont en mesure de la nommer. Par contre, les personnes qui prennent 5 médicaments ou plus ont des difficultés et ne peuvent nommer l'indication que pour certains de leurs médicaments. Il est donc important que la fiche de médicaments indique non seulement la posologie à respecter, mais également l'indication de chaque médicament. Nous avons élaboré un schéma thérapeutique qui tient compte de cet aspect [4].

Mesures préventives

Le tableau 2 indique des offres telles que la vaccination ou d'autres mesures préventives et dans quelle mesure elles sont négligées [10, 2]. Il est intéressant de noter les raisons indiquées par les personnes âgées de ne pas faire usage des offres préventives. Bien que certaines mesures ne soient pas entièrement prises en charge par l'assurance sociale (par exemple le vaccin contre les pneumocoques), peu de personnes mentionnent des raisons financières. Les raisons les plus fréquentes

sont un manque d'information ou un doute sur l'efficacité. Il est frappant de constater que 41 % des personnes interrogées disent ne pas avoir de problèmes de santé et donc ne pas avoir besoin de mesures préventives. Même si leur estimation de leur état de santé est correcte, ce sont justement ces personnes qui pourraient profiter de mesures de prévention, puisque celles-ci ont pour but de conserver un bon état de santé en détectant précocement des facteurs de risque.

Un vieillissement individuellement différent

Le processus de vieillissement peut provoquer des modifications légères chez une personne et des déficits profonds chez une autre. Chez une même personne âgée, le vieillissement peut avoir des effets divers: un organe peut être diminué dans son fonctionnement, tandis que d'autres organes fonctionnent normalement. Souvent, des processus pathologiques jouent un rôle, mais souvent, les processus de vieillissement pathologiques et normaux sont imbriqués. C'est pourquoi la promotion de la santé des personnes âgées doit toujours être multidimensionnelle. Elle doit tenir compte d'aspects médicaux, fonctionnels, sociaux et psychiques.

Le processus d'apparition du handicap

Afin de mieux comprendre les processus de vieillissement, il est important de savoir comment les handicaps et les besoins en soins apparaissent chez les personnes âgées. Dans certains cas, c'est une maladie subite, par exemple une attaque cérébrale, qui provoque un besoin important en soins, si bien que la personne doit être placée dans un établissement médico-social, même si le soutien familial est bon. Mais bien souvent, le besoin en soins est la conséquence d'une suite de facteurs faisant leur effet pendant un certain temps. La recherche en gérontologie a montré que bien souvent, c'est une combinaison de facteurs de

Tableau 2 Mesures préventives non appliquées et raisons mentionnées par 213 personnes âgées vivant à leur domicile dans deux communes de Suisse alémanique

Mesure préventive et groupe-cible pour lequel cette mesure est recommandée	Taux de personnes du groupe-cible n'ayant pas appliqué cette mesure préventive
– Mesure de la tension artérielle au cours des 12 mois écoulés (65 à 80 ans)	7%
– Mesure du taux de cholestérol au cours des 5 dernières années (65 à 75 ans)	20%
– Vérification de l'acuité auditive au cours des 12 mois écoulés (plus de 65 ans)	69%
– Vaccination contre la grippe au cours des 12 mois écoulés (plus de 65 ans)	52%
– Vaccination contre les pneumocoques au moins une fois (plus de 65 ans)	95%
– Examen des selles pour détecter une éventuelle présence de sang au cours des 12 mois écoulés (65 à 80 ans)	78%
– Mammographie au cours des 2 dernières années (femmes de moins de 70 ans)	86%
– Contrôle de la vue au cours des 12 mois écoulés (plus de 65 ans)	35%
– Examen dentaire au cours des 12 mois écoulés (plus de 65 ans)	24%
Raison(s) mentionnée(s) par la personne âgée (possibilité de mentionner plusieurs raisons)	Taux de personnes qui mentionnent cette raison
– «Je n'en ai pas besoin, je suis en bonne santé»	41%
– «Cela ne m'a jamais été recommandé par mon médecin ou par un autre spécialiste»	40%
– «Cette question ne me concerne pas, j'ai déjà participé à toutes les mesures de prévention»	27%
– «Je n'y avais pas encore pensé»	12%
– «Je ne crois pas que ces mesures soient importantes»	7%
– Raisons financières/coûts	4%
– «Je n'ai pas le temps»	1%

santé, psychiques et sociaux qui conduit à un handicap avec besoin en soins chez la personne âgée. La figure ci-dessous montre schématiquement les différents facteurs susceptibles de conduire au handicap de la personne âgée.

