

INCIDENCIA Y PROBLEMATICA SOCIOECONOMICA DE LA OSTEOPOROSIS EN EL MUNDO

Dr. Daniel A. Salica - Dr. H. Rico Lenza*

CONCEPTO Y DEFINICION

La osteoporosis es definida patológicamente como la disminución de la cantidad de hueso,⁽¹⁾ conllevando a fracturas ante mínimos traumas^(2, 3) considerándose esta pérdida de hueso como cuantitativa, siendo cualitativamente normal lo que queda,^(4, 5) aunque Thompson en 1983 indica posibles cambios estructurales en el hueso osteoporótico.⁽⁶⁾

La conjunción de osteoporosis idiopática con las secundarias a numerosas causas perfectamente conocidas, conducen a padecer la misma alteración sistémica. Por lo tanto la denominación de *síndrome osteoporótico* es correcta^(4, 7) y tal como será concebida en el presente trabajo.

INCIDENCIA

La osteoporosis es la más frecuente de las enfermedades óseas metabólicas⁽²⁾ siendo posible que el proceso involutivo comience después de los 45 años en la mujer, y después de los 60 en el hombre.^(8, 9)

Constituyendo la determinación real de la incidencia, un logro casi imposible, por razones inherentes a los momentos evolutivos de la enfermedad en que sería evaluada, por un lado, y por otro, a las diferentes metodologías empleadas en su determinación. Como

por ejemplo, se utilizó para ello: a) criterios clínicos, como el índice fracturas vertebrales y fracturas de cuello de fémur; b) criterios radiológicos, con determinaciones morfodensitométricas; c) histológicamente, con distintas zonas de la toma biopsia, etc. A lo que hay que agregar la diferente masa ósea, según razas e influencias geográficas, entre otras. Siendo en orden decreciente la raza negra la que mayor masa ósea tiene,⁽¹⁰⁾ en relación a la blanca⁽¹¹⁾ y a la amarilla, que es la que menor masa ósea posee.⁽¹²⁾ Aunque Chalmers y Ho demostraron, en 1970, que la forma de vida y los hábitos son factores más influyentes que la raza en el desarrollo de la enfermedad.⁽¹³⁾

Las regiones de mayor casuística diagnóstica publicada de osteoporosis referida a la edad son las del noroeste de Europa y norte de América.^(14, 17)

Histológicamente, se demostró la presencia de osteoporosis en la población general. En 25 % de las mujeres mayores de 45 años y 13 % en hombres.⁽¹⁸⁾ Incrementándose a 50 % en las mujeres a los 60 años.^(19, 22)

En España, estudios epidemiológicos realizados con medidas morfométricas, según parámetros de masa ósea conocida, se demuestra una incidencia de 29 % en las mujeres y 19 % en los hombres mayores de 45 años.⁽²³⁾ Ver tabla I.

TABLA I
Incidencia de la osteoporosis en una muestra de la población española por valoración de masa ósea cortical⁽²³⁾

Edades*	Pacientes estudiados	Pacientes con osteoporosis	% incidencia	Población	Casos con osteoporosis probable
45-54	703	151	21,4	4.177.823	896.978
55-64	579	136	32,4	3.068.050	720.685
+ de 65	372	108	29,0	3.559.388	1.033.290
Total	1.654	395	23,8	10.805.261	2.580.296

* Edades en años.

Como esta enfermedad es más frecuente en individuos de mayor edad⁽¹⁴⁾ es dable esperar su incremento, en relación al demostrado incremento del índice de supervivencia.

Otros de los hechos que contribuyen en la incidencia de la enfermedad lo constituyen los denominados factores de riesgo de la enfermedad osteoporótica (ver tabla II), impuestos en gran medida por los hábitos de vida, como vicios de la civilización. Siendo importante destacar entre ellos al tabaco, al alcohol y al sedentarismo. En la actualidad es más notorio, con respecto a los dos primeros, su mayor consumo por parte de los jóvenes y, en particular, de las mujeres. A diferencia de décadas pasadas, en la que era rara esta situación.

Agregando además que la población adulta, cada vez más numerosa, tiende a mayor sedentarismo. Conllevando con ello otro factor, predisponente y agravante, sobre todo para el grupo etario de adultos y ancianos.

TABLA II
Factores de riesgo para padecer osteoporosis

1. Raza blanca.
2. Hábitos de vida:
Alcohol, tabaco, café.
3. Dietas:
Hiperproteicas, ricas en fosfatos, deficitarias.
4. Sedentarismo

* Sector Osteopatía, Departamento de Medicina Interna I, Hospital Universitario San Carlos, Madrid.
Dirección postal: Daniel A. Salica. Ayacucho 72 - Of. 402 - 5000 Córdoba, Argentina - Tel. (051) 44605.

