

Vitamine D et fibromes utérins : Revue des données actuelles et intérêt potentiel pour les femmes haïtiennes

M. Rouzier, Faculté de Médecine et de Pharmacie (FMP), Université d'Etat d'Haiti (UEH).

Auteur de correspondance : Rouzier M., marylou_rouzier@yahoo.fr.

Résumé

Rouzier M. 2026. Vitamine D et fibromes utérins : Revue des données actuelles et intérêt potentiel pour les femmes haïtiennes. RED 12 (1): 23 - 28.

Ce travail a consisté à présenter une revue des études portant sur les effets de vitamine D en cas de fibromes utérins et a examiné l'intérêt d'une supplémentation en cette vitamine pour les femmes haïtiennes présentant des fibromes ou à risque d'en développer. Les fibromes utérins constituent les tumeurs bénignes les plus courantes actuellement chez la femme et la femme haïtienne n'en n'est pas épargnée. Elles représentent une source de morbidité non seulement à cause des nombreux symptômes qui y sont associés mais aussi à cause du coût des différents traitements proposés et de l'action mutilante de ces derniers. Cette revue a permis de constater que dans différentes parties du monde, de nombreux travaux avaient pu mettre en évidence l'existence d'un lien entre la déficience en vitamine D et les fibromes utérins et semblait aussi indiquer les effets bénéfiques d'une supplémentation en cette vitamine pour les femmes atteintes. Elle a aussi mis en lumière la plus grande vulnérabilité des femmes noires face à cette pathologie, vulnérabilité attribuée à une teneur sanguine généralement beaucoup plus faible en vitamine D que celle des caucasiennes, la mélanine de la peau bloquant partiellement la synthèse de la vitamine D faite au niveau de l'épiderme. Les différents éléments d'information disponibles dans les études publiées portent à penser qu'une supplémentation en vitamine D chez la femme haïtienne à risque de développer des fibromes ou souffrant déjà de cette pathologie pourrait constituer une approche préventive ou être une solution thérapeutique complémentaire, sous réserve de confirmation de résultats par des études cliniques spécifiques à envisager.

Mots clés : Myome, femme noire, supplémentation en vitamine D, toxicité.

Abstract

Rouzier M. 2026. Vitamin D and uterine fibroids: Review of current data and relevance for Haitian women. RED 12 (1): 23 - 28.

This work aimed to present a review of studies on the effects of vitamin D in cases of uterine fibroids and to examine the relevance of supplementation with this vitamin for Haitian women who have fibroids or are at risk of developing them. Uterine fibroids are currently the most common benign tumors in women, and Haitian women are not spared. They represent a source of morbidity not only due to the numerous associated symptoms but also because of the cost of the various proposed treatments and the potentially disfiguring effects of these treatments. This review found that in different parts of the world, many studies have highlighted a link between vitamin D deficiency and uterine fibroids and also seemed to indicate beneficial effects of supplementation in this vitamin for affected women. It also highlighted the greater vulnerability of Black women to this condition, a vulnerability attributed to generally much lower blood levels of vitamin D compared to Caucasian women, as the melanin in the skin partially blocks the synthesis of vitamin D in the epidermis. The various pieces of information available in published studies suggest that vitamin D supplementation in Haitian women at risk of developing fibroids or already suffering from this condition could be a preventive approach or serve as an additional therapeutic solution, provided that results are confirmed by specific clinical studies to be considered.

Keywords: Myomias, black women, vitamin D supplementation, toxicity.

Introduction

Les fibromes utérins appelés aussi myomes ou léiomyomes utérins sont des tumeurs non cancéreuses très fréquentes chez les femmes en âge de procréer. Ils se forment dans le muscle de l'utérus, par prolifération de cellules musculaires issues de la paroi de l'utérus. Chez certaines

femmes, ils n'entraînent pas de symptômes particuliers et passent inaperçus, mais pour approximativement la moitié des femmes, ils peuvent devenir très gênants et les affecter à la fois au plan physique, psychologique et économique. Les principaux symptômes observés sont les suivants : saignements abondants, douleurs, mictions fré-