L'évaluation multidimensionnelle

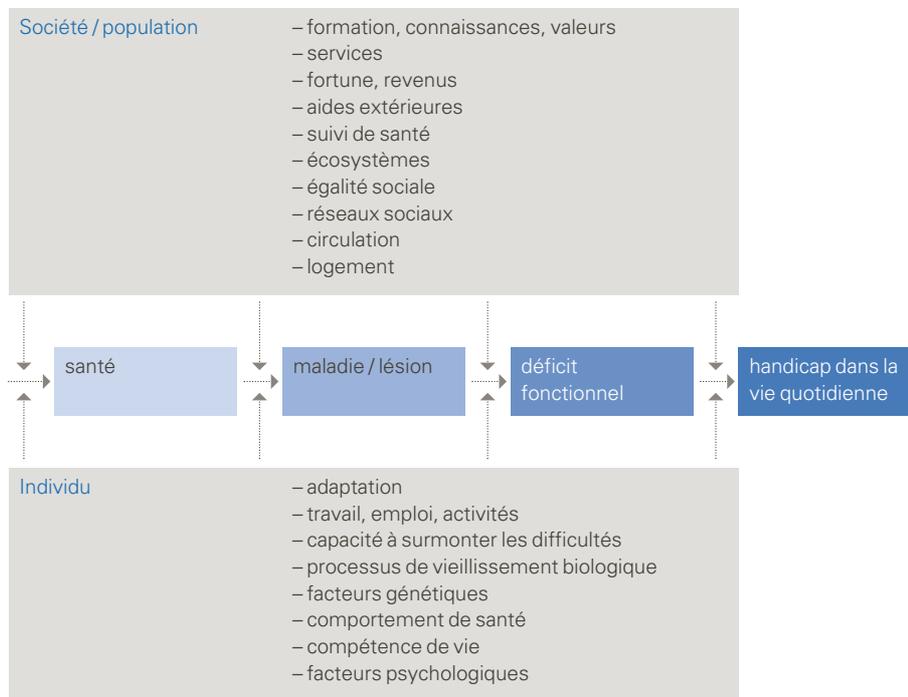
La multiplicité des causes et des conséquences des maladies et des handicaps chez les personnes âgées indique que particulièrement chez celles-ci, les facteurs biologiques, psychiques, sociaux et environnementaux sont étroitement reliés. En effet, le besoin en soins à un âge avancé n'a généralement pas une seule cause mais est le résultat de plusieurs facteurs conjugués. Les chutes peuvent, elles aussi, en liaison avec d'autres maladies, avec des facteurs psychiques ou environnementaux, causer un handicap durable rendant la personne dépendante de soins. L'évaluation (assessment) gériatrique multidimensionnelle tente de rendre compte de ces conjonctions: il s'agit d'une évaluation médicale, psychique, sociale, fonctionnelle et environnementale des ressources et des problèmes de la personne âgée dont le but est de formuler un plan permettant de conseiller et de suivre cette personne.

La prévention chez les personnes âgées

Vu qu'on peut s'attendre à une augmentation du nombre de personnes âgées, un objectif important consiste, à l'aide d'une prévention efficace, à ralentir l'augmentation du nombre de handicaps parmi les personnes âgées. Il est possible qu'à l'avenir, de nouvelles possibilités de traitement des maladies chroniques permettent de mieux prévenir les handicaps. Ainsi, les possibilités d'intervention sont aujourd'hui très limitées en cas de diagnostic de démence liée à la maladie d'Alzheimer. En effet, au moment du diagnostic, la substance cérébrale est déjà irréversiblement détruite à environ 70% et il n'y a aucun traitement s'attaquant aux causes. Si à l'avenir la maladie d'Alzheimer pouvait être précocement détectée et traitée à la source, ceci pourrait améliorer nettement l'autonomie et la qualité de vie de nombreuses personnes âgées. Dans de nombreux cas de maladies chroniques, de tels progrès n'ont pas pu être réalisés jusqu'à présent. Cependant, on dispose dès aujourd'hui d'un certain nombre de méthodes efficaces de prévention des handicaps se basant sur l'état actuel des traitements.

La définition d'interventions préventives suppose la connaissance des facteurs de risque prédictifs de handicap chez les personnes âgées. On a pu constater que l'évaluation fonctionnelle de la cognition, de la mobilité, de l'autonomie et du fonctionnement des organes sensoriels est décisive pour l'estimation du risque et un conseil préventif adéquat [11, 3]. De plus, si les déficits fonctionnels sont détectés précocement, la probabilité est

Figure 1 Modèle d'apparition des handicaps chez les personnes âgées [11]



plus forte qu'ils soient réversibles et puissent donc être atténués. Pour le diagnostic des déficits fonctionnels, aussi bien des tests (test auditif par exemple) que des consultations spécifiques (comportant par exemple des questions relatives aux conséquences fonctionnelles d'une perte d'acuité auditive) peuvent être judicieux.

De plus, des facteurs psychiques, sociaux et environnementaux jouent un rôle déterminant. Des questions portant sur les activités sociales, le réseau ou le soutien social permettent de détecter les éventuelles ressources ou les problèmes qui sont importants pour le conseil. Les recommandations de prévention dans le domaine de la santé peuvent souvent être combinées avec d'autres objectifs comme une activité sportive de groupe, l'entraide familiale ou de voisinage.

Les visites préventives à domicile

Bien qu'un certain nombre de mesures préventives soient déjà réalisées aujourd'hui, elles ne répondent pas encore adéquatement aux exigences d'une prévention efficace. Pour que la prévention soit efficace, il faut de nouveaux concepts intégrant de manière judicieuse les différentes mesures. Seule une vigilance structurée portant sur l'ensemble des facteurs de risque et un conseil adapté aux personnes âgées permet d'assurer une prévention efficace. Trop souvent, les conditions d'organisation et les incitations financières manquent. C'est pourquoi il est important d'élaborer des scénarios pratiques de mise en œuvre.

Il faut tenir compte du fait qu'en Suisse, la fragmentation du financement des soins de longue durée, du suivi médical hospitalier et ambulatoire et de la prévention peut causer des difficultés. La réalisation de visites préventives à domicile par exemple exige un investissement dans des mesures extrahospitalières et préventives. D'un autre côté, ceci permet de réaliser des économies en réduisant les placements en établissements médico-sociaux. Ceci peut avoir pour effet que l'unité d'imputation de la prévention fait face à des coûts supplémentaires et ne peut pas profiter des économies réalisées dans le domaine des soins de longue durée.

