

**Relación entre tasas de prevalencia de osteopenia
u osteoporosis y niveles de educación en
pacientes posmenopáusicas que acudieron a la
Consulta Externa de Ginecología de la Maternidad
Enrique Sotomayor desde Marzo 2012 hasta Marzo
2013**

Jurado Carlos¹; Caputi Pino Rafael².

¹Medico, Especialista en Ginecología y Obstetricia. Maternidad Enrique Sotomayor.

²Interno de Medicina, Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Relación entre tasas de prevalencia de osteopenia u osteoporosis y niveles de educación en pacientes posmenopáusicas que acudieron a la Consulta Externa de Ginecología de la Maternidad Enrique Sotomayor desde Marzo 2012 hasta Marzo 2013

ABSTRACTO

Introducción: La osteoporosis es una enfermedad común caracterizada por una disfunción sistémica de la masa ósea y su microarquitectura, diagnosticada muchas veces después de la primera fractura resultado de la fragilidad. Muchos estudios han demostrado que una mejor educación es favorable para aminorar los riesgos para un sin número de patologías crónicas, pero existe muy poca información disponible en relación a la salud ósea.

Métodos: Estudio observacional descriptivo se registraron todas las pacientes posmenopáusicas que acudieron a la consulta externa de la Maternidad Enrique Sotomayor desde Marzo 2012 a Marzo 2013. Los criterios de inclusión fueron pacientes con diagnóstico de menopausia hace 3 meses mínimo, datos completos de filiación y resultados de densitometría ósea reciente. Los criterios de exclusión: pacientes con comorbilidades, con antecedentes de cáncer en cualquier localización, pacientes que hayan iniciado tratamiento previo a la densitometría ósea y pacientes con deformidades óseas.

Resultados: La muestra total fue de 219 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión cuyo promedio de edad fue de 52.4 años. Según el nivel de educación se dividió la muestra en cuatro grupos: Grupo 1, pacientes sin ninguna instrucción (5.5%); Grupo 2, instrucción primaria (53.9%) ; Grupo 3, instrucción secundaria (34.2%); y Grupo 4, instrucción superior (6.4%). Se realizó un análisis de subgrupos de pacientes según su zona de

procedencia rural, marginal o urbana. Los resultados normales fueron más frecuentes en el Grupo 3 (p 0.015); las pacientes con osteopenia se encontraron principalmente en el Grupo 1 (p 0.04). Se analizo además la zona urbana donde encontramos valores significativos para ambas densidades en la categoría de osteoporosis siendo esta más frecuente en el Grupo 1 (p 0.004; p 0.04, respectivamente).

Conclusión: En base a los resultados de este estudio, el nivel educativo de las pacientes tiene una fuerte relación con su densidad mineral ósea y en consecuencia con el desarrollo o no de osteoporosis.

Palabras clave: Osteoporosis, osteopenia, educación

Relationship between prevalence rates of osteopenia or osteoporosis and education levels in postmenopausal patients attending the Maternidad Enrique Sotomayor from March 2012 to March 2013

ABSTRACT

Introduction: Osteoporosis is a common disease characterized by systemic dysfunction of bone mass and microarchitecture, often diagnosed after the first result of the fragility fracture. Many studies have shown that better education is favorable to reduce the risks for a number of chronic diseases, but little information is available regarding bone health.

Methods: Observational study all postmenopausal patients attending the outpatient clinic of Maternidad Enrique Sotomayor from March 2012 to March 2013 were recorded. Inclusion criteria were patients with a diagnosis of menopause minimum 3 months, full filiation data and recent bone densitometry results. Exclusion criteria patients with comorbidities, a history of cancer at any site, patients who began treatment prior to bone densitometry and patients with bone deformities.

Results: The total sample consisted of 219 patients who met the inclusion criteria whose average age was 52.4 years. Depending on the level of education the sample was divided into four groups : Group 1 , patients with no education (5.5 %); Group 2 , primary education (53.9 %); Group 3 , secondary education (34.2 %); and Group 4 , higher education (6.4 %). A

subgroup analysis of patients was performed by rural area, marginal or urban . Normal results were more frequent in Group 3 (p 0.015); patients with osteopenia were found mainly in Group 1 (p 0.04) . It was also analyzed the urban area where we found significant values for both densities in the category of osteoporosis being the most frequent in Group 1 (p 0.004 , p 0.04 , respectively).

Conclusion: Based on the results of this study, the educational level of the patients has a strong relationship with bone mineral density and thus to the development of osteoporosis or not.

