

**UNIVERSIDAD GALILEO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**Título:**

**Niveles de Vitamina D3 reportada en población femenina adulto mayor.**

**Clínica privada de la ciudad de Guatemala: Enero del 2012 - Octubre 2014.**

**Dr. Mainor Palencia Pineda**

**Diciembre 2014**

## **Índice de Contenidos:**

- 1. Introducción (Planteamiento del problema)**
- 2. Objetivos del estudio**
- 3. Metodología**
- 4. Presentación de resultados**
- 5. Análisis e interpretación de resultados**
- 6. Conclusiones y recomendaciones**
- 7. Resumen**
- 8. Bibliografía**

## 1. Introducción

La vitamina D es una sustancia soluble en grasa que por medio de sus receptores en diferentes tejidos realiza numerosos procesos biológicos importantes siendo uno de ellos el mantenimiento de niveles normales de calcio y fósforo en la circulación sanguínea. Está presente en la yema de huevos, lácteos, en el aceite de hígado de pescado. Otra forma es la síntesis en la piel por exposición a la luz solar, la cual ocurre convirtiendo el ergosterol de la piel en vitamina D.

Las dos formas naturales de la vitamina D son la vitamina D2 o ergocalciferol que deriva de las plantas y la vitamina D3 o colecalciferol que se encuentra en el ser humano y animales. Estas son formas inactivas que deben convertirse por hidroxilación en 1<sup>a</sup>-25-hidroxivitamina D3 a nivel hepático y renal para activar los receptores de la vitamina D.

Los receptores de la vitamina D se encuentran ampliamente distribuidos en diferentes tejidos; con efectos clásicos en el intestino, glándula paratiroidea y hueso produciendo mortalidad por fracturas. Los efectos no clásicos o locales cardiovascular, sistema renina-angiotensina-aldosterona, sistema nervioso central a nivel neuronal, renal, en páncreas síntesis y secreción de insulina, en el sistema inmunitario adaptativo e innato con efectos inmunomoduladores en los linfocitos T, linfocitos B, macrófagos, timo y médula ósea para mencionar algunos sistemas produciendo morbimortalidad. (1, 2)

La vitamina D y el calcio son esenciales para mantener la salud ósea, además la vitamina D tiene una función esencial en la absorción de calcio a nivel intestinal mantener la densidad mineral ósea y la función física. Los bajos niveles de vitamina D son asociados con debilidad muscular, pérdida de resistencia del hueso, caídas y fracturas.

La vitamina D es encontrada en pocos alimentos aunque se le adhiere a la leche y otros alimentos fortificados, la piel puede producir Vitamina D cuando es expuesta al sol, pero su capacidad declina significativamente con la edad, mientras que la exposición continua con lleva al riesgo de cáncer de piel. Por esta razón el suplemento de vitamina D se hace particularmente importante en la vida tardía.

Recientemente se han publicado múltiples artículos relacionados a la vitamina D con diferentes patologías, las cuales comúnmente aparecen en la vida tardía, por lo que toma importancia este estudio.

La Sociedad Americana de Geriátría por medio de su grupo de trabajo en consenso sobre la vitamina D para la prevención de caídas y sus consecuencias recomienda a todos los profesionales de atención primaria alcanzar la ingesta adecuada de vitamina D por medio de todas sus fuentes en sus pacientes mayores, con el objeto de reducir las caídas y lesiones relacionadas. Con base a la evidencia en sus ensayos clínicos en mayores, que viven en la comunidad, en personas institucionalizadas y en meta análisis, el grupo concluyó que niveles en suero de 25-Hidroxivitamina D en concentraciones de 30 ng/ml (75 nmol/L) debe ser un objetivo mínimo a alcanzar en adultos mayores, sobre todo en adultos frágiles, que están en mayor riesgo de caídas, lesiones y fracturas. (3)

La deficiencia de vitamina D se asocia con un riesgo significativamente mayor de demencia y enfermedad de Alzheimer (EA) en las personas mayores, según un sólido estudio liderado por expertos de diversos países.

Este estudio analizó una muestra de 1.658 adultos mayores de 65 años que eran capaces de caminar sin ayuda y estaban libres de demencia, enfermedades cardiovasculares y eventos cerebrovasculares al inicio del análisis. Se siguió a los participantes durante 5.6 años, durante los cuales 171 desarrollaron demencia por cualquier causa, incluyendo 102 casos de EA.