Les visites à domicile avec évaluation gériatrique multidimensionnelle sont particulièrement bien adaptées aux personnes très âgées car elles permettent de tenir compte pour l'évaluation des facteurs environnementaux (par exemple accessibilité et danger de chute de l'appartement, contenu de l'armoire à pharmacie, mobilité dans l'appartement) [6]. De tels modèles de visites préventives à domicile effectuées par des infirmières sociales ou des infirmières de santé publique formées à cet effet ont déjà été élaborés et testés en différents endroits. Les enquêtes ont apporté des résultats divers, mais à l'aide de méta-analyses systématiques, on a pu déterminer les conditions requises pour l'efficacité de tels programmes. Les programmes efficaces sont uniquement ceux qui poursuivent une prévention à long terme.

Tableau 3 Coûts des visites préventives à domicile selon le projet EIGER au cours des première, deuxième et troisième années du projet (en CHF) [7]

Composante	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année
- Coûts des visites préventives à domicile	+460.-	+460.-	+184.-
- Coûts supplémentaires pour consultations chez le médecin de famille	+262.-	+247.-	+164.-
- Economies de coûts d'hospitalisation aiguë	0.-	0.-	0.-
- Economies de coûts d'établissement médico-social	0.-	-636.-	-2683.-
- Coûts supplémentaires et économies en tout	+722.-	+71.-	-2335.-

Le projet de visites préventives à domicile (EIGER)

Nous voulons présenter ci-dessous l'étude EIGER que nous avons achevée récemment en Suisse [7]. Cette étude à long terme a montré que les visites préventives à domicile ont un effet positif auprès des personnes âgées de plus de 75 ans en relativement bonne santé. Au bout de trois ans, seules 21% de ces personnes avaient perdu en autonomie dans leurs activités quotidiennes, alors que tel était le cas pour 31% des personnes du groupe témoin. Par contre, les visites préventives n'avaient pas d'effet sur les personnes souffrant déjà de handicap ou de déficits importants en raison d'une maladie. Ceci prouve que la prévention doit démarrer le plus tôt possible. Les analyses des coûts ont de plus montré qu'une telle prévention exige des investissements au cours de la première année, mais conduit dès la troisième année à des économies de 2335 CHF net par personne et par an (tabl. 3).

Etudes internationales sur les visites préventives à domicile

Les visites préventives à domicile se basent sur une méthode multidimensionnelle: une infirmière de santé publique ou une autre personne spécialisée dans le conseil effectue une évaluation gériatrique préventive afin de détecter précocement les éventuels problèmes et facteurs de risque et de réduire le risque de handicap à l'aide de mesures adaptées ou d'une modification du comportement. Ceci comprend la détection précoce d'un risque de chute et la mise en place de mesures adéquates. On dispose en tout de 18 études contrôlées portant sur les visites préventives à domicile et provenant d'Europe, d'Amérique du Nord et d'Australie, que nous avons soumises à une analyse systématique [9].

La figure 2 montre l'effet des visites préventives à domicile sur la nécessité de placement en établissement médico-social. Les visites préventives à long terme comprenant plus de 9 visites de suivi, c'est-à-dire durant environ 3 ans, permettent de réduire efficacement le nombre de placements en établisse-

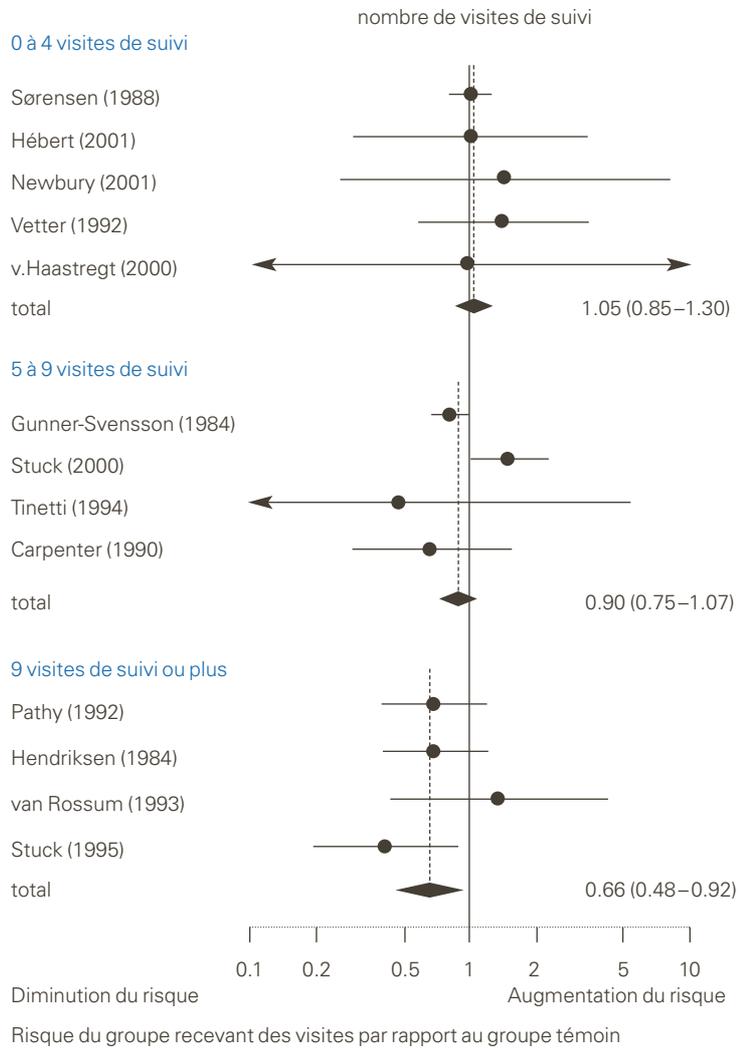
ment médico-social. Pour les personnes recevant des visites à domicile, le risque relatif est de 0,66, c'est-à-dire que les placements en institution peuvent être évités dans 34% des cas. Par contre, les programmes de courte durée comprenant 0 à 4 visites de suivi sont sans effet. Il est donc décisif pour le succès que la méthode soit multidimensionnelle et le déroulement de longue durée.