PROBLEMATICA SOCIOECONOMICA

Debido al fenómeno demográfico observado especialmente en los llamados países desarrollados, con aumento considerable del número de personas mayores de 45 años, comparativamente con los sujetos jóvenes⁽⁶⁰⁾ (ver tabla III), la osteoporosis constituye, por lo tanto, un riesgo de salud tremendamente importante, al tener su mayor incidencia en aquel grupo etario, haciendo peligrar así el bienestar social y económico de las comunidades.

TABLA III
Proyección de la población española prevista para el año 1995
Nacimientos, defunciones, tasas de natalidad, mortalidad, y crecimiento natural (en miles) (por 1.000)⁽⁶¹⁾

Años	Naci- mientos	Defun- ciones	Tasa natalidad	Tasa morta- lidad	Tasa crec./nat.*
1970	598	323	16,16	8,73	7,44
1980	609	329	16,33	8,83	7,50
1981	617	336	16,44	8,94	7,50
1982	622	347	16,43	9,02	7,41
1983	622	347	16,31	9,12	7,20
1984	613	353	15,97	9,21	6,76
1985	615	360	15,91	9,31	6,60
1986	615	365	15,81	9,39	6,41
1987	609	371	15,57	9,49	6,08
1988	607	377	15,41	9,58	5,84
1989	594	382	15,00	9,66	5,34
1990	591	388	14,85	9,74	5,11
1991	589	393	14,73	9,83	4,91
1992	581	398	14,47	9,91	4,56
1993	574	403	14,23	9,97	4,25
1994	568	407	14,02	10,04	3,97
1995	562	412	13,81	10,12	3,70

* Tasa crec./nat.=Tasa de crecimiento natural.

Si se tiene en cuenta que la población mundial, referida por la División Población de la ONU, es de 4,7 billones, con 700 millones de mujeres menopáusicas y calculándose que se incrementará la población general para los años 2100 a 2150 en la cifra de 11 billones,⁽²⁴⁾ no será sorprendente deducir que esta situación conducirá a la aparición conjunta de problemas, tales como: osteoporosis, arterioesclerosis, alteraciones musculoesqueléticas, senilidad, entre otras. Determinando la gravedad de esta problemática la creación, por parte de la Organización Mundial de la Salud, de un Programa Especial de Investigación al respecto, como intento de solución a los mismos.

Durante la década del 70 se incrementó la población mundial en 20 %, lo que representa 770 millones en cifras absolutas⁽²⁵⁾ (ver tabla IV). En el siglo XXI la población será de 10,5 billones y 90 % de la misma estará en los países en desarrollo,⁽²⁶⁾ estabilizándose la misma en el año 2150 en la cifra de 11 millones, siendo en ese entonces la India el país más poblado del planeta con 1,7 billones⁽²⁷⁾ (ver tabla V).

TABLA IV
Crecimiento global de la población mundial desde 1850⁽²⁸⁾

Año	Billones
1850	1
1930	2
1961	3
1976	4
1987	5

TABLA V
Hipotéticas cifras esperadas para cuando se establezca la población en determinados países
En comparación la cifra poblacional en 1983
Las cifras son redondeadas en 10 millones aproximadamente⁽²⁷⁾

País	Hipotética población para 2150	Población en 1983
India	1.700	733
China	1.570	1.019
Nigeria	530	94
URSS	380	273
Indonesia	370	156
Pakistán	330	90
Bangladesh	310	96
Brasil	300	130
Estados Unidos	290	235
México	200	75

En un principio y frente a este número poblacional se espera un incremento en la urbanización, y posteriormente un aumento en la edad de las personas.

La población urbana expresada en porcentaje de la población total en los años 1965 y 1983, en países determinados, se ilustra en la tabla VI, siendo muy elocuentes las desproporciones existentes entre éstas y los asentamientos rurales.⁽²⁸⁾ Tal la situación de la Argentina, Estados Unidos, Alemania, entre otros, constituyendo esta alterada realidad demográfica una determinante de situaciones de vida, favorecedoras del desarrollo de numerosas patologías, entre ellas la osteoporosis, con factores como menor número de horas de exposición a la luz solar, lo que determina variaciones en los niveles de vitamina D,⁽²⁹⁾ mayor sedentarismo, con probabilidades de hacinamiento,⁽³⁰⁻³²⁾ entre muchos otros.