El equipo analizó a los ancianos que participaron en un estudio de salud cardiovascular y se descubrió que los adultos que eran moderadamente deficientes en vitamina D tenían un 53% de riesgo de desarrollar demencia de cualquier tipo, y 125% en ancianos con mayor deficiencia. Resultados similares se observaron para la EA: el grupo con una moderada deficiencia eran 69% más propenso a desarrollar este tipo de demencia, que se incrementaba hasta el 122% en ancianos con grave deficiencia de vitamina D.

El estudio también encontró evidencia de que hay un umbral del nivel sanguíneo de vitamina D por debajo del cual aumenta el riesgo de desarrollar demencia y EA. El equipo tenía la hipótesis de que el umbral se situaba en 25-50 nmol/L, pero los nuevos hallazgos confirman que niveles de vitamina D superiores a 50 nml/L se asocian fuertemente a una buena salud cerebral. (4)

Niveles de 25-hidroxivitamina D se asocian con enfermedad cerebral crónica de pequeños vasos. El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre niveles de 25-hidroxivitamin D con resonancia magnética cerebral (RM) en la enfermedad de pequeños vasos. Los hallazgos sugieren que 25(OH) D se vincula con enfermedad de pequeños vasos, y en los ensayos futuros se debe probar si la suplementación con 25(OH) D puede prevenir la enfermedad.

Los autores identificaron 759 pacientes con ictus isquémico agudo o evento isquémico transitorio. Los infartos lacunares, hiperintensidad de la sustancia blanca y micro sangrado cerebral en ganglios basales, tálamo o tronco cerebral se evaluaron utilizando imágenes

por RM. La asociación entre 25(OH) D y enfermedad de pequeños vasos se probó utilizando un análisis de regresión lineal.

En los resultados la edad media fue de 68 años, la media de niveles de 25(OH) D fue de 34,1 nmol/L. Valores menores de 25 nmol/L se asoció con infartos lacunares (coeficiente de regresión 0,23; con intervalo de confianza de 95%. La hiperintensidad de la sustancia blanca (proporción de probabilidad severa, 2,05; IC 95%) y micro sangrado profundo (Probabilidad, 1,28; IC del 95%). La asociación siguió siendo significativa incluso después del ajuste multivariable y en el subgrupo de pacientes previamente sanos. (5)

## **2. Objetivo del estudio**

Evaluar regularmente los niveles de Vitamina D en la población adulto mayor con el fin de llevarlos a niveles óptimos (+ 30 ngs/ml) para disminuir el riesgo de caídas, lesiones, fracturas y otras patologías asociadas.

Desarrollar estrategias educativas para el paciente con respecto al consumo de alimentos, exposición a la luz solar y toma regular de suplementos con contenido de vitamina D3.

Entrenar al personal médico que labora con adultos mayores en la identificación y promoción del mantenimiento de niveles óptimos de vitamina d.

## **3. Metodología**

El siguiente estudio es de tipo observacional, donde describiremos una población adulto mayor de sexo femenino que asistió a una clínica privada en consulta regular en la ciudad de Guatemala, Enero 2012 a Diciembre 2014, como parte de la evaluación se sugirió tomar muestra de vitamina D. Para análisis de las dos variables se clasificó la edad en rangos de cinco; a partir de 55 a mayores de 95 años o más y como estos grupos de la población es afectada por los niveles séricos de vitamina D. La medición de 25 Hidroxi vitamina D se realiza por análisis cromatográfico estandarizado en los diferentes laboratorios clínicos donde asistieron los pacientes para la toma de muestra, según se investigó. Los valores de los resultados son estratificados por el mismo análisis de la siguiente manera: Severa deficiencia menor de 10 ng/L, Deficiencia 10 – 20 ng/L, Insuficiencia 21 -29 ng/l, Nivel óptimo mayor de 30 ng/L y Toxicidad mayor de 50 ng/L.