Sur la base de ces résultats, il est possible de faire un calcul des coûts: si 41 personnes reçoivent des visites pendant 3 ans, ceci permet d'éviter un placement en établissement médico-social. Si on considère que les coûts d'un placement sont de 100'000 CHF, on s'aperçoit que les programmes de visites à domicile, qui coûtent moins de 2500 CHF par personne, permettent au total de faire des économies et d'améliorer la qualité de vie des personnes âgées.

Une nouvelle méthode: le profil de santé

Un défi consiste à proposer des programmes de prévention et de promotion de la santé aux plus jeunes des personnes âgées. Pour ce groupe d'âge, les visites à domicile sont trop coûteuses pour être vraiment adaptées. C'est pourquoi nous avons élaboré et étudié la possibilité d'un nouveau programme multidimensionnel pour les «jeunes vieux». Cette nouvelle méthode, le «profil de santé», est actuellement en cours d'élaboration et d'évaluation au centre de recherche sur les personnes âgées de l'hôpital de Berne-Ziegler avec le soutien de Promotion Santé Suisse et d'autres organisations [1, 8]. Les premières expériences portent sur plus de 10'000 personnes âgées et leurs médecins de famille. Les résultats de ce projet auquel participe également l'Union européenne devraient être disponibles fin 2004.

Figure 2 Risque de placement en établissement médico-social: efficacité des visites préventives à domicile (d'après [9])



Un projet pilote soutenu par Promotion Santé Suisse et d'autres partenaires de la région de Soleure a montré que des enquêtes par écrit effectuées en collaboration avec des médecins de famille et des conseillères de santé permettent de contacter de nombreuses personnes âgées. Cette méthode permet donc de promouvoir la santé des personnes âgées tout en étant économique.

Le projet «Promotion de la santé des aînés» élabore, contrôle et évalue un modèle d'intervention modulaire. Le module essentiel est l'«évaluation multidimensionnelle», reposant sur un nouveau processus de traitement par ordinateur. Un questionnaire complet sert à relever des données exactes sur l'état de santé physique et mental, les médicaments, l'activité, l'alimentation et la prévention. Ces données sont analysées par l'ordinateur et la personne reçoit un rapport individuel détaillé concernant sa santé. De plus, il est possible de réaliser un rap-

port résumé qui peut, si la personne âgée est d'accord, être mis à la disposition du médecin de famille ou d'autres experts afin qu'il serve de base de conseil. C'est là que le module «intervention» entre en jeu, par exemple avec des visites préventives à domicile, des soirées d'information en groupe, des consultations de conseil avec les médecins de famille, etc. pour accompagner et soutenir la mise en œuvre des recommandations. Les premiers résultats indiquent une bonne acceptation de cette méthode par les personnes âgées et les personnels médicaux et un haut potentiel de prévention et de promotion de la santé.

Conclusions

Les expériences et les recherches réalisées jusqu'à présent indiquent toutes que:

- pour les personnes âgées, il est judicieux de mettre en œuvre un processus de diagnostic et de conseil multidimensionnel;
- une prévention et une promotion de la santé précoces auprès des aînés permettent de prévenir les handicaps et d'éviter ou de retarder jusqu'à un tiers des placements en établissements médico-sociaux;
- une prévention et une promotion de la santé efficaces exigent un investissement initial, qui se traduit au bout de quelques années par une amélioration de la qualité de vie des personnes âgées et permet de réaliser des économies;
- les interventions doivent se baser sur une évaluation multidimensionnelle et une gestion à long terme, avec intégration du suivi par le médecin de famille et promotion de l'« empowerment » de la personne âgée;
- la prévention et le traitement des chutes et de l'ostéoporose chez les personnes âgées exigent également un processus multidimensionnel. Une évaluation complète de l'état de santé de la personne âgée est indispensable à la planification de mesures judicieuses et efficaces.

Ces réflexions permettent de tirer les conclusions suivantes pour la prévention et la promotion de la santé des personnes âgées en Suisse:

- les personnes en bonne santé âgées de 65 ans et plus tirent profit d'une prévention et d'une promotion de la santé multidimensionnelles passant par le médecin de famille. Il serait possible d'y intégrer des programmes de prévention de l'ostéoporose ou des programmes de promotion de l'activité physique et de prévention des chutes;
- les personnes ayant un risque de santé plus élevé, âgées de 75 ans ou plus, tirent profit de visites préventives à domicile avec évaluation gériatrique multidimensionnelle. Le cas échéant, un diagnostic d'ostéoporose et un conseil thérapeutique peuvent y être intégrés;
- les personnes fragiles et ayant besoin de soins requièrent un suivi intensif et une évaluation gériatrique individuelle et multidimensionnelle. Comme les mesures de traitement de l'ostéoporose font souvent leur effet dès la première année, elles sont généralement indiquées pour ces personnes.