TABLA VI
Población urbana en porcentaje del total (de la población) en países determinados⁽²⁸⁾

País	1965	1983
Argentina	76	84
Alemania Federal	79	86
Brasil	51	71
Chile	72	82
China	18	21
India	18	24
Japón	67	76
México	55	69
Nigeria	15	22
Pakistán	24	29
Perú	52	67
Estados Unidos	72	74
URSS	52	65

Otro hecho a señalar lo constituye el ostensible incremento de la expectativa de vida.⁽²⁸⁾ En la tabla VI se demuestra lo ocurrido al respecto en los años 1965-1983 en determinados países. Así, en la Argentina: entre 1965 y 1983, la expectativa de vida fue de 63-66 años en el hombre y de 69 a 73 años en la mujer respectivamente, y en los Estados Unidos fue de 67-72 en los hombres y de 74 a 79 en las mujeres respectivamente; mientras que, en forma global para el siglo XXI, se espera una expectativa de vida que promediará los 70 años⁽³³⁾ (ver tabla VII), implicando esto, en un futuro, un esperado aumento en la incidencia de o

teoporosis. Además, si se tienen en cuenta otros factores que acarrea la planteada situación demográfica, como que en países industrializados por cada 100 mujeres habrá 75 varones en el grupo etario comprendido entre los 60 y 69 años y 50 en el de los 80 años.⁽¹⁴⁾ Por ello, es preciso tener muy en cuenta la afirmación de Avioli,⁽¹⁵⁾ vertida en Prima Conferenza Internazionale Sulla Osteoporosi (Florenza, Italia, 4-5 noviembre 1983), donde se expresa lo siguiente: a) más del tercio de las mujeres blancas desarrollan osteoporosis entre los 45 y 79 años; b) el resultado de las fracturas por caídas pueden conducir a la muerte de estos pacientes, especialmente si son añosos; c) elevados costos hospitalarios se tributan en el seguimiento de la morbilidad; d) el costo anual en los Estados Unidos solamente, por el gasto de las fracturas, está en el rango de multi-billones de dólares; e) el mundo está gris por el elevado número de personas mayores que guardan cama por fracturas osteoporóticas.

TABLA VII
Expectativa de vida en años según datos de la División Población de las Naciones Unidas⁽¹¹⁾

Año	Mundo	Países en desarrollo
1974	55,4	52,7
1984	58,9	56,6
2000	63,5	61,8
2025	70,0	68,9

En los Estados Unidos se calcula actualmente que la osteoporosis afecta unos 15 a 20 millones de individuos, y es causa de 1,3 millones de fracturas que ocurren anualmente en sujetos mayores de 45 años en ese país,⁽¹⁶⁾ de las cuales los sitios de mayor afectación son: a) 538.000 casos en vértebras; b) en cadera, 227.000 casos; c) Colles con 172.000 casos; d) el resto en otros sitios de la economía.⁽¹⁷⁾

Observándose que la fractura de muñeca va en aumento en general y es más frecuente en mujeres de 60 años, mientras que las fracturas de cadera y húmero aumentan en relación a la edad y son dos veces más frecuentes en las mujeres que en los hombres.⁽¹⁸⁾ En Inglaterra, 50 % de las fracturas, en mujeres, son debidas a la osteoporosis.⁽¹⁹⁾

El anciano, tiene estadísticamente la siguiente probabilidad: a) 1 de cada 3 mujeres y 1 de cada 6 hombres tendrán fractura de cadera;⁽⁴⁰⁾ b) 25 % de las mujeres de Occidente de 80 años tienen una o más fracturas de fémur, vértebra o radio.⁽⁴¹⁾

Estas fracturas pueden ocurrir por varias causas pero las más importantes son las provocadas por pequeños traumas, como caídas. Overstall y col.⁽⁴²⁾ estudiaron las causas de estas caídas en los sujetos viejos, encontrando que eran debidas en su mayoría por: a) menor estabilidad postural; b) hipotensión arterial; c) mareos; d) causas endógenas.

Demostrando además, los mismos autores, que: a) las mujeres tienen peor estabilidad que los varones; b) las mujeres mayores de 65 años tienen dos veces más posibilidades, que el hombre, de caerse en su casa en iguales condiciones que este último.

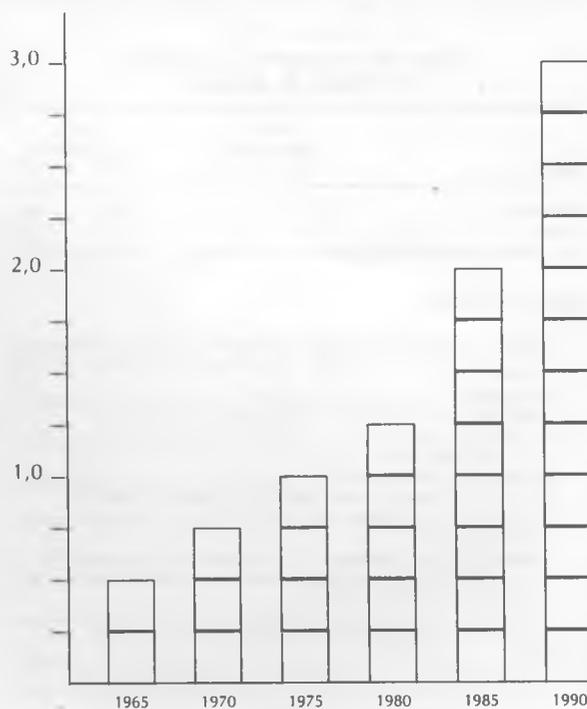
Constituyendo factores condicionantes en estos hechos los siguientes: I) presencia de osteoporosis, que determina: a) cambios en el centro de gravedad del cuerpo, b) posiciones viciosas; II) la cantidad de masa muscular que a su vez determina: a) grado de erección del

organismo y b) masa ósea. Siendo los mecanismos de estos efectos: fuerza mecánica-hueso-músculo, desconocidos aún, pero parecerían estar implicadas de alguna manera las prostaglandinas.⁽⁴⁴⁾