## **4. Presentación de resultados**

Se revisaron los expedientes que se encontraban en un periodo de tiempo entre Enero 2012 a Diciembre 2014 contenidos en el programa File Doctor3.01 en una computadora

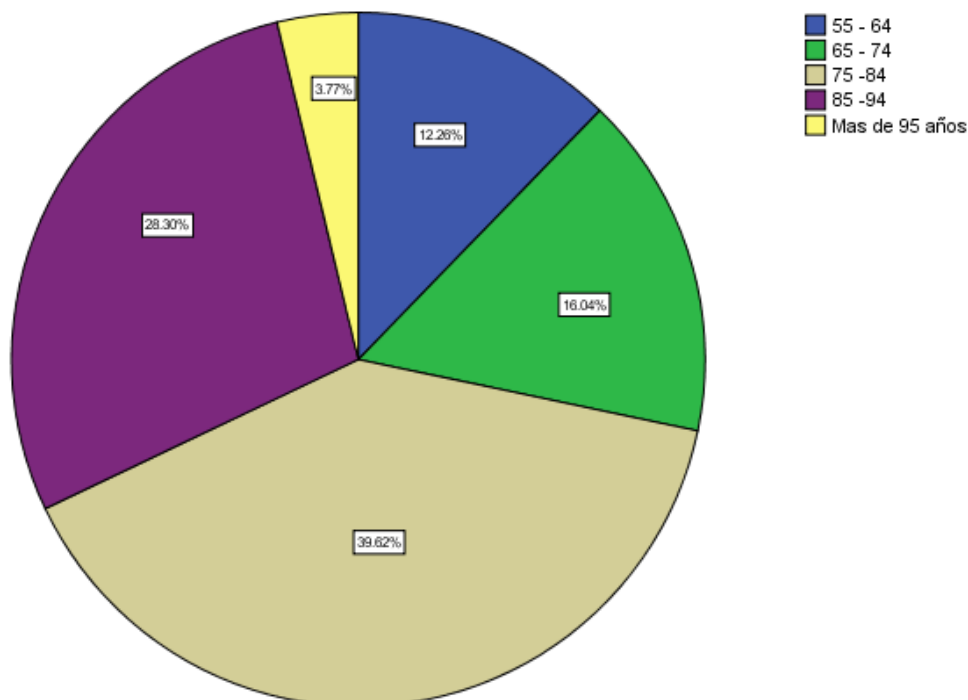
Vaio modelo 2010, donde se registran los expedientes de los pacientes que asisten a una clínica geriátrica. Se utilizó un programa SPSS15 para el análisis descriptivo de los siguientes datos

En rangos de edad el mayor número de pacientes 42, para un 39.6% estaba entre las edades de 75-84 años, seguidos por 30 casos, para un 28.3% entre las edades de 85-94 años. (Tabla 1), (grafica 1)

**Edad en Rangos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
55 - 64	13	12.3	12.3	12.3
65 - 74	17	16.0	16.0	28.3
75 -84	42	39.6	39.6	67.9
85 -94	30	28.3	28.3	96.2
Más de 95 años	4	3.8	3.8	100.0
Total	106	100.0	100.0	