Bibliographie

- 1 Breslow L, Beck JC, Morgenstern H, Fielding JE, Moore AA, Carmel M, Higa J. Development of a Health Risk Appraisal for the Elderly (HRA-E). *Am J Health Promot* 1997; 11: 337–43
- 2 Conzett T. Effects of health risk appraisal on behavior change in older persons. Dissertation, University of Bern, 2003
- 3 Manton KG, Gu X. Changes in the prevalence of chronic disability in the United States black and non-black population above age 65 from 1982 to 1999. *PNAS* 2001; 98: 6354–9
- 4 Michel T. Medikamentenpläne und Medikamentenkenntnis älterer, zu Hause lebender Personen: Eine epidemiologische Studie. Dissertation, University of Bern, 2002
- 5 Rand Corporation. Health risk appraisals and medicare. Evidence report and evidence-based recommendations. Baltimore, MD: US Department of Health and Human Services, 2000
- 6 Stuck AE, Aronow HU, Steiner A, et al. A trial of annual in-home comprehensive geriatric assessments in older people living in the community. *N Engl J Med* 1995; 333: 1184–9
- 7 Stuck AE, Minder CE, Peter-Wüest I, et al. A randomized trial of in-home visits for disability prevention in community-dwelling older people at low and at high risk for nursing home admission. *Arch Intern Med* 2000; 160: 977–86
- 8 Stuck AE, Elkuch P, Dapp U, et al. Feasibility and yield of a self-administered questionnaire for health risk appraisal in older people in three European countries. *Age Ageing* 2002; 31: 463–7
- 9 Stuck AE, Egger M, Hammer A, Minder CE, Beck JC. Home visits to prevent nursing home admission and functional decline in the elderly: Systematic review and meta-regression analysis. *JAMA* 2002; 287: 1022–8
- 10 US Preventive Health Services Task Force. Guide to clinical preventive services. 2nd ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1996
- 11 Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. *Soc Sci Med* 1994; 38: 1–14

5.2 La prévention des chutes dans le domaine hospitalier et extrahospitalier

René Schwendimann

René Schwendimann est infirmier en psychiatrie (1979), il a accompli une formation de gestion (1991–1993) et des études de sciences de la santé de 1996 à 1999 à l'Université de Maastricht (Pays-Bas) et au Centre de perfectionnement pour les professions de la santé à Aarau. Depuis 2001, il dirige le département Développement et Qualité des soins de l'hôpital municipal Waid de Zurich et est assistant à mi-temps à l'Institut des sciences de la santé de l'Université de Bâle.

I Adresse

René Schwendimann, MSN
Directeur Développement et Qualité des soins
Hôpital municipal Waid
Tièchestrass 99
8037 Zurich
Téléphone +41 (0) 1 366 22 11
Fax +41 (0) 1 366 26 85
E-mail rene.schwendimann@waid.stzh.ch

En raison de leur fréquence et de leurs conséquences physiques, psychologiques et sociales, les chutes des personnes âgées représentent un important problème clinique et économique [1–11]. Les chutes ont généralement lieu à la suite d'un enchaînement de facteurs de risques intrinsèques, extrinsèques et comportementaux [12–15; pour plus de détails sur les facteurs de risque de chute chez les personnes vivant à leur domicile et/ou en institution, voir par exemple le chap. 2.2). Les interventions destinées à prévenir les chutes chez les personnes âgées sont par conséquent ciblées sur la modification des facteurs de risque.

La prévention des chutes en tant que tâche interdisciplinaire

La prévention des chutes est une tâche interdisciplinaire. En fonction de l'habitat des personnes fragilisées, différentes conditions personnelles, organisationnelles et architecturales doivent être prises en compte [16]. Ainsi, le traitement et le suivi de personnes vivant à leur domicile doivent être différents de ceux des personnes vivant en maison de retraite ou en établissement médico-social où des infirmiers, des médecins et des thérapeutes sont pratiquement toujours à proximité. En hôpital, ce sont encore d'autres conditions qui prévalent puisque les patients n'y restent que pendant une période relativement courte.

Le personnel médical et thérapeutique doit être conscient du problème et être vigilant vis-à-vis des personnes à risque de chute, et il a également besoin de compétences particulières pour pouvoir travailler de manière professionnelle avec les personnes concernées. Sont exemplaires à cet égard les établissements spécialisés appelés cliniques de chute ou les centres de compétence gériatrique qui proposent un diagnostic complet des causes de chutes ainsi que des services thérapeutiques (en hôpital et en externe) [17]. En Suisse, un certain nombre d'établissements de ce type existent, par exemple à Bâle (hôpital Felix Platter), Berne (hôpital Berne-Ziegler), Genève (HUG) ou Zurich (hôpital municipal Waid).

Les «règles de l'art» du diagnostic des causes et de la prévention des chutes

Les lignes directrices suivantes résument les «règles de l'art» du diagnostic des causes et de la prévention des chutes pour le personnel médical spécialisé [18–21].

Assessment (estimation/diagnostic)

Dans le cadre du diagnostic de routine pour toutes les personnes âgées:

- relevé annuel des chutes (éventuellement avec l'aide de proches);
- les personnes qui sont tombées une fois doivent être soumises aux tests suivants: se lever d'une chaise sans s'aider des bras, faire quelques pas, faire demi-tour, revenir à la chaise et se rasseoir («get-up-and-go test»). Les personnes qui réussissent ce test sans difficultés n'ont pas besoin d'être examinées plus avant.

Pour les personnes âgées ayant fait une chute ou ayant une démarche anormale et/ou des problèmes d'équilibre et pour les personnes ayant fait plusieurs chutes:

- diagnostic systématique des causes de chute (assessment) avec anamnèse des circonstances de la chute, des médicaments, des problèmes de santé et de la mobilité, examen de la vue, de la marche, de l'équilibre, des fonctions des extrémités inférieures, des fonctions neurologiques et cérébelleuses ainsi que de l'état cardio-vasculaire.