quentes, signes de compression urinaire et digestive, infertilité, avortement, ... (10, 23). Sur le plan étiologique, les fibromes utérins sont présentés dans la littérature comme la résultante d'interaction d'un ensemble de facteurs génétiques, hormonaux et environnementaux. On sait ainsi qu'un taux élevé d'œstrogène dans l'organisme est lié à leur croissance et que la péri-ménopause est une période très favorable à leur développement. L'obésité, certaines habitudes de vie (cigarettes, alcool, stress, ...) ainsi que l'origine ethnique sont également identifiées comme facteurs de risques (10). Les traitements proposés sont variables et dépendent de la gravité des symptômes : ils vont de l'administration d'anti-inflammatoires à l'intervention chirurgicale en passant, entre autres, par le traitement hormonal et la pose d'un stérilet. Le coût total annuel de cette affection est élevé (traitements, chirurgie, frais d'hospitalisation, jours de travail perdus, ...) et aux USA, il est estimé à plusieurs dizaines de milliards de dollars l'an par le Système Officiel de santé américain (14).

Dans ce contexte, depuis une quinzaine d'années, en association avec les interventions classiques proposées ou parfois en remplacement de ces dernières, certains thérapeutes préconisent des thérapies naturelles. Certains de ces traitements comme celui consistant en une supplémentation en vitamine D ont donné lieu à des études scientifiques qui présentent des résultats qui suggèrent un effet sur la croissance des fibromes. Les résultats qui ont été répertoriés demeurent hétérogènes et l'état actuel des connaissances ne permet pas d'évaluer la pertinence de cette approche. La question se pose de savoir dans

quelle mesure la vitamine D peut constituer une option préventive ou thérapeutique pertinente dans la prise en charge des fibromes utérins.

Le but de ce travail est de présenter une revue des études scientifiques concernant l'influence de la vitamine D et de sa supplémentation en cas de myomes et de considérer l'intérêt d'un tel traitement pour les femmes haïtiennes présentant des fibromes ou à risque d'en développer.

Méthodologie

Afin d'évaluer l'intérêt de la supplémentation en vitamine D pour les femmes haïtiennes présentant des fibromes utérins, une revue de littérature a été réalisée. Des bases de données biomédicales ont été consultées, en particulier Medline, Web of Science et Google Scholar.

La stratégie de recherche a reposé sur l'utilisation combinée de mots clefs en lien avec le sujet qui ont été introduits : cholecalciferol, calciferol, 25-hydroxy vitamin D, vitamin D, 1,25 dihydroxyvitamin D, leiomyomas, myomas, uterin fibroids, accompagnés des mots suivants : littérature review, african women, black american women, caucasian women, health effect, secondary effect, toxicity, mortality rate. Les équivalents français de ces termes ont également été intégrés afin d'élargir le champ de recherche.

Les publications retenues incluaient des articles originaux, des revues systématiques et des méta-analyses. Quelques articles datant de plus de 10 ans ont été consultés pour leur intérêt conceptuel sur le sujet, mais la priorité a été donnée à des articles plus récents, incluant des travaux de l'année en cours, de façon à garantir l'actualisation des connaissances.

Les références relatives aux publications consultées sont indiquées par un nombre entre parenthèse dans le texte et sont listées par ordre alphabétique dans la partie bibliographique de l'article. Ces références concernent différents types d'études

réalisées : expérimentales, d'observation, prospectives de cohortes ou interventionnelles, essais cliniques, etc.

Plus d'une cinquantaine d'articles ont pu être consultés. La grande majorité de ces articles ont été publiés en anglais. Vingt-deux (22) travaux scientifiques pertinents (études spécifiques ou méta-analyses et revues de littérature) sur le sujet ont été retenus. Ces travaux ont été publiés dans des revues connues et spécialisées telles : *Epidemiology*, *Journal of Clinical and Epidemiology*, *Metabolism*, *Journal of Clinical Nutrition*, *Molecular Sciences*, *Fertility and Sterility*, *Reproductive sciences*, etc.

Résultats et discussions

La première partie des résultats concerne les études et expérimentations réalisées sur les effets de la vitamine D et de sa supplémentation sur l'incidence et l'évolution des fibromes de façon générale. Dans cette première partie, les possibles mécanismes d'action de la vitamine D sur le développement des fibromes de même que les besoins de l'organisme en cette vitamine ont aussi été présentés et commentés. La 2^e partie considère plus spécifiquement l'intérêt de la supplémentation en vitamine D pour la population féminine haïtienne.