Keywords: Osteoporosis, osteopenia, education

Relación entre tasas de prevalencia de osteopenia u osteoporosis y niveles de educación en pacientes posmenopáusicas que acudieron a la Consulta Externa de Ginecología de la Maternidad Enrique Sotomayor desde Marzo 2012 hasta Marzo 2013

Introducción

La osteoporosis es una enfermedad común caracterizada por una disfunción sistémica de la masa ósea y su microarquitectura, diagnosticada muchas veces

después de la primera fractura resultado de la fragilidad. Con un aumento del número de personas > 75 años de edad y por lo tanto de la prevalencia de la disfunción ósea, los efectos médicos y socioeconómicos de la osteoporosis, particularmente mujeres posmenopáusicas, aumentaran aún más¹⁻⁴. Los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de la enfermedad son niveles disminuidos de estrógeno en mujeres, índice de masa corporal menor de 19, tabaquismo, consumo de alcohol, consumo deficiente de calcio, inactividad física, algunas drogas y comorbilidades agregadas⁵. La fractura de cadera constituye la complicación más seria de la osteoporosis, con considerable morbilidad⁶. En el Ecuador el número total de fracturas de cadera en adultos mayores se espera llegue a 3 909, 8 980, and 47 275 para el 2020, 2030 y 2050 respectivamente⁷.

Muchos estudios han demostrado que una mejor educación es favorable para aminorar los riesgos para un sin número de patologías crónicas, pero existe muy poca información disponible en relación a la salud ósea ⁸. **Ho et al** concluyeron que un nivel de educación más alto estaba independientemente asociado con mejores densidades de masa ósea y menor prevalencia de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas⁸. **Gur et al** reportaron también que existe una correlación significativa entre el nivel de educación y la densidad de la masa ósea⁹. **Etemadifar et al** llegaron a similares conclusiones en una población de mujeres iraníes¹⁰.

En nuestro medio, donde existe gran diversidad en los niveles de educación obtenidos por la población no existen estudios analizando el peso de la instrucción académica en los resultados de la afección de una enfermedad crónica, controlable e

incluso prevenible, como lo es la osteoporosis. El objetivo principal de este estudio es establecer la relación entre el nivel de educación y la prevalencia de osteopenia u osteoporosis en pacientes posmenopáusicas.

Materiales y Métodos

En un estudio observacional descriptivo se registraron todas las pacientes posmenopáusicas que acudieron a la consulta externa de la Maternidad Enrique Sotomayor desde Marzo 2012 a Marzo 2013. Los criterios de inclusión fueron:

- ⌚ Pacientes con diagnóstico de menopausia hace 3 meses mínimo,
- ⌚ Datos completos de filiación (incluyendo dirección domiciliaria exacta)
- ⌚ Resultados de densitometría ósea reciente (máximo un mes de antigüedad).

Los criterios de exclusión

- ⌚ Pacientes con comorbilidades (diabetes, enfermedades tiroideas, insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardiaca congestiva, etc), con antecedentes de cáncer en cualquier localización, pacientes que hayan iniciado tratamiento previo a la densitometría ósea.
- ⌚ Pacientes con deformidades óseas

El objetivo primario de este estudio es describir la relación, si existiera, entre el nivel de educación y las tasas de prevalencia de osteopenia u osteoporosis en las

pacientes posmenopáusicas que acudieron a la Consulta Externa de la Maternidad Enrique Sotomayor.

Para obtener el valor p de las variables cualitativas dicótomas se utilizó la prueba de chi cuadrado y análisis de la varianza (ANOVA) para las variables cuantitativas continuas; los análisis se realizaron con el uso de Microsoft Excel 7.0 y MedCalc v.12.7.5.

Resultados

La muestra total fue de 219 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión cuyo promedio de edad fue de 52.4 años. Según el nivel de educación se dividió la muestra en cuatro grupos: Grupo 1, pacientes sin ninguna instrucción, en el que se encontraron 12 (5.5%) mujeres posmenopáusicas; Grupo 2, instrucción primaria, 118 (53.9%) pacientes; Grupo 3, instrucción secundaria, 75 (34.2%); y Grupo 4, instrucción superior, 14 (6.4%) pacientes. Las características basales de los pacientes de acuerdo a los respectivos grupos se encuentran resumidas en la Tabla 1. Entre las variables estudiadas, la edad muestra una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, en una tendencia descendente la edad disminuye desde el Grupo 1 hasta el Grupo 4 ($p < 0.05$) (Figura 1). Además, la presión arterial sistólica tuvo un promedio más alto y significativo en los grupos 1 y 2 ($p < 0.05$). Se analizó también la zona de procedencia de las pacientes clasificándolas en zonas urbana, marginal y rural. En la zona rural hubo un porcentaje significativo de pacientes sin ninguna instrucción, en la zona marginal se destacó la frecuencia de

pacientes con instrucción primaria y por último, en la zona urbana predominó el porcentaje de pacientes con instrucción superior (p 0.015; p 0.025; p 0.04, respectivamente).