Interventions multifactorielles

Pour les personnes vivant à leur domicile:

- exécution d'un entraînement à la marche; conseil/instruction relatifs à l'utilisation d'une canne ou autre moyen auxiliaire, réévaluation/adaptation des médicaments prescrits, exécution de programmes d'entraînement y compris d'équilibre (tai-chi, par exemple), traitement des troubles orthostatiques, détection et élimination des sources de danger au domicile, traitement des troubles cardio-vasculaires /arythmies.

Pour les personnes vivant en maison de retraite ou en établissement médico-social:

- formation continue pour le personnel soignant et accompagnant; entraînement à la marche et conseil/instruction relatifs à l'utilisation d'une canne ou autre moyen auxiliaire; réévaluation/adaptation des médicaments.

Pour les patients hospitalisés:

- les données disponibles ne sont pas suffisantes pour en déduire des recommandations.

Interventions individuelles

- Les programmes d'exercices, particulièrement ceux contenant un entraînement de l'équilibre, sont bénéfiques pour les personnes ayant fait des récurrences de chute.
- Examen/adaptation de l'habitat pour les personnes rentrant à leur domicile après un séjour à l'hôpital.
- Réévaluation/adaptation des médicaments prescrits pour les personnes ayant fait une chute, particulièrement celles prenant plus de quatre médicaments.

Instruments de diagnostic des causes de chute

Un diagnostic systématique des causes de chute a lieu dans le cadre d'une évaluation (assessment) multidimensionnelle (gériatrique) qui documente et analyse les problèmes médicaux, fonctionnels et psychosociaux ainsi que les ressources. Des instruments adaptés sont disponibles à cet effet [12, 22, 23].

Objectif

Dépistage des chutes

Documentation de la chute

Examen de base

Instruments

- Questionnaire structuré portant sur la chute, l'immobilité et l'instabilité
- Protocole de chute servant à documenter systématiquement les chutes en institution
- Questionnaire structuré d'anamnèse de la chute
- Liste de contrôle permettant d'exclure des troubles (de santé) aigus

Evaluation de la chute

Evaluation (comportement fonctionnel au domicile)

Evaluation des conséquences de la chute

1 «Performance-Oriented Assessment of Mobility Problems»

2 «Performance-Oriented Environmental Mobility Screen»

- Liste de référence «Médicaments en tant que facteurs de risque de chute»
- Tests de force, d'équilibre et de mobilité (test de station debout un pied devant l'autre, test de lever d'une chaise «timed get-up-and-go test», test de Tinetti (POAM¹), échelle d'équilibre de Berg
- Examens cliniques cardio-vasculaires (par exemple test de lever de la station allongée, test de Schellong, massage du sinus carotidien)
- Liste de contrôle de mobilité, de transfert et de comportement fonctionnel au domicile et dans le cadre de vie individuel (POEMS²)
- Questionnaire structuré «Falls Handicap Inventory»

Programmes institutionnels de prévention des chutes

Le personnel soignant joue un rôle très important dans la prévention des chutes en institution; en effet, il est confronté quotidiennement aux différentes facettes de la problématique des chutes. Dans le cadre des soins professionnels, diverses mesures peuvent être envisagées [24–29].

Interventions de soins pour la prévention des chutes

Mesures portant sur la personne

- Détermination des déficits cognitifs et/ou physiques de nature à aggraver le risque de chute
- Observation de la stabilité de la démarche, de l'équilibre et de la fatigabilité à la marche
- Observation d'effets indésirables de médicaments, par exemple vertige, instabilité de la démarche, etc.
- Encouragement des personnes ayant besoin d'une aide pour se lever ou pour marcher à demander cette aide
- Détection et déclaration des personnes à haut risque de chute (par exemple signalisation dans les documents médicaux)
- Observation/surveillance/accompagnement des personnes mentalement confuses
- Accompagnement des personnes fragilisées (angoissées, se plaignant de vertiges) lors de leurs déplacements
- Utilisation de techniques de transfert sûres (par exemple du lit au fauteuil roulant, du fauteuil roulant aux toilettes)
- Suggestion/accompagnement d'un rythme régulier pour aller aux toilettes (par exemple dans le cadre d'un «entraînement de continence»)
- Information des personnes quant à la disposition de la pièce (position des portes, des armoires, du lavabo, etc.)
- Information des personnes quant à l'emploi du temps quotidien (horaires des repas, visites médicales, consultations, activités, etc.)

- Détection/traitement des déformations au niveau des pieds, ongles incarnés, cors, lésions, etc.
- Exécution d'exercices physiques réguliers (force musculaire, équilibre, endurance, y compris marche quotidienne)
- Entraînement à «se relever après une chute»
- Information/éducation des personnes proches quant aux risques de chutes et aux mesures de précaution adéquates
- Délibération interdisciplinaire sur chaque cas (par exemple analyse de la situation, plan d'intervention)

Mesures portant sur l'environnement

- Détection des facteurs aggravant les risques de chute dans l'environnement
- Utilisation de chaussures tenant bien au pied et non glissantes (éventuellement de chaussettes antidérapantes), de vêtements confortables
- Adaptation/entretien des moyens auxiliaires (par exemple réglage de la hauteur de béquille, remplacement de l'embout en caoutchouc)
- Remplacement des tapis présentant un risque de dérapage ou de faux pas (descentes de lit, carpettes, tapis de bain, etc.)
- Montage de poignées d'appui solides dans les toilettes, les salles de bain et les couloirs
- Montage de rampes dans les escaliers et les voies d'accès ouvertes
- Installation d'un éclairage suffisant et non éblouissant (>75 lux)
- Installation de lampes de chevet près du lit/dans la pièce / dans les toilettes / dans le couloir (y compris interrupteurs équipés d'un voyant lumineux)
- Signalisation des paliers et des pas de portes
- Elimination des obstacles dans les pièces et les couloirs (petits meubles, appareils)
- Séchage/nettoyage immédiat des sols mouillés/salis (liquides, déchets, etc.)
- Rangement à portée de main des objets personnels d'usage courant (téléphone, livres, sonnette, etc.)
- Blocage/freinage des roues et roulettes (fauteuil roulant, lit, etc.) avant chaque transfert
- Utilisation de matelas aux arêtes fermes (qui permettent de se lever plus facilement)
- Positionnement bas du lit afin que les pieds soient en contact avec le sol lorsque la personne s'assied au bord du lit
- Positionnement du matelas directement sur le sol («coucher au niveau du sol», soins au ras du sol)
- Mise en place d'un tapis en mousse à côté du lit (amortissement en cas de chute)
- Distribution de protège-hanches aux personnes présentant un fort risque de chute