L'action que pourrait avoir la vitamine D sur les fibromes utérins a été évoquée en 2009 par Blauer et ses collègues. Par des études *in vitro*, ces chercheurs ont pu montrer que la croissance des cellules formant ces fibromes était corrélée à la concentration en vitamine D des tissus (5). En 2011, une autre étude a suivi et a montré que la déficience en vitamine D est liée à l'incidence des fibromes utérins et que cette déficience pourrait être considérée comme un nouveau facteur de risque de cette affection (16). Par la suite, des travaux réalisés en 2013 par le "National Institute of Health" aux USA sont venus confirmer ces faits en indiquant que les femmes non carencées en vitamine D présentaient 32% moins de risque de

développer un fibrome utérin que celles affectées par une hypovitaminose D. Cette étude a aussi montré que plus le taux de vitamine D est élevé chez une femme, moins elle a de risque de développer un fibrome utérin (12). Au cours de la même année, une étude sortie dans la revue "Epidemiology" a montré que les femmes présentant des fibromes étaient 2,4 fois plus carencées en vitamine D que celles indemnes de fibrome (3). Dans une étude cas-témoins menée en Chine (14), des patientes adultes atteintes de fibromes (cas) ont été comparées à des femmes sans fibromes (témoins) en termes de taux sériques de 25-hydroxyvitamine D (25OHD). La prévalence des fibromes chez les femmes présentant des taux déficients en vitamine D (<12 ng/ml) ou insuffisants (12-20 ng/ml) était significativement plus élevée que chez les femmes ayant des taux supérieurs à 20 ng/ml). Une autre étude publiée à "International Journal of Women Health" a trouvé une relation directe entre le statut en vitamine D des patientes et la taille des fibromes : moins le statut en vitamine D est élevé, plus les fibromes ont un grand volume (13).

Par la suite, à l'aide d'études cliniques et interventionnelles, des chercheurs ont cherché à évaluer les effets de la supplémentation en vitamine D chez les femmes carencées en cette vitamine (2, 4, 8, 20). Dans une étude d'intervention, Suneja et ses collègues ont montré qu'après une supplémentation en D3 durant 16 semaines, les femmes présentant des fibromes et souffrant d'hypovitaminose D pouvaient réduire la taille de leurs fibromes ainsi que plusieurs symptômes courants tels douleurs pelviennes et pertes de sang (20). En 2020, une étude menée par Arjeh a démontré qu'une supplémentation en D3 pendant 3 mois stoppait la croissance des fibromes chez les femmes supplémentées alors que dans le groupe témoin, les fibromes avaient augmenté de volume (2). Dans une autre étude interventionnelle, des chercheurs ont aussi montré que la supplémenta-

tion en vitamine D (50000 UI toutes les 2 semaines) pendant 10 semaines chez 69 femmes présentant un déficit en cette vitamine diminuait significativement la taille des fibromes, ces derniers passant en moyenne de 61,11 mm à 52,58 mm, soit plus de 8,5 mm de moins (8).

Pour mieux comprendre et documenter les liens entre la vitamine D et les fibromes, Combs et ses collègues ont réalisé une revue de littérature qu'ils ont publiée en 2023 dans "Reproductive Sciences" (7). La recherche a été faite sur différents sites scientifiques (Cochrane, Embase, PubMed, Scopus et Web of Science) jusqu'au mois de mars 2022. Les publications en langue anglaise évaluant les liens entre la vitamine D et les fibromes utérins chez la femme, qu'elles soient expérimentales ou cliniques, ont été prises en compte selon les critères d'inclusion et d'exclusion fixés par les chercheurs. Selon les résultats de cette recherche, les études précliniques retenues ont indiqué que le récepteur de la vitamine D était diminué dans les cellules myoales. Quatorze études cliniques (n = 3 535 participants) ont évalué le taux sérique de vitamine D chez des femmes présentant des fibromes (présence prouvée par échographie) : toutes ces études ont trouvé une corrélation inverse entre le taux sérique de vitamine D et la présence de fibromes. Cinq études cliniques (n = 472 patients) ont évalué le traitement des fibromes par une supplémentation en vitamine D : quatre de ces études ont indiqué que la vitamine D inhibait de manière significative la croissance des fibromes. Concernant la récurrence des fibromes, une étude pilote (n = 109 patients) sur les effets d'une supplémentation en vitamine D en prévention secondaire des fibromes a trouvé des fibromes récurrents plus petits dans le groupe traité. Les auteurs de cette revue de littérature ont conclu que ces différentes études fournissaient la preuve de l'utilité de la vitamine D dans le traitement des fibromes utérins et encourageaient la poursuite d'essais cli-

niques concernant les mécanismes d'action de cette vitamine (7). Il est intéressant de remarquer que ces études ont été menées dans plusieurs pays et sur des populations d'ethnies différentes et que l'usage de la vitamine D s'est révélé tout à fait sécuritaire, sans aucun effet secondaire signalé au cours des suivis effectués (7, 17).

