**Facteurs de risque de fracture ostéoporotique dans l’enquête américaine sur la santé et la nutrition (NHANES)**

**Source des données**

L’enquête américaine sur la santé et la nutrition (National Health and Nutrition Examination Survey, ou NHANES) est un programme d’études conçues pour évaluer la santé et la nutrition des adultes et enfants aux États-Unis. Cette enquête est unique dans le sens où elle combine entretiens et examens médicaux et que les données sont mises à la disposition des chercheurs pour analyse. La NHANES est un vaste programme du National Center for Health Statistics (NCHS). Le NCHS, qui fait partie des Centers for Disease Control and Prevention (CDC), est chargé de la production de statistiques sur l’état civil et la santé pour le gouvernement fédéral américain.

Le programme NHANES a été fondé au début des années 1960 et prend la forme d’enquêtes successives ciblant divers groupes de population ou questions de santé. En 1999, l’enquête est devenue un programme permanent évolutif examinant diverses mesures de santé et de nutrition en fonction des besoins nouveaux. Le programme étudie chaque année un échantillon représentatif sur le plan national d’environ 5 000 personnes, vivant partout aux Etats-Unis et dont 15 font l’objet d’une visite chaque année.

L’entretien NHANES inclut des questions démographiques, socio-économiques, diététiques et de santé. L’examen inclut des mesures médicales, dentaires et physiologiques, ainsi que des tests de laboratoire administrés par un personnel médical hautement qualifié.

Les conclusions de l’enquête permettent de déterminer la prévalence de maladies graves et les facteurs de risque associés à diverses maladies. Les données sont utilisées pour évaluer l’état nutritionnel des sujets et son association avec la promotion de la santé et la prévention des maladies. Les conclusions de la NHANES forment également la base de normes nationales pour diverses mesures telles la taille, le poids et la tension artérielle. Ses données sont utilisées dans les études épidémiologiques et les recherches en santé publique, qui participent au développement d’une politique de santé publique saine, à l’organisation et à la conception de programmes et services de santé et à l’expansion des connaissances sanitaires.

La présente étude de cas utilise des données tirées de la National Health and Nutrition Examination Survey, 2007-2008 (NHANES 2007-2008), dans le cadre de laquelle 10 149 individus de tous âges ont été contactés dans un premier temps par questionnaire et examen médical. Les données ont été recueillies entre janvier 2007 et décembre 2008.

Pour plus d’informations sur le programme NHANES 2007-2008, veuillez consulter le site Web suivant : <http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/nhanes2007-2008/nhanes07_08.htm>.

**Principale question de recherche**

Quels sont les facteurs de risque pour la fracture ostéoporotique?

**Objectifs**

L’objectif principal est d’identifier les prédicteurs de fracture ostéoporotique (c.-à-d. de fractures de la hanche, du poignet et des vertèbres) chez les hommes et les femmes.

Les objectifs secondaires sont les suivants :

* Déterminer quelle(s) mesure(s) de densité minérale osseuse (DMO) constituent le meilleur prédicteur de fracture ostéoporotique après prise en compte de divers facteurs de risque non liés à la DMO
* Déterminer quelle(s) mesure(s) de densité minérale osseuse (DMO) constituent le meilleur prédicteur de fracture de la hanche après prise en compte de divers facteurs de risque non liés à la DMO
* Déterminer s’il existe des différences entre les hommes et les femmes concernant la/les mesure(s) de densité minérale osseuse (DMO) qui constituent le meilleur prédicteur de fracture ostéoporotique après prise en compte de divers facteurs de risque non liés à la DMO.

**Contexte**

L’ostéoporose est une maladie dans laquelle les os deviennent minces et poreux et perdent de leur résistance, ce qui augmente le risque de fracture. Les sites les plus fréquents de fracture ostéoporotique sont le poignet, les vertèbres et la hanche. Aucune cause unique d’ostéoporose n’a encore été identifiée.