Tabla 1. Características Basales de acuerdo a grupos según nivel de educación*

Características	Grupo 1 N=12	Grupo 2 N=118	Grupo 3 N=75	Grupo 4 N=14	Valor p
Edad	55.1 ± 9.3	54.6 ± 8.6	49.1 ± 8.4	48.5 ± 6.9	< 0.05
IMC^a	27.9 ± 4.8	29.9 ± 4.8	31.4 ± 13.6	27.9 ± 4.2	> 0.05
PAS^b	122.6 ± 20.8	129.1 ± 15.5	120.2 ± 13.9	115.3 ± 8.1	< 0.05
Antecedentes					
DM II^c	0 (0)	14 (11.8)	4 (5.3)	0 (0)	0.15
Tabaco	0 (0)	4 (3.3)	0 (0)	0 (0)	0.32
Alcohol	0 (0)	1 (0.8)	0 (0)	0 (0)	0.83
Histerectomía	7 (58.3)	53 (44.9)	29 (24.5)	3 (21.4)	0.21
Zona de procedencia					
Rural	6 (50)	25 (21.2)	9 (12)	2 (14.3)	0.015
Marginal	3 (25)	61 (51.7)	25 (33.3)	4 (28.6)	0.025
Urbano	3 (25)	32 (27.1)	41 (54.7)	8 (57.1)	0.004

En el análisis por grupos de la presencia de alguna manifestación de desmineralización ósea según la puntuación T obtenida por densitometría ósea obtuvimos los resultados presentados en la Tabla 2. En esta tabla, asignamos por grupo, el número de pacientes con resultados normales (T-score de -1.0 o mayor), osteopenia (<-1.0 y > -2.5) u osteoporosis (-2.5 o menor), según sus densidades lumbares y de cuello de fémur. Observamos que solo obtuvimos un valor significativo, en la densidad lumbar el Grupo 4 tuvo mayor frecuencia de pacientes con valores normales en comparación con los demás grupos.

Tabla 2. Resultados de puntuación T según densitometría ósea

Puntuación T	Grupo 1 N=12	Grupo 2 N=118	Grupo 3 N=75	Grupo 4 N=14	Valor p
Densidad Lumbar					
Normal	1 (8.3)	37 (31.3)	33 (44)	7 (50)	0.03
Osteopenia	7 (58.3)	50 (42.3)	34 (45.3)	6 (42.9)	0.75
Osteoporosis	4 (33.4)	31 (26.4)	8 (10.7)	1 (7.1)	0.02
Densidad de Cuello de Fémur					
Normal	6 (50)	70 (59.3)	52 (69.3)	10 (71.4)	0.35
Osteopenia	5 (41.7)	44 (37.3)	22 (29.3)	3 (21.4)	0.45
Osteoporosis	1 (8.3)	4 (3.4)	1 (1.4)	1 (7.2)	0.46

Tabla 3. Resultados puntuación T por grupos en zona rural

Puntuación T	Grupo 1 N=6	Grupo 2 N=25	Grupo 3 N=9	Grupo 4 N=2	Valor p
Densidad Lumbar					
Normal	0 (0)	8 (32)	6 (66.6)	2 (100)	0.015
Osteopenia	5 (83.3)	8 (32)	2 (22.3)	0 (0)	0.04
Osteoporosis	1 (16.7)	9 (36)	1 (11.1)	0 (0)	0.34
Densidad de Cuello de Femur					
Normal	4 (66.6)	21 (84)	7 (77.7)	2 (100)	0.68
Osteopenia	2 (33.4)	3 (12)	2 (22.3)	0 (0)	0.53
Osteoporosis	0 (0)	1 (4)	0 (0)	0 (0)	0.87