Sur la base de ces différentes données, de nombreux chercheurs estiment aujourd'hui que l'hypovitaminose D est un facteur de risque des fibromes utérins qu'on ne peut plus ignorer et que dans bien des cas une supplémentation en D3 peut stopper la croissance de ces myomes, en diminuer la taille et les symptômes (6, 17), ce qui, quand il y a stabilisation ou régression des tumeurs, pourrait souvent permettre d'éviter des interventions chirurgicales coûteuses et mutilantes.

Les mécanismes par lesquels la vitamine D agit contre les myomes sont encore à l'étude mais les chercheurs ont déjà mis en évidence plusieurs propriétés de cette vitamine qui pourraient expliquer ses effets. Elle agit notamment sur les récepteurs des œstrogènes. Or, les déséquilibres hormonaux, spécialement ceux liés aux œstrogènes, sont actuellement considérés comme un facteur de risque important dans le développement des fibromes. En diminuant l'expression de ces récepteurs, la vitamine D peut aider à moduler la réactivité des tissus des myomes aux œstrogènes, inhibant potentiellement leur croissance et leur progression. La vitamine D agirait ainsi comme un antagoniste des hormones sexuelles dans les cellules des myomes. D'autre part, dans la formation et le développement des fibromes, un dérèglement immunitaire a été observé. Or, des études ont montré que la vitamine D peut exercer des effets immunomodulateurs en améliorant l'activité des cellules T régulatrices, en réduisant la production de cytokines pro-inflammatoires, ce qui crée un environnement anti-inflammatoire non favorable au développement des myomes. La vitamine D a aussi des

effets antiprolifératifs et antioxydants qui peuvent jouer dans cette action protectrice (17). Des études in vitro ont également montré que la vitamine D était capable d'inhiber la croissance des fibromes en ciblant les voies impliquées dans la régulation de divers processus biologiques, notamment la prolifération cellulaire et la réparation de l'ADN (14). D'autres études signalent aussi que cette vitamine réduit la vascularisation des cellules constituant les fibromes, ce qui gêne leur croissance (17). En optimisant les niveaux de vitamine D dans le sang, il est donc possible de créer un environnement moins propice au développement et à la récurrence des fibromes (17).

En ce qui concerne les besoins de l'organisme en vitamine D en général, le "Guide pratique de la Société Endocrinienne" française les définit ainsi :

- Déficience : taux inférieur à 20 ng par mL
- Insuffisance : taux compris entre 20 et 29 ng par mL
- Valeur normale : au moins 30 ng par mL

Pour certains chercheurs ces valeurs devraient être revues à la hausse (1). Ils font remarquer que chez les individus carencés, les bénéfices d'une supplémentation sur la prévention des infections et sur le taux de mortalité lui-même sont de plus en plus mis en évidence (19), alors que les intoxications ne surviennent qu'à des doses très élevées et que les rapports d'overdose à la vitamine D sont rares dans la littérature (1, 21).

Pour ce qui est des suppléments, une dose journalière de 800 UI par voie orale permet de dépasser le niveau de déficience chez la plupart des individus alors qu'avec 2000 UI, on atteint généralement 30ng par ml, soit la valeur considérée comme normale. Ne pas oublier qu'il existe des sources alimentaires de vitamine D comme le foie, les œufs et le lait ; l'huile de foie de morue est un des aliments les plus riches en vitamines D et il fournit

aussi de la vitamine A. Rappelons aussi ici que de manière générale, les études épidémiologiques ont montré que les femmes sont plus sujettes à l'hypovitaminose D que les hommes (15).

Maintenant, considérons l'intérêt particulier que présente la vitamine D pour la population féminine haïtienne.