Bien que la perte de masse osseuse (ou faible densité osseuse) joue un rôle important dans la détermination du risque d’ostéoporose chez le patient, celle-ci ne constitue qu’un seul facteur de risque de fractures ostéoporotiques parmi tant d’autres. Le risque de fracture est le résultat d’une combinaison de facteurs dépendant ou non des os. L’âge, le sexe, la race, une perte excessive de poids, l’état nutritionnel, le fait d’avoir déjà subi des fractures ou d’avoir un parent qui s’est fracturé la hanche augmentent le risque de fracture quelle que soit la densité minérale osseuse (DMO) de la personne; plus les facteurs de risque sont nombreux, plus la personne risque de souffrir de fracture. Ainsi, les hommes et les femmes qui ont une même densité osseuse courent le même risque de fracture, mais au total les femmes souffrent de plus de fractures car leur densité osseuse est plus faible. Les personnes d’origine africaine ont une meilleure densité osseuse que les autres races; de plus, pour une même densité osseuse, elles présentent environ 30 % de fractures de moins. Les Asiatiques souffrent de moins de fractures que les personnes de race blanche même si leur densité osseuse est inférieure. On notera parmi les autres facteurs de risque un indice de masse corporelle (IMC) élevé, une perte de poids importante, la prise à long terme de certains médicaments tels la prednisone et la cortisone, le tabagisme, une consommation importante d’alcool et certaines maladies chroniques.

Le test de mesure de la DMO le plus largement admis est une technologie non invasive dite absorptiométrie biénergétique à rayons X (DXA). Cette technique, qui utilise de faibles doses de rayons X, se fait par balayage du corps. La mesure de la densité osseuse par DXA à la hanche et à la colonne vertébrale est généralement considérée comme la façon la plus fiable de diagnostiquer l’ostéoporose et de prédire le risque de fracture. L’ostéodensitométrie DXA enregistre la DMO locale (en g/cm2) et se mesure traditionnellement dans la partie lombaire (inférieure) de la colonne vertébrale aux vertèbres L1 à L4. Plusieurs régions de la hanche peuvent être étudiées, dont le col fémoral, le trochanter et le triangle de Ward. Les résultats de DXA sont généralement interprétés sur la base de la définition de l’ostéoporose de l’Organisation mondiale de la santé (OMS), à savoir un T-score inférieur à -2,5. Le T-score se calcule en comparant la mesure de la DMO à une valeur de référence.

