



Revista Chilena de Nutrición

ISSN: 0716-1549

sochinut@tie.cl

Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y  
Toxicología  
Chile

Cárdenas-Quintana, Haydee; Roldan Arbieto, Luis  
Relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico de adultos mayores no  
institucionalizados de Perú  
Revista Chilena de Nutrición, vol. 40, núm. 4, diciembre-, 2013, pp. 343-350  
Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología  
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46929416003>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico de adultos mayores no institucionalizados de Perú

## Relation between nutritional status and socioeconomic level of non-institutionalized elderly of Peru

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the nutritional status of non-institutionalized elderly (NE) and their relationship with different socioeconomic conditions. **Method:** 300 NE residents of Metropolitan Lima from different socioeconomic levels were randomly selected. The nutritional status was determined using Body Mass Index (BMI) and brachial perimeter. The NE was classified according to BMI: normal from 22 to 27, overweight from 27.1 to 29.9 and obesity  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ . The dietary intake was evaluated with a reminder survey of 24 hours. **Results:** The prevalence of overweight was 48.3 % (26% overweight and 22.3% obese) without significant differences between socioeconomic levels (SS) ( $p=0.088$ ). Greater obesity in women than in men was observed with significant differences between SS ( $p=0.030$ ). The highest prevalence of obesity was observed in females of SS medium (32%). The SS significantly influenced lipid consumption, vitamin C and calcium. The consumption of energy, protein, carbohydrates, fiber, iron and phosphorus, did not differ significantly with SS. **Conclusions:** The nutritional status and nutrient intake of NE showed no relation with socioeconomic level.

**Key words:** Elderly, anthropometry, obesity, socioeconomic status, nutrient intake.

Haydee Cárdenas-Quintana (1)  
Luis Roldan Arbieto (2)

1 Facultad de Medicina, Escuela de Postgrado, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.

2 Escuela de Postgrado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.

Dirigir la correspondencia a:  
Dra.

Haydee Cárdenas-Quintana  
Paseo de La República 291 Oficina 806  
Lima 01, Perú.  
Teléfono: (51-1) 4278193  
E-mail: hcárdenasq@hotmail.com

Este trabajo fue recibido el 25 de Junio de 2013  
y aceptado para ser publicado el 1 de Noviembre de 2013.

### INTRODUCCIÓN

Durante los últimos 50 años, la disminución de la natalidad y la mortalidad en el mundo, han conducido al envejecimiento de la población. En los países latinoamericanos, entre ellos el Perú, el envejecimiento de la población es una característica demográfica que va adquiriendo relevancia (1). En el Perú, en los últimos 35 años, la población de 60 y más años de edad, se ha triplicado, al pasar de 798 689 personas (5,9%) en 1 972 a 2 495 643 personas (9,1%) el 2007. El mayor porcentaje (70%) de la población adulta mayor (AM) vive en la zona urbana del país, destacando Lima Metropolitana (LM) con el mayor porcentaje de AM del país (37%) (2). No obstante, el crecimiento de este grupo poblacional en nuestro país, los estudios epidemiológicos y sus determinantes sociales, son aún escasas. Un estudio reciente reportó que los problemas económicos, funcionales y psicosociales influyen negativamente en la salud del AM de Lima Metropolitana (3). El año 2005, se realizó la primera Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales Relacionados con Enfermedades Crónicas (4).

Los resultados revelaron una prevalencia de obesidad de 21% en la población de AM. Otro estudio, relacionado a riesgos de enfermedades crónicas de la población adulta peruana, reportó que los AM tuvieron un elevado riesgo de contraer enfermedades crónicas, atribuido a la prevalencia alta de obesidad (76% con obesidad abdominal) (5).

El proceso de envejecimiento se da en un contexto de pobreza. Estas condiciones influyen sustancialmente en el estado nutricional y consumo de alimentos de los AM (6-8). La relación entre el nivel socioeconómico (NSE) y el aumento de peso es un tema de discusión y de relevancia en la actualidad. Un estudio realizado en otros países (Cuba, Chile, Brasil, entre otros), reportó información sobre la asociación entre el NSE y el exceso de peso en adultos, indicando que la obesidad en países en vía de desarrollo era un problema de los estratos socioeconómicos altos (9). Sin embargo, otro estudio reportó que la obesidad en mujeres prevalece más en el NSE bajo (10). En las actuales condiciones de elevada prevalencia de obesidad en nuestro país, es relevante efectuar estudios que evalúen

la relación entre el NSE, consumo de nutrientes y exceso de peso de la población de AM, para establecer estrategias de prevención y/o focalización de intervenciones adecuadas a la realidad peruana.

Las mediciones antropométricas representan un importante componente de la evaluación nutricional del AM. Sin embargo, los estándares antropométricos usados, provienen de población adulta que, puede no ser apropiado para ancianos. Por tanto, investigaciones recientes (11, 12), proponen la necesidad de datos antropométricos referenciales específicos para este grupo poblacional. En consecuencia, el presente estudio usó nuevos estándares de normalidad propuestos por especialistas de la Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo FELANPE (13), con el propósito de mejorar la precisión de la evaluación antropométrica de ancianos.