**Edad en Rangos**

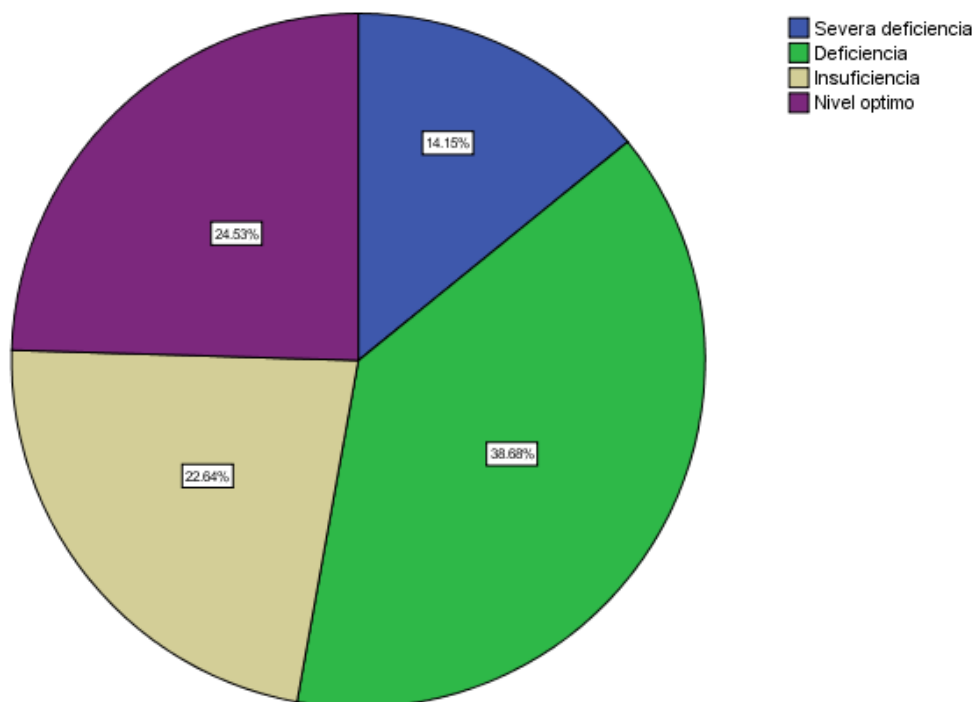


En la estratificación de vitamina D en severa deficiencia una frecuencia de 14 casos con un porcentaje de 14.2%, Deficiencia 41 casos que corresponde a un 38%, Nivel óptimo 26 casos para un 24.5%. (Tabla 2), (grafica 2)

**Estratificación de Vit D 3**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Severa deficiencia	15	14.2	14.2	14.2
Deficiencia	41	38.7	38.7	52.8
Insuficiencia	24	22.6	22.6	75.5
Nivel optimo	26	24.5	24.5	100.0
Total	106	100.0	100.0	

**Estratificacion de Vit D 3**



Número de 106 pacientes validos con niveles de vitamina D, con un mínimo de 52 y máximo de 100 años, una media de edad 78.56 y DS de 10.845. Niveles de vitamina D 106 pacientes validos con mínimo de 3.0 ng/L y máximo de 61.16 ng/L, una media de 22.2168 y DS de 12.52. ( tabla 3 y 4)

## Descriptiva

### Estadística Descriptiva

	N	Mínimum	Máximum	Media	Desviación Std
Edad	106	52	100	78.56	10.845
Valido N	106				

### Estadística Descriptiva

	N	Mínimum	Máximum	Media	Desviación Std
Vitamina D	106	3.00	61.16	22.2168	12.52995
Valida N	106				

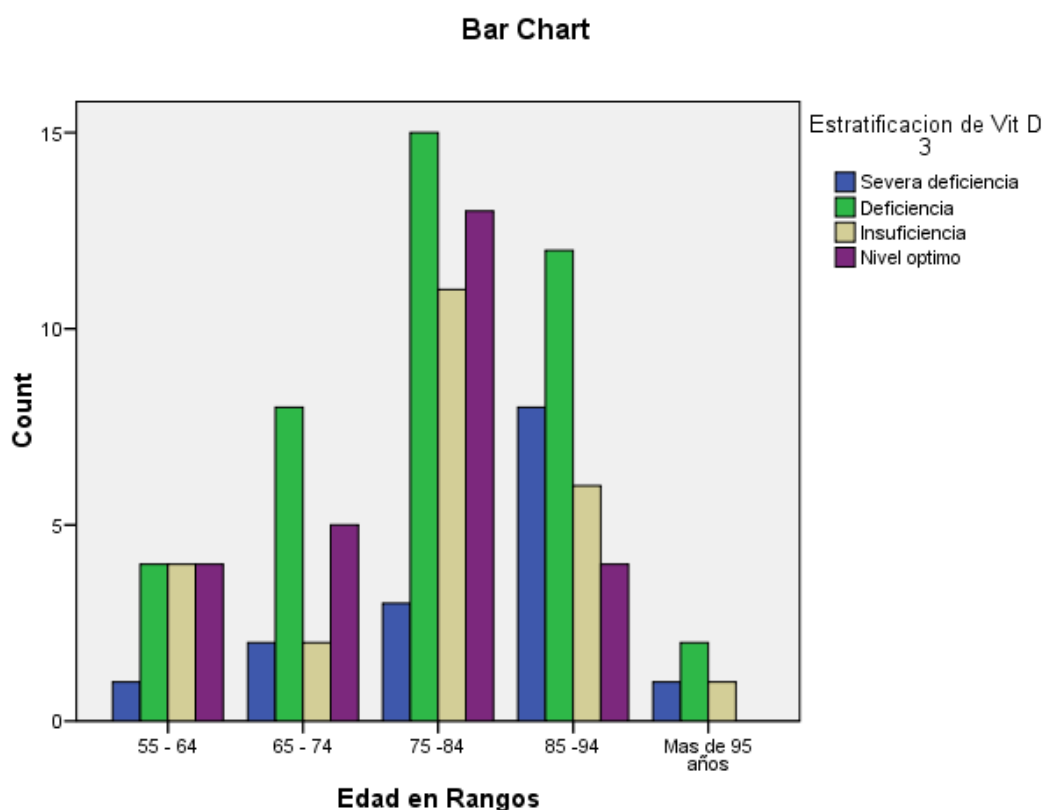
En rangos de edad (tablas de contingencia) la deficiencia severa se encontró con mayor frecuencia en los pacientes dentro del rango de edad de 85-94 años. Mientras en deficiencia e insuficiencia entre los 75 a 80 años, en el total de pacientes la deficiencia severa se inclinó a los grupos de edad 75-84 y 85 -95 años de edad.(tabla 5), (figura 5).