Pero no todos los enfermos con pérdida de masa ósea presentan fracturas.⁽⁴⁵⁾ Estas son sólo un epifenómeno del cuadro clínico, y no siempre se verifican.⁽⁴⁶⁾ Pero sí es uno de los marcadores de los costos sociales y económicos más importantes, dentro de esta enfermedad. Por ejemplo, en los Estados Unidos la atención primaria de las urgencias de los ancianos con fracturas, a fines de la década del 70, superaban el millón de dólares,⁽⁴⁷⁾ y en Inglaterra en similar período, por la atención de las fracturas de cadera se calculó el costo medio en 2.500 libras esterlinas.⁽⁵¹⁾

El costo en billón de dólares por año que se gasta en los Estados Unidos por los cuidados agudos de la fractura de cabeza de fémur desde 1965 hasta 1985 y lo esperado hasta 1990, está graficado en el gráfico I.⁽⁴⁸⁾

GRAFICO I
Costo en billones de dólares por año, en los Estados Unidos, por los cuidados agudos de fractura de cabeza de fémur⁽⁴⁷⁾



Los costos actuales directos e indirectos, por la atención de la osteoporosis, en los Estados Unidos, se calcula en 6,1 billones de dólares.⁽⁴⁹⁾

Por su parte, en Italia, el costo de la asistencia de las complicaciones de la osteoporosis por día/hospital es aproximadamente 180.000 a 200.000 libras.⁽⁵⁰⁾ Y en España se calcula el costo de la atención de la fractura de cadera en cifras superiores a 20.000 pesetas por año.⁽⁶⁰⁾

Para agravar todo esto, se señala una mortalidad de los ingresados con fracturas osteoporóticas en 15 % superior comparado con otras causas de fracturas de cadera.⁽⁵¹⁾ Y más aún si sabemos que en España ocurren más de 70 fracturas de cadera por osteoporosis y por día.⁽⁶⁰⁾

teoporosis. Además, si se tienen en cuenta otros factores que acarrea la planteada situación demográfica, como que en países industrializados por cada 100 mujeres habrá 75 varones en el grupo etario comprendido entre los 60 y 69 años y 50 en el de los 80 años.⁽¹⁴⁾ Por ello, es preciso tener muy en cuenta la afirmación de Avioli,⁽¹⁵⁾ vertida en Prima Conferenza Internazionale Sulla Osteoporosi (Florenza, Italia, 4-5 noviembre 1983), donde se expresa lo siguiente: a) más del tercio de las mujeres blancas desarrollan osteoporosis entre los 45 y 79 años; b) el resultado de las fracturas por caídas pueden conducir a la muerte de estos pacientes, especialmente si son añosos; c) elevados costos hospitalarios se tributan en el seguimiento de la morbilidad; d) el costo anual en los Estados Unidos solamente, por el gasto de las fracturas, está en el rango de multi-billones de dólares; e) el mundo está gris por el elevado número de personas mayores que guardan cama por fracturas osteoporóticas.

TABLA VII
Expectativa de vida en años según datos de la División Población de las Naciones Unidas⁽¹¹⁾

Año	Mundo	Países en desarrollo
1974	55,4	52,7
1984	58,9	56,6
2000	63,5	61,8
2025	70,0	68,9

En los Estados Unidos se calcula actualmente que la osteoporosis afecta unos 15 a 20 millones de individuos, y es causa de 1,3 millones de fracturas que ocurren anualmente en sujetos mayores de 45 años en ese país,⁽¹⁶⁾ de las cuales los sitios de mayor afectación son: a) 538.000 casos en vértebras; b) en cadera, 227.000 casos; c) Colles con 172.000 casos; d) el resto en otros sitios de la economía.⁽¹⁷⁾

Observándose que la fractura de muñeca va en aumento en general y es más frecuente en mujeres de 60 años, mientras que las fracturas de cadera y húmero aumentan en relación a la edad y son dos veces más frecuentes en las mujeres que en los hombres.⁽¹⁸⁾ En Inglaterra, 50 % de las fracturas, en mujeres, son debidas a la osteoporosis.⁽¹⁹⁾

El anciano, tiene estadísticamente la siguiente probabilidad: a) 1 de cada 3 mujeres y 1 de cada 6 hombres tendrán fractura de cadera;⁽⁴⁰⁾ b) 25 % de las mujeres de Occidente de 80 años tienen una o más fracturas de fémur, vértebra o radio.⁽⁴¹⁾

Estas fracturas pueden ocurrir por varias causas pero las más importantes son las provocadas por pequeños traumas, como caídas. Overstall y col.⁽⁴²⁾ estudiaron las causas de estas caídas en los sujetos viejos, encontrando que eran debidas en su mayoría por: a) menor estabilidad postural; b) hipotensión arterial; c) mareos; d) causas endógenas.