El objetivo de este estudio fue determinar el estado nutricional en base a la valoración antropométrica y al registro de consumo de nutrientes de AM de condiciones socioeconómicas diferenciadas y habitantes en Lima Metropolitana (LM).

#### SUJETOS Y MÉTODO

**Población y muestra:** Adultos mayores de 60 residentes en viviendas de LM, capaces de responder por sí mismos. Los criterios de exclusión fueron: enfermedad aguda, cambios de peso en los últimos 3 meses, enfermedades graves (cáncer generalizado), enfermedades psiquiátricas e intervenciones quirúrgicas recientes (días).

Se seleccionaron 300 AM mediante un muestreo aleatorio estratificado según nivel socioeconómico –alto, medio y bajo-, definidos mediante los criterios de clasificación establecidos por IPSOS Apoyo, Opinión y Mercado, que considera presupuesto familiar, características de vivienda y tenencia de bienes y servicios (14). La distribución de la muestra en cada estrato se hizo mediante la afijación uniforme. En cada estrato se seleccionó a la muestra mediante muestreo por etapas de conglomerados. En la primera etapa se seleccionaron aleatoriamente los distritos; en la segunda, manzanas (agrupación geográfica de viviendas) de los distritos seleccionados previamente; y en la tercera etapa, a las viviendas, donde se entrevistó a los AM. Con esta selección se logró una mejor cobertura geográfica y asegurar la independencia de las observaciones, requisito indispensable para demostrar las hipótesis planteadas en el estudio. Todos los sujetos participantes del estudio firmaron

previamente un consentimiento informado donde autorizaban el manejo de los datos.

#### Variables de estudio

**Índice de Masa Corporal:** Las medidas antropométricas se tomaron siguiendo normas internacionales (15). El peso y talla tomados por nutricionistas previamente estandarizadas. El peso se determinó utilizando una balanza marca Sohenle con grado de precisión de 100g; y para la medición de la talla, se utilizó un tallímetro de madera móvil construidas, según especificaciones técnicas del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, con grado de precisión de 0,1 cm. Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) (Peso/ Talla<sup>2</sup>) expresado en Kg/m<sup>2</sup>. Se determinó el estado nutricional utilizando puntos de corte de la FELANPE (13), considerándose delgado con IMC<22, normal de 22 a 27, sobre peso de 27,1 a 29,9 y obesidad ≥30 Kg/m<sup>2</sup>.

**Perímetro braquial (circunferencia del brazo):** Se midió con una cinta antropométrica con precisión de 1 mm y colocada en el punto medio de la longitud entre el acromion y olécranon del brazo, con el individuo en posición de pie, con los brazos extendidos y paralelos al cuerpo. Se consideró un promedio de 3 mediciones. Se consideraron indicativos de obesidad y desnutrición cuando los valores antropométricos están por encima del percentil 75 y bajo el percentil 25, respectivamente (16).

**Consumo de energía y nutrientes:** Todos los AM fueron entrevistados en días no consecutivos y en fines de semana a través de la encuesta alimentaria recordatorio de 24 horas. Se programaron réplicas al 30% de ellos, a fin de controlar la variabilidad de la dieta. La encuesta fue administrada en sus domicilios y a cargo de nutricionistas entrenadas. Para la estimación de consumo de proteínas, lípidos, carbohidratos, vitamina C, calcio, fósforo, fierro, fibra y energía se utilizó la Tabla de Composición de Alimentos Peruanos y el programa computacional CERES (17). La adecuación del consumo fue determinada según indica la OMS/FAO (18).

**Análisis estadístico:** Para evaluar la significación de las diferencias en el comportamiento de las variables con el NSE, se utilizó la prueba chi-cuadrado de homogeneidad. Para caracterizar el comportamiento de las variables cuantitativas, se utilizó la media aritmética y la desviación estándar. La significación de las diferencias de su comportamiento entre NSE, se comprobó mediante la prueba de análisis de varianza. Se

TABLA 1

Valores promedio de Índice de Masa Corporal (IMC) de adultos mayores según el sexo y nivel socioeconómico

| Característica        | Categorías | n   | Media (Kg/m <sup>2</sup> ) | Desviación Estándar | Intervalo de confianza (95%) | Valor p             |
|-----------------------|------------|-----|----------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|
| Nivel socio-económico | Bajo       | 100 | 27,2                       | 4,6                 | 26,3 – 28,1                  | 0,078/ <sup>1</sup> |
|                       | Medio      | 100 | 27,6                       | 4,5                 | 26,7 – 28,5                  |                     |
|                       | Alto       | 100 | 26,2                       | 3,8                 | 25,5 – 27,0                  |                     |
| Sexo                  | Femenino   | 172 | 27,6                       | 4,7                 | 26,8 – 28,3                  | 0,010/ <sup>2</sup> |
|                       | Masculino  | 128 | 26,3                       | 3,7                 | 25,6 – 26,9                  |                     |
| General               |            | 300 | 27                         | 4,3                 | 26,5 – 27,5                  |                     |

<sup>1</sup> Análisis de varianza (ANVA) con un nivel de confianza del 95%. Las múltiples comparaciones se hicieron con la prueba de Bonferroni.