## Tablas de contingencia

### Edad en Rangos \* Estratificación de Vit D 3

		Estratificación de Vit D 3				Total
		Severa deficiencia	Deficiencia	Insuficiencia	Nivel optimo	Severa deficiencia
Edad en Rangos	55 - 64	1	4	4	4	13
	65 - 74	2	8	2	5	17
	75 -84	3	15	11	13	42
	85 -94	8	12	6	4	30
	Más de 95 años	1	2	1	0	4
Total		15	41	24	26	106





## 1. Análisis e interpretación de los resultados

En la observación realizada en este estudio podemos interpretar que los niveles bajos de vitamina D están presentes en el adulto mayor de los 106 analizados sobre todo en rangos de mayor edad entre los 75-84 y 85-94 años de edad, donde la deficiencia severa total de vitamina D fue encontrada. Según los estudios presentados, en el numeral del planteamiento del problema la prevalencia es alta debido a muchos factores entre ellos la soledad del anciano, la inmovilidad que puede mantenerlo en un entorno donde no pueda exponerse al sol, aunque su capacidad de transformar la vitamina D por la piel declina con la edad, la piel más pigmentada es otra de las desventajas, así como la falta de oportunidad de obtener alimentos ricos en vitamina D o suplementos.

## 2. Conclusiones y recomendaciones

La observación realizada en los pacientes evaluados en la consulta regular en clínica de geriatría creó una curiosidad ; que estaba pasando realmente en ellos con la vitamina D. De

donde salió la pregunta de investigación con atributos de importante, Que ocurre con los niveles de vitamina D en el anciano ?, después, llevó al planteamiento del problema, que condujo a profundizar aún más los conocimientos sobre el efecto en las patologías clásicas como son pérdida de la consistencia ósea, pérdida de la masa muscular caídas y fracturas, y las locales que están siendo manifiestas en los últimos meses en estudios basado en evidencia sobre todo a nivel de enfermedades neurodegenerativas como demencias, enfermedad vascular cerebral entre otras, las cuales tienen un gran impacto social y económico alto, en la calidad de vida del entorno familiar y del mismo paciente.

El objetivo de este estudio es hacer impacto en el gremio profesional de la necesidad de implementar estudios más profundos de tipo cuantitativo en nuestra población mayor con el objeto de hacer inferencias sobre hipótesis de gran alcance desde el punto de vista de la salud social. Hacer recomendaciones a nivel público y particular en la consulta para el adulto mayor de tipo preventivo en cuanto a actividad física, ingesta de alimentos ricos en vitamina D, exposición rutinaria a la luz solar, si no hay contraindicaciones por dermatitis solar o tendencia al cáncer de piel y consumo de suplementos de vitamina D.

### **3. Resumen**

Niveles de vitamina D3 reportadas en clínica privada reportadas de Enero 2012 a Octubre 2014, es el título del actual estudio en el que se reporta los resultados de 106 pacientes entre las edades de 52 a 100 años de edad. Con el objetivo de evaluar regularmente sus niveles y llevarlos a valores óptimos + de 30 ng/L, evitando con ellos caídas, lesiones, fracturas y otras patologías asociadas disminuyendo con ello la morbimortalidad sobre todo en pacientes mayores frágiles. Así también incentivar a nivel social y personal de salud la necesidad para que todo anciano consuma alimentos y suplementos altos en vitamina D. Para ello se evaluaron expedientes dentro del periodo de tiempo mencionado arriba realizando un estudio descriptivo tomando en cuenta dos variables edad y niveles de vitamina D.

### **Referencias Bibliográficas**

1. Low Levels of 25-Hydroxy Vitamin D and Active 1,25-Dihydroxyvitamin D Independently Associated With Type 2 Diabetes Mellitus in Older Australian Men Vasant Hirani, PhD, Robert G. Cumming, MD, MPH, MBBS, David G. Le Couteur, MD, PhD, Vasikaran Naganathan, PhD. J Am Geriatr Soc. 2014;62(9):1741-1747.
2. A Predictive Equation to Guide Vitamin D Replacement Dose in Patients Gurmukh Singh, MD, PhD, MBA, Aaron J. Bonham, MS J Am Board Fam Med. 2014;27(4):495-509.