Tabla 4. Resultados puntuación T por grupos en zona marginal

Puntuación T	Grupo 1 N=3	Grupo 2 N=61	Grupo 3 N=25	Grupo 4 N=4	Valor p
Densidad Lumbar					
Normal	1 (33.3)	22 (36.1)	15 (60)	2 (50)	0.22
Osteopenia	1 (33.3)	27 (44.3)	9 (36)	2 (50)	0.87
Osteoporosis	1 (33.3)	12 (19.6)	1 (4)	0 (0)	0.17
Densidad de Cuello de Fémur					
Normal	2 (66.6)	34 (55.7)	18 (72)	3 (75)	0.50
Osteopenia	1 (33.4)	25 (40.9)	7 (28)	1 (25)	0.67
Osteoporosis	0 (0)	2 (3.4)	0 (0)	0 (0)	0.78

Se realizó además un análisis de subgrupos de pacientes según su zona de procedencia rural, marginal o urbana. En la tabla 3, correspondiente a la zona rural se obtuvieron diferencias en las 3 categorías de la puntuación T de la densidad lumbar; los resultados normales fueron más frecuentes en el Grupo 3 (p 0.015); las pacientes con osteopenia se encontraron principalmente en el Grupo 1 (p 0.04). En la tabla 5, se analizó la zona urbana donde encontramos valores significativos para ambas densidades en la categoría de osteoporosis siendo esta más frecuente en el Grupo 1 (p 0.004; p 0.04, respectivamente).

Tabla 5. Resultados puntuación T por grupos en zona urbana

Puntuación T	Grupo 1 N=3	Grupo 2 N=32	Grupo 3 N=41	Grupo 4 N=8	Valor p
Densidad Lumbar					
Normal	0 (0)	7 (21.9)	12 (29.3)	5 (62.5)	0.09
Osteopenia	0 (0)	15 (46.8)	23 (56.1)	2 (25)	0.14
Osteoporosis	3 (100)	10 (31.3)	6 (14.6)	1 (12.5)	0.004
Densidad de Cuello de Fémur					
Normal	0 (0)	15 (46.9)	27 (65.8)	5 (62.5)	0.08
Osteopenia	2 (66.6)	16 (50)	13 (31.7)	3 (37.5)	0.24
Osteoporosis	1 (33.4)	1 (3.1)	1 (2.5)	0 (0)	0.04

Discusión

La muestra de 219 pacientes fue dividida en cuatro grupos dependiendo de su nivel de educación. El promedio de edad de las pacientes que acuden a la consulta

disminuye a medida que el nivel de educación se eleva ($p < 0.05$). Así mismo, el reporte de la presión arterial sistólica (PAS), refleja una disminución del promedio de la misma en pacientes con instrucción superior ($p < 0.05$). Todo lo expuesto anteriormente puede traducirse en una mayor conciencia de prevención en las pacientes con mayor instrucción puesto que acuden a controles y chequeos de manera más temprana, muchas veces sin presentar aún síntomas ni signos de enfermedad. Finalmente, se observó que en las pacientes de procedencia rural o marginal ($p = 0.015$; $p = 0.025$, respectivamente) el mayor porcentaje se encuentra en el Grupo 1 y 2; mientras que en la zona urbana ($p = 0.004$) se invierten las proporciones y la mayoría se encuentra distribuida entre el Grupo 3 y 4.

A continuación, se analizaron los grupos con los resultados de la puntuación T obtenida de la densitometría ósea (Tabla 2). Las puntuaciones que representan normalidad fueron más frecuentes encontrarlas en el Grupo 4 ($p = 0.02$). Por otro lado, las puntuaciones que representan osteoporosis son más frecuentes mientras el nivel educativo disminuye ($p = 0.03$). **Crandall et al** encontraron que la densidad mineral ósea fue mayor ($p = 0.01$) en adultos con estudios universitarios comparados con los que carecían de ellos y, al igual que en el presente estudio, no hallaron ninguna diferencia significativa en las densidades del cuello del fémur¹¹. **Ho et al** concluyeron que niveles más altos de educación formal, en especial de tercer nivel, estaban fuertemente asociados a mejores valores de densidad mineral ósea y menor prevalencia de osteoporosis⁸. **Gemalmaz et al** encontraron una mayor conciencia y definición adecuada de osteoporosis entre mujeres más jóvenes y mejor educadas¹². Sin embargo, otros estudios muestran resultados distintos como **Lauderdale et al**.

que reportaron una asociación favorable entre la densidad ósea y educación superior en mujeres premenopáusicas de Estados Unidos, pero no así en mujeres posmenopáusicas de Vietnam, Cambodia y Laos¹³. **Brennan et al.** , en un meta-análisis, concluyen que existe poca evidencia de calidad que relacione la educación con la osteoporosis¹⁴.