<sup>2</sup> Prueba de t-sudent con 95% de confianza.

utilizó la prueba de Bonferroni para identificar el o los pares de estratos que hacen la diferencia. Para la comparación de variables cuantitativas por sexo se utilizó la prueba t-student de comparación de dos poblaciones. La información nutricional de cada uno de los recordatorios se procesó en el Programa PC-SIDE (Personal Computer Versión de Software for Intake Distribution Estimation), (19) para el ajuste de distribución de las ingestas, teniendo en cuenta las dos fuentes de variación (entre y dentro de individuos), con lo que se construyó una nueva base de datos con las ingestas ajustadas según las fuentes de variabilidad.

## RESULTADOS

En la tabla 1, se presentan los promedios de IMC de los AM, en función del NSE. Se observó que el IMC de los AM

no mostró diferencias significativas en relación al NSE. El valor medio del IMC fue, significativamente, más alto ( $p=0,010$ ) en mujeres que en varones.

En la tabla 2 se presenta el estado nutricional de la población evaluada, reportándose que el 26% de los AM tuvieron sobrepeso y el 22,3%, obesidad. No se reportó diferencias significativas del estado nutricional de la población, según el NSE ( $p=0,088$ ). En la figura 1, se presenta la prevalencia de obesidad de la población según el sexo y el NSE. Se reportó mayor obesidad de mujeres y con diferencias significativas en función al NSE ( $p=0,030$ ). El estado nutricional de los AM, según grupos de edades, no reportó diferencias significativas en los 3 grupos de edades (tabla 3), sin embargo, se observó que, a mayor edad (75 a más años), hubo disminución de la prevalencia de sobrepeso y obesidad. La figura 2, presenta el

TABLA 2

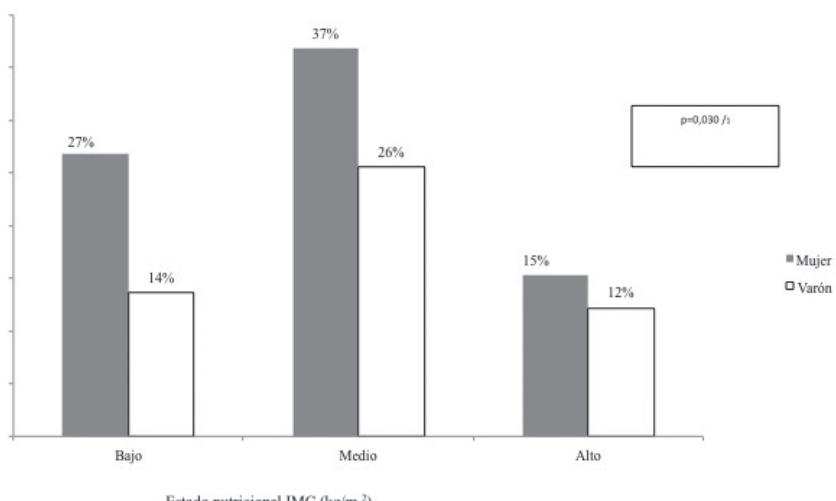
Estado nutricional de los adultos mayores según el IMC y nivel socioeconómico

| Estado nutricional IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) | Bajo |      | Medio |      | Alto |      | Total |      | p/1   |
|---|------|------|-------|------|------|------|-------|------|-------|
|   | n    | %    | n     | %    | n    | %    | n     | %    |       |
| Delgadez  | 12   | 12,0 | 12    | 12,0 | 14   | 14,0 | 38    | 12,7 |       |
| Normal  | 41   | 41,0 | 30    | 30,0 | 46   | 46,0 | 117   | 39   | 0,088 |
| Sobrepeso   | 26   | 26,0 | 26    | 26,0 | 26   | 26,0 | 78    | 26   |       |
| Obesidad  | 21   | 21,0 | 32    | 32,0 | 14   | 14,0 | 67    | 22,3 |       |
| Total   | 100  | 100  | 100   | 100  | 100  | 100  | 300   | 100  |       |

/1 La comparación del estado nutricional por nivel socioeconómico por la prueba  $\chi^2$  con un nivel de confianza del 95%. Delgadez ( $\text{IMC}<22 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), normal ( $\text{IMC}=22-27 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), sobrepeso ( $\text{IMC}=27,1-29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), obesidad ( $\text{IMC}\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ ). Puntos de corte específicos para adultos mayores (13).