Programmes de prévention des chutes – conditions, processus, facteurs de réussite

Pour s'attaquer de manière ciblée au problème des chutes dans une institution, les lignes directrices suivantes sont à respecter pour l'élaboration du programme [29]:

- 1 Impulsion/soutien de la part de la direction
- 2 Contrôle et adaptation de la sécurité de l'environnement (bâtiment, ameublement, équipement, etc.)
- 3 Etablissement d'une documentation systématique des chutes (monitorage)
- 4 Présentation de données parlantes (étendue du problème des chutes)
- 5 Exécution de cours de formation pour le personnel (par exemple assessment, intervention, évaluation)
- 6 Mise en place d'une commission interdisciplinaire (délibération au cas par cas, évaluation du programme, etc.)

Le soutien actif de la direction est indispensable (non pas «nous vous suivons», mais «nous montrons l'exemple»!). Un début peut être fait en éliminant les sources de dangers au domicile ou dans l'institution à l'aide de listes de contrôle de sécurité (par exemple du Bureau suisse de prévention des accidents, bpa). L'élaboration et la mise en œuvre d'un programme de prévention des chutes est un projet de plus longue haleine. Deux à cinq années peuvent s'écouler entre la décision stratégique et l'intégration «durable» dans l'organisation, cette durée dépendant des dimensions de l'établissement, de l'orientation clinique, des compétences disponibles et de la motivation.

Lors de l'élaboration d'un programme de prévention des chutes, la direction du projet et l'équipe doivent être conscientes de différents «facteurs de réussite» car la mise en œuvre ne peut réussir que s'il y a interaction des facteurs «bases factuelles, contexte et habilitation» [30, 31].

«Bases factuelles» signifie dans ce cas que les différentes interventions de prévention des chutes doivent être: a) justifiées par les résultats de la recherche scientifique, b) confirmées par l'expérience clinique et pratique et c) mises en œuvre en tenant compte des conditions spécifiques aux patients.

«Contexte» signifie que lors de l'introduction et de la mise en œuvre a) la culture spécifique à l'établissement et à l'unité est prise en compte, b) le personnel cadre assume une fonction de direction et d'exemple et c) le déroulement est évalué et les expériences faites avec le projet/le programme sont analysées régulièrement.

«Habilitation» signifie que les différentes personnes compétentes sont intégrées au débat concernant la problématique des chutes, et ce: a) par des buts et objectifs de programme clairs et profitables, b) par l'utilisation de «personnes-clés» au sein de l'organisation et c) par la promotion et le développement des compétences et tâches spécifiques des personnes concernées.

Les expériences rassemblées jusqu'à présent en milieu hospitalier et médico-social confirment que la prévention des chutes est une tâche difficile qui n'apporte pas à tous les niveaux des résultats rapides. Il faut donc continuer à poursuivre les objectifs de réduction de la fréquence des chutes, de diminution de la gravité des blessures dues aux chutes, de la gestion de la peur de tomber et du soutien de la mobilité et de l'autonomie. Les conditions se sont améliorées car la sensibilisation et l'intérêt des personnels et institutions concernés ont augmenté.

Mobilité et autonomie des personnes âgées grâce aux protège-hanches

Markus Hubacher, Bureau suisse de prévention des accidents, Berne

Le Bureau suisse de prévention des accidents (bpa) a conçu un programme de prévention des chutes de longue haleine, tenant compte des différentes facettes de la problématique des chutes. Un élément essentiel en est la promotion du protège-hanches: dans une première phase, on a commencé la mise en œuvre en s'attachant au groupe le plus touché par les fractures de la hanche, à savoir les personnes âgées vivant en institutions; la deuxième phase concerne les personnes âgées suivies de manière ambulatoire; la troisième phase enfin s'adresse aux personnes âgées vivant à leur domicile et n'ayant pas de suivi particulier. De plus, ce programme de prévention s'attache à mettre en réseau les principales activités préventives de diverses organisations et à favoriser les synergies.

Le Bureau suisse de prévention des accidents (bpa) a lancé le protège-hanches lors de deux conférences en octobre 2001. Il a pour effet de protéger les personnes âgées d'une fracture de la hanche en cas de chute. Plus de 150 expert(e)s de Suisse alémanique et de Romandie ont participé à ces conférences. Les participants étaient principalement des personnes travaillant dans les soins aux personnes âgées et ont été tout d'abord informés des possibilités médicales et techniques existantes. Dans une deuxième partie, des enquêtes portant sur l'efficacité, les coûts et l'acceptation du protège-hanches ont été présentées. Dans une troisième partie pratique, différents modèles de protège-hanches et leur utilisation ont été présentés. Enfin, le programme de formation, une «valise de démonstration» qui va être fournie aux établissements médico-sociaux suisses, a été présenté. Cette valise a entre-temps été commandée par plus de 100 institutions. Elle contient des brochures, des protège-hanches et des adresses de fournisseurs, ainsi qu'une cassette vidéo destinée au personnel soignant et exposant les aspects médicaux, les facteurs de risque et la fréquence des chutes. De plus, elle donne des conseils pratiques pour la manipulation du protège-hanches et montre comment convaincre les personnes âgées de son efficacité et comment atténuer les idées préconçues.