En un subanálisis de las variables, dividiendo a las pacientes según su zona de procedencia: rural, marginal o urbana (Tablas 3-5), se intentó analizar el nivel de educación en conjunto con el estatus socioeconómico de las pacientes dependiendo de su zona de procedencia. Se obtuvieron resultados significativos para las puntuaciones T de la densidad lumbar que reflejan normalidad y osteopenia en la zona rural (p 0.015; p 0.04); y normalidad y osteoporosis en la zona urbana (p 0.09; p 0.004). En el caso de puntuaciones T normales, el número de pacientes es mayor mientras que su nivel de educación es superior, una relación directa. Mientras que en osteopenia u osteoporosis, el número de pacientes también aumenta pero en este caso hacia los Grupos 1 y 2 que corresponde a las pacientes con poca o ninguna instrucción. A pesar de que en la zona marginal no se obtuvieron resultados significativos si se puede observar una tendencia similar a lo expuesto en las demás zonas.

El nivel de educación es un determinante importante de los ingresos y el tipo de trabajo que se obtiene, y por esto un marcador esencial del nivel socioeconómico de un individuo. El estilo de vida, comportamiento, dieta y nutrición están íntimamente relacionados con la educación y el estatus socioeconómico^{8,15-17}.

Los mecanismos de asociación entre educación y osteoporosis permanecen en parte sombríos aún, la mayoría de los factores de riesgo descritos para la disminución de la densidad ósea muestran distintas tendencias en relación al nivel educacional⁹. A pesar de que la instrucción obtenida por un individuo puede ser una medida imperfecta de su estatus socioeconómico, muchos estudios han establecido que actúa como un buen predictor no sólo para muchas de las enfermedades crónicas sino también para sus factores de riesgo¹⁸⁻²⁰. En algunos estudios, los autores han encontrado que la historia reproductiva tiene una relación inversa a la densidad ósea²¹⁻²⁵. Gur et al reportó que en los grupos con instrucción secundaria o superior, tenían tasas de natalidad menores y periodos de lactancia más cortos, además su ingesta de calcio fue considerablemente más alta⁹.

El presente estudio tiene algunas limitaciones. Variables importantes como la historia reproductiva y la duración del período de lactancia no fueron recolectadas. El tipo de trabajo y la cantidad de ejercicio físico realizado son otros factores influyentes que van más allá del objetivo de este estudio, pero que sin embargo deben ser tomados en cuenta. Por último, los hábitos como alcohol y tabaco son autoreportados por las pacientes, lo que pudo haber introducido un sesgo en la veracidad de la información obtenida.

Conclusión

En base a los resultados de este estudio, el nivel educativo de las pacientes tiene una fuerte relación con su densidad mineral ósea y en consecuencia con el

desarrollo o no de osteoporosis. Estos datos resaltan la urgencia de planes educativos de prevención, en especial para zonas rurales donde hay una mayor prevalencia de individuos con poca instrucción académica. Además, es importante para estudios futuros incluir variables como el número de gestaciones, período de lactancia, tipo de trabajo y cantidad de ejercicio para hallar factores de riesgo independientes para el desarrollo de esta patología crónica.

Bibliografía

1. Rachner, T. D., Khosla, S., & Hofbauer, L. C. (2011). Osteoporosis: now and the future. *The Lancet*, 377(9773), 1276-1287.
2. Bergström, Ulrica, et al. "The hip fracture incidence curve is shifting to the right: a forecast of the age-quake." *Acta orthopaedica* 80.5 (2009): 520-524.
3. Consensus, N. I. H., Johnell, O., & Oden, A. (2001). NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, *Diag. NIH consensus statement*, 285, 785-95.
4. Unnanuntana, A., Gladnick, B. P., Donnelly, E., & Lane, J. M. (2010). The assessment of fracture risk. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 92(3), 743-753.
5. Cole, Z. A., Dennison, E. M., & Cooper, C. (2009). The impact of methods for estimating bone health and the global burden of bone disease. *salud pública de méxico*, 51, s38-s45.
6. Bliuc, D., Nguyen, N. D., Milch, V. E., Nguyen, T. V., Eisman, J. A., & Center, J. R. (2009). Mortality risk associated with low-trauma osteoporotic fracture and

subsequent fracture in men and women. *JAMA: the journal of the American Medical Association*, 301(5), 513-521.