FIGURA 1

Prevalencia de obesidad de los adultos mayores del estudio según el sexo y nivel socioeconómico



/1 La comparación del estado nutricional por sexo por la prueba  $\chi^2$  con un nivel de confianza del 95%. Delgadez ( $\text{IMC}<22 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), normal ( $\text{IMC}=22-27 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), sobrepeso ( $\text{IMC}=27,1-29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), obesidad ( $\text{IMC}\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ ). Puntos de corte específicos para adultos mayores (13).

estado nutricional de los AM, según perímetro braquial (PB) y el NSE. No se reportó diferencias significativas del estado nutricional, según el NSE ( $p=0,322$ ).

En la tabla 4, se presenta la ingesta de energía, macronutrientes y fibra según el NSE. El consumo de energía, proteínas, carbohidratos y fibra no presentó, diferencias significativas en función al NSE. La ingesta de lípidos presentó diferencias significativas en relación al NSE ( $p=0,005$ ).

La adecuación de la ingesta de vitamina C, Fe, Ca y P, en relación a los estándares de referencia y en función al NSE, se presenta en la tabla 5. La ingesta promedio de vitamina C fue de 102 mg/d para el NSE alto y de 44.7 mg/d para el NSE bajo, siendo esta diferencia significativa ( $p=0,00$ ). El porcentaje de adecuación para los ancianos del NSE bajo (74%), reflejaría insuficiente aporte dietario de vitamina C.

La ingesta promedio de calcio de los AM de NSE alto, fue 479 mg/d y 367.8 mg/d para los AM del NSE bajo, siendo, esta diferencia significativa ( $p<0,05$ ). Los porcentajes de adecuaciones para los AM del NSE alto (59%), medio (46%) y bajo (45%) reflejarían claramente el insuficiente aporte de calcio dietario para los ancianos. En lo que respecta a la ingesta promedio de hierro y fósforo, las deficiencias se presentaron en las 3 categorías de NSE y no hubo diferencias significativas entre ellas.

## DISCUSIÓN

El estudio proporciona evidencia que cerca de la mitad (48%) de la población evaluada tiene sobrepeso y obesidad. Estos resultados no son muy diferentes a otros estudios (20), que señalan que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en

TABLA 3

Estado nutricional de los adultos mayores del estudio según el IMC y por grupos de edad

| Estado nutricional<br>IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) | De 60 a 64 |      | De 65 a 74 |      | De 75 a más |      | Total<br>n | Total<br>% | p/ <sup>1</sup> |
|--|------------|------|------------|------|-------------|------|------------|------------|-----------------|
|  | n          | %    | n          | %    | n           | %    |            |            |                 |
| Delgadez   | 9          | 13,2 | 14         | 10,4 | 15          | 15,3 | 38         | 12,7       |                 |
| Normal   | 21         | 30,9 | 55         | 41,0 | 41          | 41,8 | 117        | 39         | 0.6220          |
| Sobrepeso  | 19         | 27,9 | 35         | 26,1 | 24          | 24,5 | 78         | 26         |                 |
| Obesidad   | 19         | 27,9 | 30         | 22,4 | 18          | 18,4 | 67         | 22,3       |                 |
| Total  | 68         | 100  | 134        | 100  | 98          | 100  | 300        | 100        |                 |

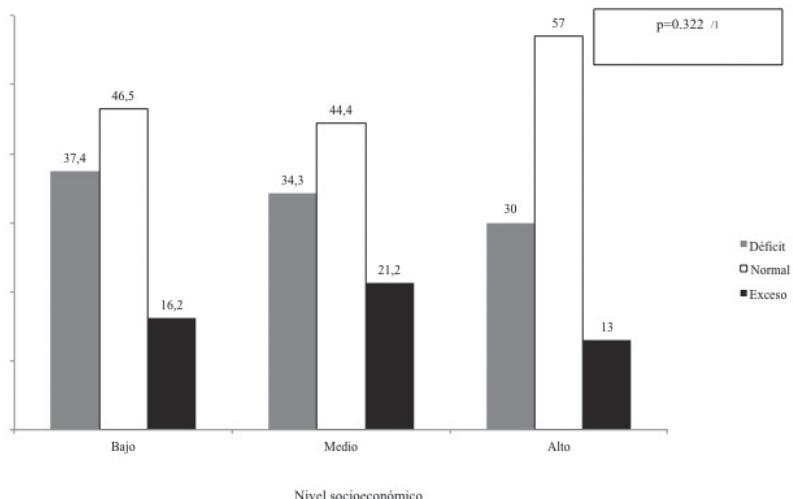
<sup>1</sup> La comparación del estado nutricional por grupos de edad se hizo a través de la prueba  $\chi^2$  con un nivel de confianza del 95%.

Delgadez ( $\text{IMC}<22 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), normal ( $\text{IMC}=22\text{--}27 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), sobrepeso ( $\text{IMC}=27,1\text{--}29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ ), obesidad ( $\text{IMC}\geq30 \text{ kg}/\text{m}^2$ ).

Puntos de corte específicos para adultos mayores (13)

FIGURA 2

Estado nutricional de los adultos mayores según el perímetro braquial y nivel socioeconómico



<sup>1</sup> La comparación del estado nutricional por estrato socioeconómico se hizo a través de la prueba  $\chi^2$  con un nivel de confianza del 95%.