Demostrando además, los mismos autores, que: a) las mujeres tienen peor estabilidad que los varones; b) las mujeres mayores de 65 años tienen dos veces más posibilidades, que el hombre, de caerse en su casa en iguales condiciones que este último.

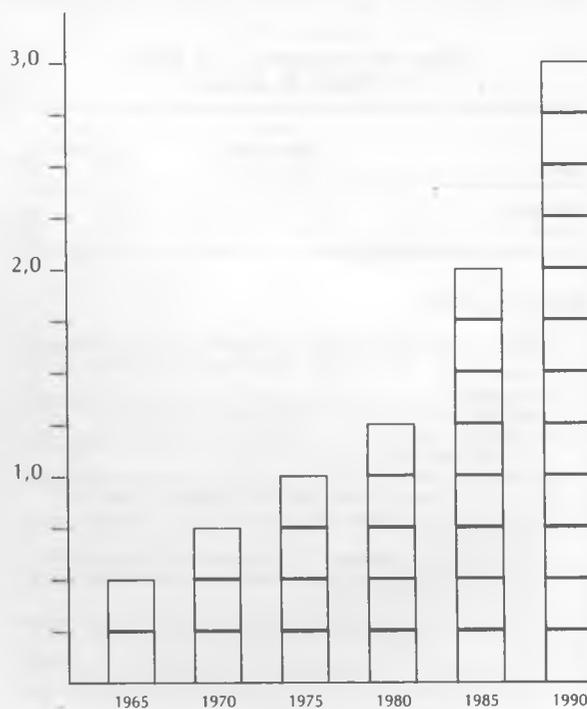
Constituyendo factores condicionantes en estos hechos los siguientes: I) presencia de osteoporosis, que determina: a) cambios en el centro de gravedad del cuerpo, b) posiciones viciosas; II) la cantidad de masa muscular que a su vez determina: a) grado de erección del

organismo y b) masa ósea. Siendo los mecanismos de estos efectos: fuerza mecánica-hueso-músculo, desconocidos aún, pero parecerían estar implicadas de alguna manera las prostaglandinas.⁽⁴⁴⁾

Pero no todos los enfermos con pérdida de masa ósea presentan fracturas.⁽⁴⁵⁾ Estas son sólo un epifenómeno del cuadro clínico, y no siempre se verifican.⁽⁴⁶⁾ Pero sí es uno de los marcadores de los costos sociales y económicos más importantes, dentro de esta enfermedad. Por ejemplo, en los Estados Unidos la atención primaria de las urgencias de los ancianos con fracturas, a fines de la década del 70, superaban el millón de dólares,⁽⁴⁷⁾ y en Inglaterra en similar período, por la atención de las fracturas de cadera se calculó el costo medio en 2.500 libras esterlinas.⁽⁵¹⁾

El costo en billón de dólares por año que se gasta en los Estados Unidos por los cuidados agudos de la fractura de cabeza de fémur desde 1965 hasta 1985 y lo esperado hasta 1990, está graficado en el gráfico I.⁽⁴⁸⁾

GRAFICO I
Costo en billones de dólares por año, en los Estados Unidos, por los cuidados agudos de fractura de cabeza de fémur⁽⁴⁷⁾



Los costos actuales directos e indirectos, por la atención de la osteoporosis, en los Estados Unidos, se calcula en 6,1 billones de dólares.⁽⁴⁹⁾

Por su parte, en Italia, el costo de la asistencia de las complicaciones de la osteoporosis por día/hospital es aproximadamente 180.000 a 200.000 libras.⁽⁵⁰⁾ Y en España se calcula el costo de la atención de la fractura de cadera en cifras superiores a 20.000 pesetas por año.⁽⁶⁰⁾

Para agravar todo esto, se señala una mortalidad de los ingresados con fracturas osteoporóticas en 15 % superior comparado con otras causas de fracturas de cadera.⁽⁵¹⁾ Y más aún si sabemos que en España ocurren más de 70 fracturas de cadera por osteoporosis y por día.⁽⁶⁰⁾