**Variables**

Les données concernent 5 935 individus qui ont subi un examen DXA. L’ensemble de données comprend 54 variables, y compris des risques de facteurs non liés à la densité osseuse, les mesures de DMO et des informations sur les fractures de la hanche, du poignet et des vertèbres. Des informations concernant les poids d’enquête et les unités d’échantillonnage sont également données.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nom de la variable** | **Description de la variable** | **Valeurs de la variable** |
| SEQN | Numéro d’identification unique affecté à chaque sujet | Valeur numérique |
|  |  |  |
| ALQ101 | A bu au moins 12 boissons alcoolisées au cours de l’année précédente | 1=oui; 2=non; 7=refus; 9=ne sait pas |
| ALQ130 | Nombre moyen de boissons alcoolisées par jours au cours des 12 mois précédents | valeur numérique avec un maximum de 95; 777=refus; 999=ne sait pas; .=manquant |
| ALQ140Q | Nombre de jours avec au moins 5 boissons alcoolisées au cours des 12 mois précédents | valeur numérique avec un maximum de 365; 777=refus; 999=ne sait pas; .=manquant |
| BMXBMI | Indice de masse corporelle | valeur numérique; .=manquant |
| DBQ197 | Consommation de lait au cours des 30 jours précédents | 0=jamais; 1=rarement – moins d’une fois par semaine; 2=parfois – une fois par semaine ou plus, mais moins d’une fois par jour; 3 = souvent – une fois par jour ou plus; 4 = varié; 7 = refus; 9 = ne sait pas; . = manquant |
| DBQ229 | Consommation de lait régulière 5 fois par semaine | 1= consommateur régulier de lait toute ma vie ou presque, y compris en enfance; 2= jamais été consommateur régulier de lait; 3= ma consommation de lait a varié au cours de ma vie – j’ai parfois été consommateur régulier de lait; 7=refus; 9=ne sait pas; .=manquant |
| DIQ010 | Médecin vous a informé que vous souffrez de diabète | 1=oui; 2=non; 3=prédiabétique; 7=refus; 9=ne sait pas; .=manquant |
| DID040 | Âge auquel vous avez été diagnostiqué comme étant diabétique | valeur numérique de 1 à 80; 666=moins d’un an; 777=refus; 999=ne sait pas; .=manquant |
| DIQ220 | Date à laquelle le diabète a été diagnostiqué | 1=il y a 3 mois ou moins; 2= il y a plus de 3 mois mais pas plus de 6 mois; 3= il y a plus de 6 mois mais pas plus de 9 mois; 4= il y a plus de 9 mois mais pas plus de 12 mois, 5= il y a plus de 12 mois;7=refus;9=ne sait pas; .=manquant |
| DXX0FBMD | DMO totale du fémur (g/cm2) | valeur numérique; .=manquant |
| DXXNKBMD | DMO du col fémoral (g/cm2) | valeur numérique; .=manquant |
| DXXTRBMD | DMO du trochanter (g/cm2) | valeur numérique; .=manquant |
| DXXINBMD | DMO intertrochantérien (g/cm2) | valeur numérique; .=manquant |
| DXXWDBMD | DMO du triangle de Ward (g/cm2) | valeur numérique; .=manquant |
| DXXL1BMD | DMO de la vertèbre L1 (g/cm2) | valeur numérique; .=manquant |
| DXXL2BMD | DMO de la L2 (g/cm2) | valeur numérique; .=manquant |
| DXXL3BMD | DMO de la L3 (g/cm2) | valeur numérique; .=manquant |
| DXXL4BMD | DMO de la L4 (g/cm2) | valeur numérique; .=manquant |
| DXXOSBMD | DMO total de la colonne vertébrale (g/cm2) | valeur numérique; .=manquant |
| MCQ160A | Médecin vous a informé que vous souffrez d’arthrite | 1=oui; 2=non; 77777=refus; 99999=ne sait pas; .=manquant |
| MCQ180A | Âge auquel vous avez été diagnostiqué comme souffrant d’arthrite | valeur numérique de 1 à 80; 77777=refus; 99999=ne sait pas; .=manquant |
| MCQ190 | Type d’arthrite | 1=polyarthrite rhumatoïde; 2=arthrose; 3=autre arthrite; 7=refus; 9=ne sait pas; .=manquant |
| MCQ160C | Médecin vous a informé que vous souffrez de coronaropathie | 1=oui; 2=non; 7=refus; 9=ne sait pas; .=manquant |
| MCQ180C | Âge auquel vous avez été diagnostiqué comme souffrant de coronaropathie | valeur numérique de 1 à 80; 77777=refus; 99999=ne sait pas; .=manquant |
| MCQ160L | Médecin vous a informé que vous souffrez de trouble hépatique | 1=oui; 2=non; 77777=refus; 99999=ne sait pas; .=manquant |