Déficit ( $\text{PB}<\text{Percentil } 25$ ), normal ( $\text{PB}\geq\text{Percentil } 25 \text{ a } \text{Percentil } 75$ ), exceso ( $\text{PB}>\text{Percentil } 75$ ) (16)

<sup>2</sup> Un adulto mayor sin medición, se omitió para el cálculo del nivel de significación

AM de LM es del 43%. Sin embargo, la presente investigación proporciona información que el exceso de peso de la población evaluada no encontró una asociación significativa

entre pertenecer a un determinado NSE y tener valores diferenciados en los indicadores antropométricos. La falta de asociación significativa podría indicar que las diferencias de

TABLA 4

Ingesta de energía, macronutrientes y fibra en adultos mayores, según función del nivel socioeconómico (NSE)

| Nutrientes            | NSE   | n   | Promedio | Error estándar | Intervalo de confianza (95%) |                              | F    | p/ <sup>1</sup>    |
|-----------------------|-------|-----|----------|----------------|------------------------------|------------------------------|------|--------------------|
|                       |       |     |          |                | Intervalo de confianza (95%) | Intervalo de confianza (95%) |      |                    |
| Energía (kcal/día)    | Bajo  | 100 | 1,318.4  | 84.8           | 1,150.3                      | 1,486.6                      | 0.05 | 0.950              |
|                       | Medio | 100 | 1,293.2  | 65.7           | 1,162.9                      | 1,423.4                      |      |                    |
|                       | Alto  | 100 | 1,322.8  | 58.8           | 1,206.1                      | 1,439.6                      |      |                    |
| Proteínas (g/día)     | Bajo  | 100 | 45.3     | 2.4            | 40.5                         | 50.0                         | 1.52 | 0.221              |
|                       | Medio | 100 | 46.9     | 2.8            | 41.2                         | 52.5                         |      |                    |
|                       | Alto  | 100 | 51.3     | 2.4            | 46.6                         | 56.1                         |      |                    |
| Lípidos (g/día)       | Bajo  | 100 | 23.7     | 1.6            | 20.6                         | 26.8                         | 1.10 | 0.005 <sup>2</sup> |
|                       | Medio | 100 | 25.8     | 2.1            | 21.6                         | 30.0                         |      |                    |
|                       | Alto  | 100 | 32.4     | 2.1            | 28.3                         | 36.5                         |      |                    |
| Carbohidratos (g/día) | Bajo  | 100 | 233.4    | 17.7           | 198.3                        | 268.4                        | 5.50 | 0.332              |
|                       | Medio | 100 | 221.5    | 10.5           | 200.5                        | 242.4                        |      |                    |
|                       | Alto  | 100 | 206.0    | 9.4            | 187.4                        | 207.3                        |      |                    |
| Fibra (g/día)         | Bajo  | 100 | 3.2      | 0.4            | 2.4                          | 4.0                          | 0.76 | 0.430              |
|                       | Medio | 100 | 3.1      | 0.3            | 2.6                          | 3.7                          |      |                    |
|                       | Alto  | 100 | 3.7      | 0.4            | 3.0                          | 4.4                          |      |                    |

/1 Nivel de significancia p<0.05, Análisis de Varianza (ANVA)

/2El consumo de lípidos en el estrato alto es significativamente diferente de los estratos bajo y medio, Prueba a posteriori de Bonferroni

TABLA 5

Ingesta de micronutrientes de adultos mayores, según nivel socioeconómico (NSE)  
(Promedio ± DE)

|         |                      | NSE Bajo (n= 100)          | NSE Medio (n= 100)       | NSE Alto (n= 100)          | F     | p/ <sup>1</sup> |
|---------|----------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-------|-----------------|
| Vitam C | Ingesta (mg/d)       | 44.7 ± 61 <sup>a</sup>     | 58.4 ± 51.9 <sup>a</sup> | 101.9 ± 106.6 <sup>b</sup> | 15.06 | 0.000           |
|         | Recomendación (mg/d) | 60.0                       | 60.0                     | 60.0                       |       |                 |
|         | Contribución IR (%)  | 74.5                       | 169.8                    |                            |       |                 |
| Calcio  | Ingesta (mg/d)       | 367.8 ± 308.5 <sup>a</sup> | 369 ± 303.6 <sup>a</sup> | 479.3± 330.7 <sup>b</sup>  | 4.14  | 0.017           |
|         | Recomendación (mg/d) | 800.0                      | 800.0                    | 800.0                      |       |                 |
|         | Contribución IR (%)  | 45.9                       | 46.1                     | 59.9                       |       |                 |
| Fósforo | Ingesta (mg/d)       | 656.5 ± 424.3              | 693.9 ± 468.6            | 722.1± 420.3               | 0.56  | 0.570           |
|         | Recomendación (mg/d) | 800.0                      | 800.0                    | 800.0                      |       |                 |
|         | Contribución IR (%)  | 82                         | 86.7                     | 90.2                       |       |                 |
| Hierro  | Ingesta (mg/d)       | 6.9 ± 4.5                  | 6.9 ± 4.4                | 7.1 ± 4.4                  | 0.06  | 0.939           |
|         | Recomendación (mg/d) | 10                         | 10.0                     | 10.0                       |       |                 |
|         | Contribución IR (%)  | 69                         | 69                       | 71                         |       |                 |