Con todo lo expuesto y con la clásica cita *tempora mutantur et nos mutantur in illis*⁽⁵²⁾ (el tiempo cambia y nosotros cambiamos con él), debemos considerar que todas las personas, cuanto más vivan, mayores serán las posibilidades de desarrollar osteoporosis, cabiéndoles a los médicos la responsabilidad del conocimiento de las medidas preventivas, diagnósticas y terapéuticas, por un lado, y la de incentivar a los gobiernos y organismos mundiales de la salud, por el otro, para la adopción de medidas destinadas a solucionarlas. Pero datos desalentadores se muestran al respecto. Y como dijo el general austríaco Raimund Von Montecuccoli: "Tres cosas se necesitan para ganar una guerra: dinero, dinero y dinero".⁽⁵⁴⁾ Prestando los gobiernos en general mayor atención a la defensa de intereses particulares que a la defensa de las banderas de la humanidad, corroborado por el Estado belicista que en forma activa o pasiva vive el mundo. Y tal lo demostrado, aunque parcialmente, por las alarmantes estadísticas de gastos militares y en salud, en las que se dan cuenta de la desproporción entre las erogaciones destinadas a salud y a gastos militares (ver tablas VIII y IX).

TABLA VIII
Gastos en armamentos y en salud.
En billones de dólares⁽⁵⁴⁾

Gastos	Países desarrollados		Países en desarrollo	
	1970	1978	1970	1978
Militares	312	345	70	102
Salud	126	213	13	22

BIBLIOGRAFIA

- NAGANT DE DEUXCHAISENES, C.: Diagnostic problems in osteoporosis. En: Gennari C.; Segre, G, eds. Amsterdam. *Excerpta Medica*, 173-185, 1984.
- RICO LENZA, H.: Concepto y definición. En: "El síndrome osteoporótico". Rico Lenza, H.; ed. Sandoz, España, Barcelona, 1985, 29-31.
- RIGGS, B. L.; MELTON, L. J.: Involutional osteoporosis. *New Engl. J. Med.*, 314:1676-1686, 1986.
- ALBRIGHT, F.; REIFENSTEIN, E. C.: Parathyroids glands and metabolic disease: selected studies. Williams and Wilkins, Baltimore, 1948; 150.
- NORDIN, B. E. C.: Metabolic bone and stone disease. Churchill Livingstone, Edimburgo, 1973.
- THOMPSON, D. D.; POSNER, A. S.; LAUGHLIN, W. S.; BLUMENTHAL, N. C.: Comparison of bones apatite in osteoporosis an normal eskimer. *Calcif. Tissue Int.*, 35:392-393, 1983.
- NORDIN, B. E. C.: The application of basis science to osteoporosis. En: Frost, H. M., ed.: "Bone biodynamics". Little Brown, Boston, 1964; 521-542.
- RIGGS, B. L.; WAHNER, H. W.; DUNN, W. L.; MAZESS, A. B.; OFFORD, K. P.; MELTON, L. J.: Differential changes in bone mineral density of the appendicular and axial skeleton with aging: relationship to spinal osteoporosis. *J. Clin. Invest.*, 67:328-335, 1981.
- KROLNER, B.; NIELSEN, S. P.: Bone mineral content of lumbar spine in normal and osteoporotic women. *Clin. Sci.*, 62:329-333, 1982.
- SAVILLE, P.: Osteoporosis, an overview. En: Frame, B.; Parfitt, A. M.; Duncan, H., eds.: "Osteoporosis". Grune and Stratton, Nueva York, 1970; 38-43.
- TROTTER, M.; BROMAN, G. E.; PETERSON, R. R.: Densities of bones of white and negro skeletons. *J. Bone Jt. Surg.*, 42A:50-58, 1960.
- GARN, S. M.; PAO, E. M.; RHIL, L.: Compact bone in Chinese and Japanese. *Science*, 143:1439-1440, 1964.
- CHALMERS, J.; Ho, K. Z.: Geographic variations in senile osteoporosis. The association with physical activity. *J. Bone Jt. Surg.*, 52b:667-675, 1970.
- ALFFRAN, P. A.: An epidemiology study of cervical and trochanteric fractures of the femur in urban population. *Acta Orthop. Scand.*, suppl 65-71, 1964.
- AARON, J. E.; STASIAK, L.; GALLAGHER, J. C.; LONGTON, E. B.; NICHOLSON, M.; ANDERSON, Y.; NORDIN, B. E. C.: Frequency of osteomalacia and infarctures of the aproximal femur. *Lancet*, 1:229-233, 1974.
- ALHAVA, E. M.; PUITTINENS, J.: Fracture of the upper end of the femur as and index of senile osteoporosis in Finland. *Ann. Clin. Res.*, 5:398-403, 1973.
- GOLDSMITH, N. F.; JOHNSTON, J. O.; PICETTEE, C.: Bone mineral in the radius and vertebral osteoporosis in an insured population. *J. Bone Jt. Surg.*, 55A:1276-1293, 1973.
- BECK, J. S.; NORDIN, B. E. C.: Histological assessment of osteoporosis by iliac crest biopsy. *J. Pathol. Bact.*, 80:391-399, 1960.
- DAVIS, M. E.; STRNDJORD, N. M.; LANZIL, L. H.: Estrogenous and the aging process. *J. Amer. Med. Assoc.*, 196:219-224, 1966.
- GARN, S.M.; POZNANSKY, A. K.; NAGY, J. M.: Bone measurement in the differential diagnosis of osteopenia and osteoporosis. *Radiology*, 100:509-518, 1971.
- DEQUEKER, J.: Bone loss in normal and pathological condition. Leuven, Leuven Univ. Press, 1972; 199.
- ROTH, A.; RINGE, I. D.; KRUSE, H. P.; KUNLENEORDQT, F.: Bestimmung des knochenmineral-gehalts durch 125 ilphotone absorptions messun bei gesunden. *Fost. Geb. Rosenth.*, 121:597-603, 1974.
- RICO, H.; DELRIO, A.; LOZANO, C.; CIGÜENZA, R.; ESPINOS, D.: Parámetros de masa ósea en la población normal española. *Rev. Clin. Esp.*, 148:475-478, 1978.
- UNITED NATIONS POPULATION DIVISION: World Population Prospects: Estimates and projections as assessed in 1982, to be issued as a United Nations Publication: data reproduced in the Review and Appraisal of the World Population Plan of Action; Report of Secretary General, United Nations, International Conference on Population, México agosto, 1984; E. Conf. 76/4 Corr. Julio 1984; 29-30.
- UNITED NATIONS: Report of the International Conference on Population, 1984, México, 6-14 agosto 1984. E. Conf. 76/19. United Nations Publication Sales, Nº E. 84, XIII, 8.
- SALAS, R. M.: Populations: The Mexico Conference and the future. Opening address for the International Conference on Population, México, 6 agosto, 1984. UNFPA/ICP, 84 e/2500.
- WORLD DEVELOPMENT REPORT 1984. Publicado por The World Bank por Oxford University Press. Londres, ISBN 0-19-520459-X.
- WORLD DEVELOPMENT REPORT 1985. Publicado por The World Bank por Oxford University Press. Londres, ISBN 0-19-520481-6.
- STAMP, T. C. B.; ROUND, J. M.: Seasonal changes in human plasma of 25 hydroxvitamin D. *Nature*, 247:563-565, 1974.
- ALBRIGHT, F.; SMITH, P. H.; RICHARDSON, M.: Postmenopausal osteoporosis, its clinical features. *J. Amer. Med. Assoc.*, 116:2465-2474, 1941.
- WRONSKY, T. J.; MOREY, E. R.: Effect of space flight on periosteal bone formation in rats. *Am. J. Physiol.*, 244:305-309, 1981.
- SCHNEIDER, V. S.; McDONALD, J.: Skeletal calcium homeostasis and computer measures to prevent disuse osteoporosis. *Calcif. Tissue Int.*, 36 (suppl.) 1:151-154, 1984.
- UNITED NATIONS POPULATION PROSPECTS. Estimates and projections as assessed in 1982, to be issued as a United Nations Publication: data repro-