Tout d'abord, il importe de signaler que depuis quelques années, plusieurs chercheurs ont mis en évidence l'existence d'une disparité ethnique de l'incidence des fibromes utérins dans la population mondiale. De nombreuses études ont en effet montré que ces fibromes touchent davantage les femmes noires, africaines ou noires américaine, ceci, en termes de prévalence, de sévérité (elles ont souvent tendance à avoir des fibromes multiples) et de complications de santé à long terme (9, 14, 18). Selon une étude menée aux USA et au Canada, comparées aux caucasiennes, les femmes noires sont 3 fois plus touchées par ces tumeurs, en sont atteintes plus jeunes, connaissent des symptômes plus sévères et ont un taux plus élevé d'hospitalisation et d'interventions chirurgicales (11). Dans une étude menée dans 28 hôpitaux dans le Maryland, 57% des femmes noires examinées présentaient 7 ou plus de myélomes contrairement aux femmes blanches qui en présentaient bien moins. Une autre étude touchant les femmes sud sahariennes a aussi mis le phénomène en évidence (9). Chez la femme noire, la prévalence des fibromes utérins serait de 50% après 35 ans et atteindrait 80% après 50 ans, ce qui est très élevé (16). Les études ont aussi indiqué que les fibromes sont généralement plus volumineux chez les femmes noires (13).

Cette disparité concernant l'épidémiologie des fibromes utérins entre femmes blanches et femmes noires a interpellé plusieurs chercheurs qui ont tenté d'en déterminer la cause. Actuellement, elle est en partie attribuée à la faible teneur en vitamine D du sang de la femme noire et une explication a été donnée à

cette carence. La vitamine D ou cholestérol est une semi-hormone pouvant être synthétisée directement par la peau sous l'effet des rayons ultra-violet du soleil à partir d'un dérivé du cholestérol. Dans les années passées, l'idée la plus largement répandue était que les populations vivant en zones tropicales, à cause de leur exposition fréquente au soleil, étaient moins susceptibles de souffrir de carence en vitamine D. Des études plus récentes ont montré que la peau foncée, à cause de la présence de la mélanine, forme un écran aux rayons du soleil : chez les gens à peau noire ou foncée, la synthèse de la vitamine D par l'organisme est de 3 à 10 fois plus faible que chez les caucasiens, ce qui entraîne fréquemment des carences si l'alimentation ne supplée pas. Selon certains chercheurs, les gens à peau noire devraient passer 5 à 10 fois plus de temps exposés au soleil qu'une personne à peau claire pour produire la même quantité de vitamine D, avec une influence évidente sur la teneur sanguine en vitamine D (6).

Des études récentes menées dans plusieurs parties du monde indiquent en effet que les populations féminines noires présentent généralement un plus faible statut en vitamine D que les caucasiennes. Une étude menée aux USA a indiqué que 50 % des femmes blanches faisant partie d'une cohorte féminine avait un statut suffisant en vitamine D alors que chez les femmes noires faisant partie de la même cohorte, seulement 10 % répondait aux normes prescrites (3). Un faible statut sanguin en vitamine D a aussi été signalé chez les femmes africaines par différents auteurs (9, 18). Plus haut, il a été signalé que l'hypovitaminose D influence la taille des fibromes utérins mais ceci semble aussi plus marqué chez la femme noire (13). Dans l'étude faite par Sabry et ses collègues concernant le lien entre le statut en vitamine D et le volume des fibromes, les auteurs ont en effet noté que le phénomène était statistiquement plus significatif chez les femmes noires (13).

En ce qui concerne la femme haïtienne, les informations concernant la teneur du sang en vitamine D sont manquantes, mais les fibromes eux sont très répandus. Une étude menée récemment au Service de Gynécologie-Obstétrique de l'Hôpital de l'Université d'État d'Haïti a montré qu'à Port-au-Prince "les fibromes utérins sont fréquents chez les femmes en âge de procréer, qu'ils représentent cliniquement un lourd fardeau pour ces femmes et ont un impact économique important sur le système sanitaire." Bien que d'autres facteurs de risque comme l'obésité soient à considérer ici, vu que le rôle de la vitamine D sur la croissance des fibromes est aujourd'hui bien établi et qu'on sait que les femmes noires ont généralement tendance à avoir une déficience en cette vitamine, il est à penser que cette forte incidence des fibromes observée à Port-au-Prince soit en partie liée à cette carence. Des études sur le sujet seraient à faire et devraient permettre, si cette déficience s'avère positive, d'envisager une supplémentation en vitamine D pour les femmes à risque et pour celles présentant déjà des fibromes. Pour évaluer les risques pour la femme d'être atteinte d'un fibrome, la mesure de la vitamine D chez les patientes venant en consultation gynécologique pourrait devenir un examen de routine. Des protocoles d'administration de cette vitamine devraient être mis au point afin d'optimiser le dosage et la durée du traitement selon l'histoire des patientes, la taille et le nombre de fibromes et les différentes classes d'âge des femmes atteintes.