/1 Nivel de significancia para comparación de promedios, ANVA con 95% de confianza. Las comparaciones múltiples se hicieron con la prueba de Bonferroni. Letras diferentes (a,b) en la misma fila, indican diferencias estadísticas.

las condiciones socioeconómicas de la población estudiada, se homogenizan cuando se trata de habitantes de zonas urbanas, como es el caso de LM.

Estudios diversos han demostrado que el proceso de urbanización está asociado a cambios en los modos de vida de las poblaciones, principalmente, en lo que se refiere al régimen de alimentación y a la actividad física (21- 23). En el mismo orden de ideas, el exceso de peso de la población estudiada, indicaría la existencia de cierto determinismo ambiental sobre la conducta humana, que influye independientemente del NSE, en el sentido de una alimentación saludable y una vida activa (o en lo opuesto), situación que explicaría que el problema no es primariamente biológico, sino de cambios en la cultura humana (aspectos culturales, sociales, comerciales, tecnológicos) que tienen efecto en el sistema regulador de energía (9, 10, 22).

La enorme importancia de la influencia de los factores ambientales en el exceso de peso, representaría una limitación del estudio, debido a que nuestra información se limita, únicamente, a las condiciones socioeconómicas y su relación con el exceso de peso.

El análisis de los porcentajes de exceso de peso, permitió identificar que la población de AM de NSE medio estaría en situación de mayor riesgo (58% con exceso de peso) para el desarrollo de enfermedades crónicas, mortalidad prematura y deterioro de la calidad de vida (3, 5, 18, 24). Desafortunadamente, hay escasos estudios en nuestro país que hayan analizado la asociación entre el NSE y el estado nutricional de los AM, hecho que limita la comparación de nuestros resultados con estudios nacionales. Sin embargo, existen investigaciones en otros países que prueban asociación entre el NSE y el estado nutricional (9, 10).

Respecto a los hallazgos de la prevalencia de obesidad en mujeres, el estudio reportó que la obesidad se distribuye de manera diferenciada por NSE, descubriendo que las mujeres de NSE bajo y medio tienen una tasa mayor de obesidad que las mujeres del NSE alto. Similar situación se presentó en otros países que asociaron menor obesidad conforme asciende el NSE, (9, 10, 25); lo que podría atribuirse a la mayor importancia que dan las mujeres de NSE alto a la presión cultural que asumen con una "figura delgada" y a la adopción de hábitos positivos de alimentación y estilos de vida.

Se ha señalado, consistentemente, que las mujeres de mediana edad de menor NSE serían las que presentan mayores niveles de obesidad; en ese sentido, este estudio muestra por primera vez, la asociación de las adultas mayores pobres y el aumento de los indicadores antropométricos en áreas de gran prevalencia de obesidad, como es el caso de nuestro país.

Estos hallazgos permitirían sustentar que el modelo clásico de propagación de la obesidad presentada por la OMS (18), no sólo comienza por las mujeres de mediana edad, sino que se prolongaría al grupo de mujeres de edad avanzada.

Con respecto, al estado nutricional de los AM en relación a la edad, se pudo constatar que la prevalencia de obesidad en ambos sexos disminuye con la edad, mientras que la prevalencia de delgadez se incrementa con la edad. Este hallazgo, se podría atribuir a los probables cambios de hábitos alimentarios y a la elevada incidencia de enfermedades crónicas (cardio-vasculares, diabetes e hipertensión) que se incrementa con la edad, hecho que concuerda con patrones descritos en Perú y otros países (3, 11, 26).

El consumo de energía de los AM estuvo por debajo de las recomendaciones (80% de adecuación), resultados que

concuerdan con otros reportes de Perú (3, 4, 7) y de otros países (8). La presente investigación, indica que el déficit de energía dietaria se mantiene de manera similar en los ancianos de condiciones socioeconómicas diferenciados. Esta situación, se podría atribuir a la situación económica de los AM del NSE bajo, que le impide alimentarse adecuadamente. En el caso de AM de NSE alto, se podría atribuir a la cultura de una alimentación restringida voluntaria, factor característico de poblaciones de nivel socioeconómico alta (10, 23). No sin dejar de mencionar la posibilidad de una sobreestimación de los requerimientos energéticos como ha sido descrito en otros estudios (3, 7, 8).