TABLA IX
Gastos militares en el mundo
expresados en billones de dólares⁽⁵⁵⁾

Gastos militares	Billón de dólares
1978	514,0
1980	564,4
1982	609,9
1984	649,1

Estos increíbles datos nos obligan a recordar a Shakespeare, en su Rey Enrique VI, utilizados también en el IV Congreso Internacional Sobre Menopausia, Orlando, Florida, en noviembre de 1984⁽⁵⁶⁾ y por Egon Diczfalusy⁽⁵⁷⁾ indicando al efecto "Delays have dangerous ends..."⁽⁵⁸⁾

Insistiendo que, a pesar de todo, no sólo grandes decisiones y erogaciones son precisas para encarar la solución de esta problemática, para ello basta con:

- Efectuar una aproximación a la prevención con elementos tan claves y sencillos como:
 - Educación sanitaria de la población.
 - Control de los factores de riesgo como:
 - Dieta
 - Actividad física
 - Eliminación de hábitos tóxicos
 - Posibilidad de uso de fármacos, como los estrógenos, calcio, etc.

II) Citar a Tobis,⁽⁵⁹⁾ quien en 1972 refiere que de 13.000 pacientes ingresados en el Montefiore Hospital, Nueva York, sólo se diagnosticó un 0,3 % de osteoporosis en los mismos, a pesar de la ya demostrada alta incidencia de la osteoporosis. ("Uno ve lo que uno sabe." Goethe.)

