

Consumo de alimentos y estado nutricional de los residentes de un Hogar Geriátrico

¹Carmen García, Ruth Zurama, Fiorella Oblitas²

¹Nutricionista. Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Nutriología -IIDENUT. Nutricionista del Hogar Geriátrico San Vicente de Paúl. ²Internas de Nutrición. Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Nutriología -IIDENUT

E-mail: carmen_uriel@hotmail.com, zurama_ruvi@hotmail.com, fiorellaoblitas@hotmail.com,

Competencias adquiridas: Al finalizar este artículo, los lectores podrán:

- Aplicar una metodología científicamente sustentada para evaluar el consumo de alimentos en cualquier servicio de alimentación.
- Sustentar la importancia del aporte nutricional en el estado de salud de los adultos mayores.
- Sustentar la importancia de asegurar un buen estado de nutrición en adultos mayores.

Palabras Clave: Consumo alimentario, estado nutricional, aporte nutricional, requerimiento nutricional.

Resumen

Objetivo

Comparar el consumo alimentario con el estado nutricional de los residentes del Hogar Geriátrico San Vicente de Paúl, Barrios Altos, Lima - Perú, en el periodo Mayo - Junio 2009.

Materiales y métodos

Estudio descriptivo y transversal. La muestra estuvo conformada por las raciones servidas a la población de adultos mayores del Hogar Geriátrico. Durante 15 días de estudio (se desecharon las muestras de 3 días) se recolectaron al azar dos desayunos y dos almuerzos de dieta normal para dependientes parciales y un desayuno y un almuerzo de dieta normal para dependientes totales; No hubo recolección de muestras durante la cena, ni los días sábado ni domingo. Además, se extrajeron muestras de sangre a 64 residentes entre adultos mayores dependientes parciales y dependientes totales para evaluar el nivel de albúmina y hemoglobina. Los datos fueron registrados en una hoja de cálculo de Excel 2003. Como las muestras no presentaban distribución normal, la validación estadística de los datos se hizo empleando pruebas no paramétricas. Se calculó la mediana (P50) y para comparar si existía diferencia entre ellas, se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney.

Resultados

El consumo de alimentos fue mayor en los adultos mayores dependientes totales que en los parciales. En ambos casos, el consumo del desayuno más el almuerzo representaba más del 75% del requerimiento diario, excepto en fibra y calcio que representaba menos del 50%. En cuanto a los indicadores nutricionales, el porcentaje de desnutrición leve según albúmina en sangre fue de 27%, mientras que de anemia leve fue de 18.75%.

Conclusiones

Nuestros resultados de consumo alimentario son congruentes con estudios previos en otras instituciones, sin embargo, no guardan correlación con el estado nutricional encontrado en los residentes.

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la población adulto mayor representa casi el 20% de la población mundial, lo cual significa aproximadamente 605 millones de personas mayores de 60 años, de las cuales 405 millones viven en países en vías de desarrollo (1); Para el año 2025, este porcentaje aumentaría en nueve puntos porcentuales; es decir, habrá 1200 millones de adultos mayores en todo el mundo (2), mientras que en América Latina el aumento previsto sería de 23.6% (1).

El envejecimiento viene acompañado de diversos cambios fisiológicos, psicológicos, económicos y sociales que pueden afectar el estado nutricional (3) y la alteración del estado nutricional podría afectar la capacidad del adulto mayor para resistir o recuperarse de una enfermedad.

Los nutrientes, al llegar al organismo, intervienen en infinidad de reacciones bioquímicas indispensables para el sostenimiento de la vida. La depleción de reservas proteicas, por ejemplo, interfiere con la función del sistema inmunitario (4). Poniendo atención a estas reacciones podemos juzgar si la ingesta de nutrientes ha sido adecuada o no (5).

Aún cuando la desnutrición no es una consecuencia inevitable del envejecimiento (3), con éste se producen cambios fisiológicos que pueden alterar el equilibrio energético que podría traer como consecuencia una desnutrición de variada intensidad que además podría venir acompañada de deficiencias específicas de micronutrientes (6). La probabilidad de desarrollar una complicación está en relación con la severidad de las deficiencias nutricionales, teniendo al consumo alimentario insuficiente como el factor causal más importante de esta condición (7).