El consumo de proteínas no permitió detectar diferencias significativas entre los grupos de NSE diferenciados. Las ingestas fueron menores a las recomendaciones, hecho que resultó similar a otros estudios (3, 4, 7, 8). Es interesante señalar que no obstante no haberse observado diferencias significativas en el consumo de carbohidratos, se detectó que su consumo disminuye a medida que mejora el NSE. En contraposición, la ingesta de lípidos aumenta a medida que mejora el NSE, siendo estas diferencias significativas en relación al NSE. Este hecho es concordante con informaciones que señalan que el consumo de lípidos es más alto en los grupos de mayores ingresos (3, 22).

El consumo de fibra de la población fue bajo e insuficiente, cubriéndose cerca del 14% de las recomendaciones, no existiendo diferencias sustanciales con el NSE. Diversos estudios en poblaciones similares (3, 4, 7, 8) han reportado bajo consumo de fibra en la dieta. Esta baja adecuación se explicaría por el bajo consumo de cereales, frutas y verduras, lo cual resulta preocupante debido a que el consumo insuficiente de estos vegetales traería efectos adversos en la salud de los AM (18, 23).

El estudio también reportó la existencia de déficit en el consumo de micronutrientes. La ingesta de Ca y Fe presentaron las menores adecuaciones a las recomendaciones oficiales. El consumo de vitamina C y Ca mejora a medida que se eleva el NSE, hecho que se refleja en las diferencias significativas del consumo según el NSE. Estos hallazgos concuerdan con los resultados de otros estudios (3, 4, 7) que reportaron que la ingesta de micronutrientes se incrementa con el NSE de la población. En consecuencia, los hallazgos, permitirían deducir que la población del NSE alto se encontraría en condiciones de menor riesgo nutricional.

Los hallazgos obtenidos ponen de manifiesto que el nivel socioeconómico se correlaciona con el nivel de obesidad de las mujeres, el nivel de consumo de lípidos, vitamina C y Ca. El hecho que el NSE no haya influido de manera significativa en el consumo de energía, proteínas, carbohidratos, fibra, hierro y fósforo, permitiría suponer que el estado nutricional y el consumo de nutrientes no se debería únicamente al NSE de procedencia, sino también a otros factores determinantes (sociales, físicas y psíquicas); además del método de muestreo y al criterio de clasificación del NSE usado en el presente estudio.

Es importante mencionar que el Perú vive actualmente un proceso de crecimiento económico sostenido que se reflejaría en las poblaciones urbanas que estarían abandonando la pobreza y obteniendo un mayor poder adquisitivo (27), situación que les permitiría la mayor compra de alimentos, hecho que podría estar asociado a la elevada prevalencia de exceso de peso de la población estudiada.

Esta situación implica un problema serio de salud pública, ya que la dieta y el estado nutricional tienen gran influencia

en la prevención o tratamiento de diversas enfermedades crónicas, cuya incidencia va en aumento en nuestro país. Por lo tanto, para un análisis global, es necesario explorar otros factores de riesgo distintos a las condiciones socioeconómicas que pudieran influir en el estado nutricional de este grupo vulnerable y poco estudiado de la población peruana. En conclusión, el estado nutricional y el consumo de nutrientes de los AM no mostraron relación con el NSE.

#### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el estado nutricional de adultos mayores (AM) no institucionalizados y su relación con condiciones socioeconómicas diferenciadas. **Metodología:** Se seleccionaron aleatoriamente 300 AM residentes en viviendas de Lima Metropolitana, de diferentes estratos socioeconómicos, con afijación uniforme. El estado nutricional se determinó con el Índice de Masa Corporal (IMC) y el Perímetro Braquial. Los AM se clasificaron según el IMC: en normal de 22 a 27, sobrepeso de 27,1 a 29,9 y obesidad  $\geq 30 \text{ Kg/m}^2$ . La ingestión dietética se evaluó con una encuesta de recordatorio de 24 horas. **Resultados:** La prevalencia de exceso de peso fue 48% (26% tenía sobrepeso y 22,3 % eran obesos) sin diferencias significativas entre niveles socioeconómicos (NSE) ( $p=0,088$ ). Se reportó mayor obesidad en mujeres y con diferencias significativas entre NSE ( $p=0,030$ ). La mayor prevalencia de obesidad se observó en población de mujeres del NSE medio (32 %). El NSE influyó significativamente en el consumo de lípidos, vitamina C y calcio. El consumo de energía, proteínas, carbohidratos, fibra, hierro y fósforo, no difieren significativamente con el NSE. **Conclusiones:** El estado nutricional y el consumo de nutrientes de los AM no mostraron relación con el NSE.