7. Orces, C. H. (2011). Trends in hip fracture rates in Ecuador and projections for the future. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 29(1), 27-31.

8. Ho, S. C., Chen, Y. M., & Woo, J. L. (2005). Educational level and osteoporosis risk in postmenopausal Chinese women. *American journal of epidemiology*, 161(7), 680-690.

9. Gur, A., Sarac, A. J., Nas, K., & Cevik, R. (2004). The relationship between educational level and bone mineral density in postmenopausal women. *BMC family practice*, 5(1), 18.

10. Etemadifar, M. R., Nourian, S. M., Fereidan-Esfahani, M., Shemshaki, H., Nourbakhsh, M., & Zarezadeh, A. (2013). Relationship of knowledge about osteoporosis with education level and life habits. *World journal of orthopedics*, 4(3), 139.

11. Crandall, C. J., Merkin, S. S., Seeman, T. E., Greendale, G. A., Binkley, N., & Karlamangla, A. S. (2012). Socioeconomic status over the life-course and adult bone mineral density: The Midlife in the US Study. *Bone*, 51(1), 107-113.

12. Gemalmaz, A., & Oge, A. (2008). Knowledge and awareness about osteoporosis and its related factors among rural Turkish women. *Clinical rheumatology*, 27(6), 723-728.

13. Lauderdale, D. S., Kuohung, V., Chang, S. L., & Chin, M. H. (2003). Identifying older Chinese immigrants at high risk for osteoporosis. *Journal of general internal medicine*, 18(7), 508-515.

14. Brennan, S. L., Pasco, J. A., Urquhart, D. M., Oldenburg, B., Wang, Y., & Wluka, A. E. (2011). Association between socioeconomic status and bone mineral density in adults: a systematic review. *Osteoporosis International*, 22(2), 517-527.
15. Darmon, N., & Drewnowski, A. (2008). Does social class predict diet quality?. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 87(5), 1107-1117.
16. Groth, M. V., Fagt, S., & Brøndsted, L. (2001). Social determinants of dietary habits in Denmark. *European Journal of Clinical Nutrition*, 55(11), 959-966.
17. Turrell, G., Hewitt, B., Patterson, C., & Oldenburg, B. (2003). Measuring socio-economic position in dietary research: is choice of socio-economic indicator important?. *Public Health Nutrition*, 6(2), 191-200.
18. Pincus, T., Callahan, L. F., & Burkhauser, R. V. (1987). Most chronic diseases are reported more frequently by individuals with fewer than 12 years of formal education in the age 18-64 United States population. *Journal of chronic diseases*, 40(9), 865-874.
19. Shea, S., Stein, A. D., Basch, C. E., Freudenheim, J., Lantigua, R., Maylahn, C., ... & Novick, L. (1991). Independent associations of educational attainment and ethnicity with behavioral risk factors for cardiovascular disease. *American Journal of Epidemiology*, 134(6), 567-582.
20. Winkleby, M. A., Fortmann, S. P., & Barrett, D. C. (1990). Social class disparities in risk factors for disease: eight-year prevalence patterns by level of education. *Preventive medicine*, 19(1), 1-12.

21. Gur, A., Nas, K., Cevik, R., Sarac, A. J., Ataoglu, S., & Karakoc, M. (2003). Influence of number of pregnancies on bone mineral density in postmenopausal women of different age groups. *Journal of bone and mineral metabolism*, 21(4), 234-241.
22. Gur, A., Nas, K., Cevik, R., Sarac, A. J., Ataoglu, S., & Karakoc, M. (2003). Influence of number of pregnancies on bone mineral density in postmenopausal women of different age groups. *Journal of bone and mineral metabolism*, 21(4), 234-241.
23. Michalakis, K., Peitsidis, P., & Ilias, I. (2011). Pregnancy-and lactation-associated osteoporosis: a narrative mini-review. *Endocrine regulations*, 45(1), 43.
24. Dytfeld, J., & Horst-Sikorska, W. (2010). Pregnancy, lactation and bone mineral density]. *Ginekologia polska*, 81(12), 926.
25. Kraemer, B., Schneider, S., Rothmund, R., Fehm, T., Wallwiener, D., & Solomayer, E. F. (2012). Influence of pregnancy on bone density: a risk factor for osteoporosis? Measurements of the calcaneus by ultrasonometry. *Archives of gynecology and obstetrics*, 285(4), 907-912.