- duced in the Review and Appraisal of the World Population Plan of Action: Report of the Secretary General, United Nations. Conference on Population, Mexico agosto 1984; e. Conf. 76/4 Corr. 1, 26, julio 1984, pp. 29-30.
- 34 UNITED NATIONS WORLD ASSEMBLY ON AGING: The Vienna International Plan of Action on Aging 1982, 9-11. Cf. Swedish Ministry for Foreign Affairs: Forenta Nationernas aldrandekonferens i Wien. 26 julio-6 agosto, Viena, 1982. Norstedt Tryckeri Stockholm, 1983.
- 35 AVIOLI, L. A.: The scope of the problem: Why are we here? En: Genari, C., Segre, G., eds. Amsterdam. *Excerpta Medica*, 9-19, 1984.
- 36 NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH: Osteoporosis. Consensus development conference statement, vol. 5 n° 3. 1984, U.S. Government Printing Office, 421:132-4652, 1984.
- 37 RIGGS, B. L.; MELTON, L. J.: Involutional Osteoporosis. *New Engl. J. Med.*, 314:N 26, 1676-1686, 1986.
- 38 GALLAGHER, J. C.; MELTON, L. J.; RIGGS, B. L.; BERGSTRATH, E.: Epidemiology of fractures of proximal femur in Rochester, Minnesota. *Clin. Orthop. Rel. Res.*, 150:168-171, 1980.
- 39 BERETTA, A. A.: Il problema de ll'osteoporosis in Italia: Sue dimensioni. En: Genari, C.; Segre, G., eds. Amsterdam. *Excerpta Medica*, 3-8, 1984.
- 40 MELTON, L. J.; RIGGS, B. L.: Epidemiology of age-related fractures. En Aviola, L. V., ed. "The osteoporotic syndrome". Nueva York, Grune & Stratton, 1983, 45-72.
- 41 WORLD HEALTH ORGANIZATION: Research on the menopause. *Techn. Rep. Ser.*, 670, Ginebra, 1981.
- 42 OVERSTALL, P. W.; EXTON SMITH, A. N.; IMMS, F. J.; JOHNSON, A. L.: Falls in the elderly related to postural imbalance. *Brit. Med. J.*, 1:261-264, 1977.
- 43 RICO LENZA, H.: Osteoporosis en imágenes. ed. Rico Lenza, 1983.
- 44 RAISZ, L. G.; KREAM, B. E.: Regulation of bone formation. *New Engl. J. Med.*, 309:29-35, 1983.
- 45 HEANEY, R. P.: Natural history of osteoporosis. En: Genari, C.; Segre, G., eds. Amsterdam. *Excerpta Medica*, 87-93, 1984.
- 46 POLLI, E.; ORTOLANI, S.: Il medico pratico di fronte all'osteoporosi. En: Genari, C.; Segre, G., eds. Amsterdam. *Excerpta Medica*, 23-31, 1984.
- 47 AVIOLI, L. V. *Fed. Proc.* 40, 1981.
- 48 LINDSAY, R.: Prevention of osteoporosis. Prevention of disease in the elderly. Edit. Muir Gray, J. A. 1985, 95-113.
- 49 HOLBROOK, T. L.; GRZIER, K.; STUFFER, R. N.: The frequency of occurrence, impact and cost of selected musculoskeletal conditions in the United States. Chicago: American Academy of Orthopedic Surgeons, 1984.
- 50 BORGONOV, E.; DELLAMANO, R.: Costi economici e sociali dell'osteoporosi. En: Genari, C.; Segre, G., eds. Amsterdam. *Excerpta Medica*, 49-65, 1984.
- 51 LEWIS, F.: Fracture of neck of the femur changing incidence. *Br. Med. J.*, 283:1217-1220, 1981.
- 52 HARRISON: Description of Britain Pt. III ch. III, cf. also J. Owen: "Epigrams". Both quoted by the Oxford Dictionary of Quotations, 2ª ed. Londres, 1953; 99.
- 53 VON MONTECUCCOLI, R.: Memorie della guerra, 1703.
- 54 UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP): The state of the environment 1984. The environment and the dialogue between and among developed and developing countries. UNEP. Nairobi, Kenya.
- 55 STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE (SIPRI): Armaments and disarmaments. SIPRI Yearbook, 1985 (Taylor and Francis, Londres).
- 56 DICZFALUSY, E.: Keynote address. Menopausia and the developing world; cap. 1. En: "The Climateric in perspective", ed. por Notelovitz, M. T. P. Press Lancaster, 1986, 226.
- 57 DICZFALUSY, E.: Menopause developing countries and the 21st century. *Acta Obstet. Gynecol. Scand. Suppl.* 134:45-57, 1986.
- 58 SHAKESPEARE, W.: King Henry VI. Parte i, III, ii, 33.
- 59 TOBIS, J. S.: Medicina física para el paciente osteoporótico. Osteoporosis Toray. Barcelona. Ed. Barzel, U. 1972; 143-149.
- 60 RICO LENZA, H.: Incidencia e importancia socioeconómica. En: "El síndrome osteoporótico". Rico Lenza, H., eds. Sandoz, España, Barcelona, 1985; 32-35.