Pour plus d'informations sur le protège-hanches et le programme de formation, voir www.bfu.ch

Bibliographie

- 1 Beer V, Minder C, Hubacher M, Abelin T. Epidemiologie der Seniorenunfälle. Bern: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung (bfu), 2000 (bfu-Report, Vol. 42)
- 2 Rothschild JM, Bates DW, Leape LL. Preventable medical injuries in older patients. *Arch Intern Med* 2000; 160 (18): 2717–28
- 3 Tinetti ME. Prevention of falls and fall injuries in elderly persons: a research agenda. *Preventive Med* 1994; 23 (5): 756–62
- 4 Gostynski M, et al. [Epidemiological analysis of accidental falls by the elderly in Zurich and Geneva]. *Schweiz Med Wochenschr/J Suisse Med* 1999; 129 (7): 270–5
- 5 Hubacher M, Ewert U. Das Unfallgeschehen bei Senioren ab 65 Jahren. Bern: Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung (bfu), 1997 (bfu-Report, Vol. 32)
- 6 Rizzo JA, et al. Health care utilization and costs in a Medicare population by fall status. *Med Care* 1998; 36 (8): 1174–88
- 7 Englander F, Hodson TJ, Terregrossa RA. Economic dimensions of slip and fall injuries. *J Forensic Sci* 1996; 41 (5): 733–46
- 8 Brown Commodore DI. Falls in the elderly population: A look at incidence, risks, healthcare cost, and preventive strategies. *Rehabil Nursing* 1995; 20 (2): 84–9
- 9 Rubenstein LZ, Josephson KR, Robbins AS. Falls in the nursing home. *Ann Intern Med* 1994; 121 (6): 442–51
- 10 Murphy SL, CS Williams, Gill TM. Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50 (3): 516–20
- 11 Cumming RG, et al. Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 scores, and nursing home admission. *J Geront (Series A, Biological Sciences and Medical Sciences)* 2000; 55 (5): M299–305
- 12 Tideiksaar R. Falls in older people. Prevention & Management. 3rd ed. Baltimore, MD: Health Professions Press, 2002
- 13 Bath PA, Morgan K. Differential risk factor profiles for indoor and outdoor falls in older people living at home in Nottingham, UK. *Eur J Epidemiol* 1999; 15 (1): 65–73
- 14 Kiel DP. Overview of falls in the elderly. Washington UpToDate Inc 1999
- 15 Northridge ME, Nevitt MC, Kelsey JL. Non-syncopal falls in the elderly in relation to home environments. *Osteoporos Int* 1996; 6 (3): 249–55
- 16 Stuck A. Betagte, verwirrte und sturzgefährdete Patienten. *NOVA* 1996; (7/8): 21–3
- 17 Hill K, Smith R, Schwarz J. Falls clinics in Australia: a survey of current practice, and recommendations for future development. *Aust Health Rev* 2001; 24 (4): 163–74
- 18 Gillespie LD, et al. Interventions for preventing falls in the elderly (Cochrane Review). The Cochrane Library, Database of Systematic Reviews (Online: Update Software), 2004 (1): p. CD000340
- 19 AGS, BGS, AAOS. Guideline for the prevention of falls in older persons. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49 (5): 664–72
- 20 Moreland J, et al. Evidence-based guidelines for the secondary prevention of falls in older adults. *Gerontol* 2003; 49 (2): 93–116
- 21 Feder G, Cryer C, Donovan S, Carter Y. Guidelines for the prevention of falls in people over 65. *Br Med J* 2000; 321 (21): 1007–11
- 22 Grob DG, Bopp R, Geser I, Husmann C, Zbinden C, Gloor N. Waid-Guide 4 – Tests für die geriatrische Sturz-Abklärung. Zürich: Klinik für Akutgeriatrie, Stadtspital Waid, 2002: p. 15
- 23 Bürge MG, Gerber E, Chappuis C. Stürze und Sturzgefährdung. *Praxis – Schweiz Med Forum* 2002; (6): 121–4
- 24 McCloskey J, Bulechek GM. Nursing Interventions Classifications (NIC). 4 ed. St. Louis, MO: Mosby-Year Book, 2004: p. 715
- 25 Hill-Westmoreland EE, Soeken K, Spellbring AM. A meta-analysis of fall prevention programs for the elderly: how effective are they? *Nursing Res* 2002; 51 (1): 1–8
- 26 Schwendimann R. [Prevention of falls in acute hospital care. Review of the literature]. *Pflege* 2000; 13 (3): 169–79
- 27 Tideiksaar R. Stürze und Sturzprävention. Assessment, Prävention, Management. Bern: Hans Huber, 2000: p. 211
- 28 Rutledge DN, Donaldson NE, Pravikoff DS. Fall risk assessment and prevention in healthcare facilities. *Online J Clin Innovation* 1998; 1 (9): 1–33
- 29 Morse JM. Preventing patient falls. 1 ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 1997: p. 151
- 30 Kitson AH, McCormack G. Enabling the implementation of evidence based practice: a conceptual framework. *Quality Health Care*, 1998; 7: 149–58
- 31 Rycroft-Malone J, Kitson A, Harvey G, McCormack B, Seers K, Titchen A, Estabrooks C. Ingredients for change: revisiting a conceptual framework. *Quality Safety Health Care* 2002; 11 (2): 174–80