3. Relationship Between 25-Hydroxyvitamin D and Cognitive Function in Older Adults: The Health, Aging and Body Composition Study. Valerie K. Wilson, MD, Denise K. Houston, PhD, Laurel Kilpatrick, MD, James Lovato, MS, Kristine Yaffe, MD, Jane A. Cauley, DrPH, Tamara B. Harris, MD, MS, Eleanor M. Simonsick, PhD, Hilda N. Ayonayon, PhD, Stephen B. Kritchevsky, PhD, Kaycee M. Sink, MD, MAS. J Am Geriatr Soc. 2014;62(4):636-641. 3. American Geriatrics Society Workgroup on vitamin D supplementation for older adults. JAGS [Volume 62, Issue 1](#), pages 147–152, January 2014
4. Neurology 2014. Littlejohns TJ, Henley WE, Lang IA, Annweiler C, Beauchet O, haves PH, et al.
5. Chung P-W, et al. **Stroke**, 24/12/2014 Clinical artículo

### **Referencias Adicionales:**

Associations Between Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentrations and Multiple Health Conditions, Physical Performance Measures, Disability, and All-cause Mortality  
Vasant Hirani, PhD, Robert G. Cumming, PhD, Vasi Naganathan, PhD, Fiona Blyth, PhD, David G. Le Couteur, PhD, David J. Handelsman, PhD, Louise M. Waite, PhD, Markus J. Seibel, PhD. J Am Geriatr Soc. 2014;62(3):417-425.

Calcium and Vitamin D Supplementation and Cognitive Impairment in the Women's Health Initiative . Rebecca C. Rossom, MD, MSCR, Mark A. Espeland, PhD, JoAnn E. Manson, MD, DrPH, Maurice W. Dysken, MD, Karen C. Johnson, MD, MPH, Dorothy S. Lane, MD, MPH, Erin S. LeBlanc, MD, MPH, Frank A. Lederle, MD, Kamal H. Masaki, MD, Karen L. Margolis, MD, J Am Geriatr Soc. 2012;60(12):2197-2205.

Effect of Vitamin D Supplementation on Muscle Strength, Gait and Balance in Older Adults. A Systematic Review and Meta-analysis

Susan W. Muir, PhD, Manuel Montero-Odasso, MD, PhD, AGSF. J Am Geriatr Soc. 2011;59(12):2291-2300.

Serum 25-Hydroxyvitamin D and Physical Function in Older Adults  
The Cardiovascular Health Study All Stars

Denise K. Houston, PhD, Janet A. Tooze, PhD, Cralen C. Davis, MS, Paulo H. M. Chaves, MD, PhD, Calvin H. Hirsch, MD, John A. Robbins, MD, Alice M. Arnold, PhD, Anne B. Newman, MD, Stephen B. Kritchevsky, PhD. J Am Geriatr Soc. 2011;59(10):1793-1801.

Correlates and Prevalence of Insufficient 25-Hydroxyvitamin D Status in Black and White Older Adults. M. Kyla Shea, PhD, Denise K. Houston, PhD, Janet A. Tooze, PhD, Cralen C. Davis, MS, Mary Ann Johnson, PhD, Dorothy B. Hausman, PhD, Jane A. Cauley, DrPH, Douglas C. Bauer, MD, Frances Tyllavsky, DrPH, Tamara B. Harris, MD, Stephen B. Kritchevsky, PhD. J Am Geriatr Soc. 2011;59(7):1165-1174.

Circulating 25-hydroxyvitamin D Levels and Frailty in Older Men: The Osteoporotic Fractures in Men Study

Kristine E. Ensrud, MD, MPH, Terri L. Blackwell, MA, Jane A. Cauley, DrPH, Steven R. Cummings, MD, Elizabeth Barrett-Connor, MD, Thuy-Tien L. Dam, MD, Andrew R. Hoffman, MD, James M. Shikany, DrPH, Nancy E. Lane, MD, Marcia L. Stefanick, PhD, Eric S.Orwoll, MD, Peggy M. Cawthon, PhD

J Am Geriatr Soc. 2011;59(1):101-106.