| MCQ170L | Souffrez-vous encore de trouble hépatique? | 1=oui; 2=non; 77777=refus; 99999=ne sait pas; .=manquant |
| MCQ180L | Âge auquel vous avez été diagnostiqué comme souffrant de trouble hépatique | valeur numérique de 1 à 80; 77777=refus; 99999=ne sait pas; .=manquant |
| OSQ010A | Fracture de la hanche | 1=oui; 2=non; 7=refus; 9=ne sait pas |
| OSQ010B | Fracture du poignet | 1=oui; 2=non; 7=refus; 9=ne sait pas |
| OSQ010C | Fracture d’une vertèbre | 1=oui; 2=non; 7=refus; 9=ne sait pas |
| OSQ020A | Nombre de fractures de la hanche | valeur numérique avec un maximum de 5; 7777=refus; 9999=ne sait pas; .=manquant |
| OSQ020B | Nombre de fractures du poignet | valeur numérique avec un maximum de 7; 7777=refus; 9999=ne sait pas; .=manquant |
| OSQ020C | Nombre de fractures d’une vertèbre | valeur numérique avec un maximum de 5; 7777=refus; 9999=ne sait pas; .=manquant |
| OSQ40AA | Première fracture de la hanche avant/après 50 ans | 1=moins de 50 ans; 2=50 ans ou plus; 7=refus; 9=ne sait pas; .=manquant |
| OSQ40BA | Première fracture du poignet avant/après 50 ans | 1=moins de 50 ans; 2=50 ans ou plus; 7=refus; 9=ne sait pas; .=manquant |
| OSQ40CA | Première fracture d’une vertèbre avant/après 50 ans | 1=moins de 50 ans; 2=50 ans ou plus; 7=refus; 9=ne sait pas; .=manquant |
| OSQ070 | Avez-vous jamais été traité pour ostéoporose? | 1=oui; 2=non; 7=refus; 9=ne sait pas; .=manquant |
| OSQ130 | Avez-vous jamais pris de la prednisone ou cortisone presque tous les jours pendant un mois ou plus? | 1=oui; 2=non; 7=refus; 9=ne sait pas; .=manquant |
| OSQ170 | Votre mère s’est-elle fracturée la hanche? | 1=oui; 2=non; 7=refus; 9=ne sait pas; .=manquant |
| OSQ200 | Votre père s’est-il fracturé la hanche? | 1=oui; 2=non; 7=refus; 9=ne sait pas; .=manquant |
| RIAGENDR | Sexe | 1=homme; 2=femme; .=manquant |
| RIDAGEYR | Âge (en années) | valeur numérique avec un maximum de 80; .=manquant |
| RIDRETH1 | Race/ethnicité | 1=mexicano-américain; 2=autre hispanique; 3=blanc non hispanique; 4=noir non hispanique; 5=autre race; .=manquant |
| WHD020 | Poids autodéclaré actuel (livres) | valeur numérique; 7777=refus; 9999=ne sait pas; .=manquant |
| WHD110 | Poids autodéclaré il y a 10 ans | valeur numérique; 7777=refus; 9999=ne sait pas; .=manquant |
| WHD140 | Poids autodéclaré le plus élevé; n’inclut pas le poids pendant la grossesse | valeur numérique; 7777=refus; 9999=ne sait pas; .=manquant |
|  |  |  |
| WTMEC2YR | Poids d’échantillonnage sur 2 ans pour les individus ayant subi un examen médical (MEC) | valeur numérique |
| SDMVPSU | Variable de pseudo-unité primaire d’échantillonnage (UPE) avec masquage de la variance pour l’estimation de la variance | valeur numérique |
| SDMVSTRA | Variable de pseudo-strate d’unités avec masquage de la variance pour l’estimation de la variance | valeur numérique |

Les données sont fournies aux formats  [SAS et CSV](http://www.ssc.ca/webfm_send/686).

**Utilisation des poids d’enquête et des unités d’échantillonnage**

Vous trouverez plus d’informations analytiques sur le site Web suivant :

<http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/nhanes2003-2004/analytical_guidelines.htm>

**Foire aux questions**

Pour toute question concernant la NHANES, consultez en premier lieu le site Web suivant :

<http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/nhanes2007-2008/faqs07_08.htm>

**Références**

Site Web d’Ostéoporose Canada ([www.osteoporosis.ca](http://www.osteoporosis.ca))

Johnell O, Oden A, Caulin F, Kanis JA. Acute and long-term increase in fracture risk after hospitalization for vertebral fracture. Osteoporos Int. 2001;12(3):207-14.

Kanis JA. Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture risk. Lancet 2002; 359: 1929-36.

Lindsay R, Burge RT, Strauss DM. One year outcomes and costs following a vertebral fracture. Osteoporosis Int. 2005; 16:78-85.

Melton LJ III, Chrischilles EA, Cooper C, Lane AW, Riggs BL. Perspective: how many women have osteoporosis? J Bone Miner Res 1992;7:1005-10.