La réalisation de ces études pourrait permettre de disposer de protocoles adaptés à différents cas et constituerait un pas important vers l'adoption de ce traitement si simple et à effets assez significatifs puisque selon les résultats des travaux évoqués plus haut, des réductions de taille des myomes seraient déjà notables après seulement 3 ou 4 mois de supplémentation en vitamine D chez les femmes carencées en cette vitamine.

Conclusion

Les fibromes utérins représentent les tumeurs bénignes les plus courantes affectant la santé et le bien-être de la femme et ont un impact économique important. En Haïti comme ailleurs, plusieurs traitements sont offerts actuellement mais ils sont souvent coûteux et certains sont mutilants.

Cette recherche avait pour objectif de présenter une revue des études concernant les effets de la déficience et de la supplémentation en vitamine D en cas de fibromes utérins et de considérer l'intérêt d'un traitement à base de cette vitamine pour la femme haïtienne très affectée par ces tumeurs, comme d'ailleurs les femmes africaine et noires américaines. La revue de littérature faite montre qu'il existe un lien entre l'hypovitaminose D et les fibromes utérins et la majorité des travaux consultés soulignent le rôle important que peut jouer cette vitamine dans l'atténuation du développement et de la croissance de ces tumeurs.

Ces travaux encouragent à envisager pour la femme haïtienne l'utilisation de cette thérapie capable d'agir, comme l'indique les études évoquées ici, à la fois sur l'incidence, le volume, le nombre et les complications de ces tumeurs. La vitamine D peut aussi être utilisée pour prévenir les fibromes utérins en veillant à éviter sa carence dans le sang, ce qui peut être fait en encourageant la prise d'un simple complément chez les femmes à risques ou présentant très jeunes de petits fibromes. Ceci est d'autant plus envisageable que ce traitement est applicable à cout très modique, qu'il peut être administré par voie orale et qu'à dose thérapeutique, selon les études consultées, il est tout à fait sécuritaire. La toxicité due à un excès de vitamine D est en effet très rare et même une ingestion de 10.000 UI par jour cause peu d'effets délétères (21). Il s'agirait là d'un moyen relativement simple à la fois d'alléger les souffrances de la population féminine, d'améliorer la qualité de vie de cette dernière et de

diminuer l'impact économique de cette affection pour la société.

Pour finir, faisons remarquer qu'à côté des effets qu'elle a contre le développement des fibromes, la vitamine D est essentielle à de nombreux processus biologiques et assure d'importantes fonctions dans l'organisme humain ; entre autres, elle consolide les os et les dents, module le système immunitaire, préserve le cerveau et les muscles, permet de lutter contre les infections bactériennes et virales et donnerait un certain niveau de protection contre quelques types de cancers. Si on ajoute qu'actuellement, plusieurs études suggèrent l'existence d'une relation causale entre la déficience en vitamine D et une augmentation du taux de mortalité en général (19,15), on peut conclure que la carence en vitamine D est à surveiller de près, chez la femme mais aussi globalement dans la population haïtienne et qu'il serait peut-être opportun d'envisager la fortification de certains aliments courants en cette vitamine, comme ceci est du reste déjà fait dans de nombreux pays.

Références

1. Amrein, K.M., Scherkl, M., Hoffman, M., Kostenberger, M., 2020. Vitamin D deficiency: An update on current status worldwide. *European Journal of Clinical Nutrition*. 74: 1498-1513
2. Arjeh, S., Darsareh, F., Asl, Z.A., Kutenaei, M.A. 2020. Effect of oral consumption of vitamin D on uterine fibroids: A randomized clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 39:101159
3. Baird, D.D., Hill, Schectman, J.M., Hollis, B. W. Vitamin D and the risk of uterine fibroids. *Epidemiology*. 2013; 24(3):447-53.
4. Bajracharya, P., Lee, E.J., Lee, D.-M., Shim, S.H., Kim, K.-J., Lee, S.H., Bae, J.J., Chun, S.S., Lee, T.K., Kwon, S.H., Choi, I. 2009. Effect of different ingredients in traditional Korean medicine for human uterine leiomyoma on nor-

mal myometrial and leiomyoma smooth muscle cell proliferation. *Arch Pharm Res*. Nov; 32 (11):1555-63.