**Palabras clave:** adulto mayor, antropometría, obesidad, nivel socioeconómico, consumo de nutrientes.

**Agradecimientos:** Al PhD. Pedro A. Monterrey, por el apoyo brindado a esta investigación, al PhD. Carlos A. Gómez, por su contribución en la redacción del idioma inglés, y a la Ingº Gabriela Lock por su apoyo en la donación de insumos para la investigación.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Varela L, Chávez H, Herrera A, Méndez F, Gálvez M. *Perfil del adulto mayor de Perú. Desarrollando respuestas integradas de los sistemas de cuidados de la salud para una población en rápido envejecimiento.* INTRA II- PERU. OPS/OMS, 2004.
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática. *Censo Nacional 2007, XI de población y VI de Vivienda.* Lima, Perú. 2008.
3. Cárdenas H. *Efecto de las condiciones socioeconómicas en el estado nutricional y sus repercusiones en la salud del adulto mayor de Lima Metropolitana.* Tesis grado de Doctor en Salud Pública. Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú, 2007.
4. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. *Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales relacionados con las enfermedades crónicas degenerativas.* Lima: INS-CENAN; 2006.
5. Cárdenas H, Sánchez J, Roldan L, Mendoza F. *Prevalencia del Síndrome metabólico en personas a partir de 20 años de edad de Perú.* Rev Española Salud Pública. 2009; 83, (2): 257-65.
6. Hulshof K, Brussard JH, Kruizinga AG, Telman J, Lowik MR. *Socio-economic status, dietary intake and 10 y trends: the Dutch National Food Consumption Survey.* Eur J Clin Nutr 2003; 57(1): 128-37.
7. Cárdenas H, Bello C, Feijoo M, Huallpa E. *Evaluación nutricional de un grupo de adultos mayores residentes en Perú.* Rev Cubana Salud Pública. 2004; 30 (3): 1-9.
8. Atalah E, Benavides X, Ávila L, Barahona S, Cárdenas R. *Características alimentarias de adultos mayores de comunas pobres de la Región Metropolitana.* Rev Med. Chil. 1998; 126:489-96.
9. Monteiro CA, Moura E, Conde W, Popkin B. *Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: A review.* Bulletin of The World Health Organization. 2004; 82:940-6.
10. Organización Mundial de la Salud . *La obesidad en la pobreza: Un nuevo reto para la salud pública.* Publicación Científica N° 576. Washington. p 132, 2000.
11. Sergi G, Perissinotto E, Pisent C, Buja A, Maggi S, Coin A, et. al. *An adequate threshold for body mass index to detect underweight condition in elderly persons: The Italian longitudinal study on aging (ILSA).* J Gerontol. 2005; 60, (7):866-71.
12. Perissinotto E, Pisent C, Sergi G, Grigoletto F, Enzi G. *Anthropometric measurements in the elderly:age and gender differences.* British Journal of Nutrition. 2002; 87, 177-86.
13. FELANPE Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo. *Evaluación del estado nutricional en paciente hospitalizado.* Documento final de consenso. Colombia. 2009.
14. OPS/OPS Apoyo, Opinión y Mercado. *Mapas con información de nivel socioeconómico MAPINSE.* Lima Perú, 2005.
15. Organización Mundial de la Salud. *El estado físico: Uso e interpretación de la Antropometria.* Serie de Informes Técnicos N° 854. Ginebra. 1995.
16. Albala C. *Recopilación de tablas para evaluar el estado nutricional de adultos y ancianos.* Serie SISVAN/INTA 155/90. Santiago Chile. 1990.
17. FAO. *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. CERES, Sistema automatizado para la evaluación del consumo de alimentos en América Latina y El Caribe.* 1998.
18. Organización Mundial de la Salud OMS. *Dieta, Nutrición y prevención de enfermedades crónicas.* Informe de una consulta mixta de expertos OMS/FAO. Serie de Informes Técnicos 916. Ginebra. 2003.
19. Dietary Assessment Research. Series Report 8. Version 1.0. Technical Report 96-TR 31. Iowa State University. 1996.
20. Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto, J., Gomez-Guizado, G., et al. *Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010).* Rev Perú Med Exp Salud Pública 2012; 29 (3):303-13.
21. Wielgosz A. *The contribution of urbanization and life-style changes to cardiovascular diseases, diabetes mellitus, and obesity in developing countries.* SCN News 1995, 13:253-59.
22. Albala C, Vío F. *Obesidad y pobreza: Un desafío pendiente en Chile.* En: Peña M, Bacallao J, eds. *La obesidad en la pobreza: Un nuevo reto para la salud pública.* Washington, D.C.: OPS; 2000. p.47-56.
23. Uauy R, Monteiro C. *The challenge of improving food and nutrition in Latin America.* Food Nutr Bull. 2004; 25 (2): 175-82.

24. Janssen I, Mark AE. *Elevated body mass index and mortality risk in the elderly.* *Obes Rev.* 2007; 1: 41-59.
25. Goldblatt PB, Moore ME, Stunkard AJ. *Social factors in obesity.* *JAMA* 1965; 192: 1039-44.
26. Ruiz-Díoses L, Campos-León, M, y Peña N. *Situación socio familiar, valoración funcional y enfermedades prevalentes del adulto mayor que acude a establecimientos del primer nivel de atención, Callao 2006.* *Rev. Perú. Med. Exp. Salud Pública* 2008; 25 (4): 374-79.
27. Vargas E. *El impacto del gasto público sobre el proceso de migración interna: Evidencia empírica para el periodo 2002-2007.* *Rev Estudios Económicos* 2012; 23: 67-81.