5. Blauer, M., Rovio, P.H., Heinomen, T. 2009. Vitamin D inhibits myometrial and leiomyoma cell proliferation in vitro. *Fertility and Sterility*. Vol 91 (5): 1919-1923
6. Ciebiaera, M., Włodarczyk, M. 2018. Vitamin D and uterine fibroids. Review of the literature and novel concept. *Internal Journal of Molecular Science*. 19 (7): 2151
7. Combs, A., Singh, B., Nylander, E., Parra, E., Bello, A., Segars, J. 2023. A systematic review of vitamin D and fibroids: Pathophysiology, prevention and treatment. *Reproductive Sciences*, 30 (4): 1049-1064
8. Hajhemi, M., Ansari, M., Hagholahi, F., Eslami, B. 2019. The effect of vitamin D supplementation on the size of uterine leiomyoma in women with vitamin D deficiency. *Caspian Journal of Internal Medicine*; 10 (2):125-131
9. Igboeli, P., Walker, W., Sultan, A., Al-Hendy, A. 2019. Burden of uterine fibroids: An African perspective, A call for action and opportunity for intervention. *Current Opin Gynecol Obstet.*, 2 (1): 287-294
10. Lauren, A., Wise L.A., Laughlin, S.K. 2016. Epidemiology of Uterine Fibroids – From Menarche to Menopause *Clin Obstet Gynecol*. 59(1): 2–24.
11. Leyland, N., Leonardi, M., Murji, A., Singh, S.S., Bradley, L. 2022. A call for action for clinicians to implement Evidence-based best practice when caring for women with uterine fibroids. *Reproductive sciences*, vol 29: 1188-1196
12. Paffoni, A., Vigano, P., Papaleo, E. 2013. Vitamin D status in women with uterine leiomyomas. *Journal of Clinical and Endocrinology Metabolism*; 98(8):E1374-8.

13. Sabry, M., Halder, S.K., Roshdy, E., Al-Hendy, A. Serum vitamin D3 level inversely correlates with uterin fibroids volume in different ethnic groups: A cross-sectional observational study. *International Journal of women Health*. Vol 5, 2013
14. SAISAI, L., Chen, B., Wang, J. 2020. The association between serum vitamins, calcium and uterine fibroids in Chinese women: a case-controlled study. *Journal of International Medical research*; 48 (5)
15. Schottker, B., Jorde, R., Peasey, A., Thorand, B. 2014. Vitamin D and mortality: Meta analysis. *BMJ*, jun, 34: g3656
16. Sharam, C. 2011. Vitamin D inhibits proliferation of human uterin leiomyoma cells via catechol -Oethyltransferase. *Fertility and Sterility*. Vol 95(1) 247-253
17. Somaye, V., Ceibeira, M., Omran, M.M., Leake, T., Ali, M., Al-Hendy, A. 2023. Evidence-Based Approach for Secondary Prevention of Uterine Fibroids (The ESCAPE Approach) *Int. J. Mol. Sci.* 24 (21), 15972
18. Stewart, E., Cookson, C.L., Gandolfo, R.A., Schulze-Rath, R. 2017. Epidemiology of uterin fibroids. A systematic review. *BJOG: Int. J Obstet. Gyn.* 124(10): 1501-1512
19. Southerland, J., Zhou, A., Hypponen, E. 2022. Vitamin D deficiency increases mortality risk in the UK Biobank: a nonlinear Mendelian randomization study. 2022. vol 175: 1552-1559
20. Sureja, A., Faridi, F., Bhatt, S., Sharma, R. 2021. Effect of vitamin D supplementation on symptomatic uterine leiomyoma in women with hypo vitaminose D. *Journal of Midlife health*; 12 (1): 53-60
21. Wu, J., Segards, J.H. 2015. Is vitamin D the answer for prevention of uterine fibroids? *Réflexions* vol 104 (3)
22. www.passeportsante.net. Consulté le 24/02/2026.