La desnutrición en los adultos mayores se puede atribuir a dos factores principales: i) trastornos del consumo, que abarcan desde la falta de interés por vivir hasta patologías que originan deterioro mental y por tanto incapacidad de consumir alimentos; y ii) trastornos nutritivos originados por distintas patologías o medicamentos (8) que alteraran la

utilización metabólica del nutriente (9) o por el propio proceso de envejecimiento (8). La identificación temprana de la desnutrición en el adulto mayor puede reducir el riesgo de complicaciones médicas y reducir también la tasa de mortalidad (2); debido a que dificultaría la evolución de sus patologías y evitaría un considerado aumento del deterioro funcional (6).

Por lo expuesto, el objetivo del presente estudio ha sido comparar el consumo alimentario con el estado nutricional de los residentes de un Hogar geriátrico.

Materiales y métodos

Se hizo un estudio descriptivo no experimental de corte transversal en adultos mayores de 60 años, pertenecientes al Hogar Geriátrico San Vicente de Paúl, Barrios Altos, Lima – Perú. La recolección de información se realizó entre los meses de mayo y junio del año 2009.

La institución clasificaba a la población en adultos mayores parciales y totales en función de su grado de dependencia funcional. Esta denominación es un equivalente adoptado en base a la Evaluación Funcional del Adulto Mayor (EFAM-Chile) que clasifica a los adultos mayores como autovalentes y dependientes, respectivamente. La relación entre el número de dependientes parciales y totales fue de 2 a 1.

De los 155 residentes que vivían en el Hogar Geriátrico solo participaron 79 adultos mayores entre dependientes parciales y dependientes totales mayores de 60 años que recibían dieta completa. No fueron incluidos en el estudio los residentes con alguna patología que afectara gravemente su estado nutricional; residentes con prótesis de miembros, residentes con alteraciones mentales, con problemas de audición o dicción para responder a la encuesta.

Evaluación del consumo alimentario.

El consumo alimentario se evaluó a través de la técnica de "Pesado directo de alimentos". Del peso neto servido se restó el peso neto dejado para poder calcular el peso neto consumido.

Se registró el peso y el consumo alimentario de dos tiempos de comida: el desayuno y almuerzo (no se tomó en cuenta la cena por no contar con suficiente personal). Las muestras fueron tomadas durante 12 días consecutivos (no incluyéndose los fines de semana). Cada día se recogió 36 muestras (24 muestras de residentes parciales y 12 muestras de residentes totales) por cada tiempo de comida. El número de muestras de cada grupo se seleccionó de manera proporcional al número total de residentes por grupo, es decir, diariamente se evaluó el consumo de 2 residentes dependientes parciales y 1 dependiente total. Por una toma equivocada de muestra fueron eliminados tres días de medición.

Para efectuar los pesos se utilizó una balanza digital High precisión Electronic Kitchen Scale marca "Camry", con una capacidad de 5 Kg y una precisión de 1 g. En el caso de los alimentos cocidos, el peso obtenido fue convertido a peso en crudo utilizando los factores referenciales de conversión de las Tablas Auxiliares para la Formulación y Evaluación de Regímenes Alimenticios (10), elaboradas por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Para la cuantificación del contenido de energía,

macronutrientes, micronutrientes, fibra y agua se utilizó como referencia la Tabla Peruana de Composición de Alimentos (11).

Para el cálculo de requerimientos se utilizó el peso promedio de la población adecuadamente nutrida. El cálculo de requerimiento de energía fue hecho en base a las fórmulas de la OMS. El factor de actividad considerado fue de 1.4 (actividad ligera) para los adultos mayores dependientes parciales y 1.3 para los adultos mayores dependientes totales. La elección de este último parámetro fue discrecional puesto que no se contaba con referencias relacionadas para otorgar factor de actividad a adultos mayores con muy poca movilidad. El requerimiento de proteínas fue establecido en 0.75g/kg/d (xx). Las grasas se ajustaron el 30% del requerimiento energético total previamente calculado y el aporte de carbohidratos fue calculado por diferencia. En el caso de los micronutrientes, el requerimiento nutricional para la población de dependientes parciales y totales fue hecho en base a la Ingesta Dietaria Recomendada para sexo masculino, puesto que con ello se cubrían los requerimientos de toda la población de adultos mayores. La tabla 1 recoge el resumen de los requerimientos de la población estudiada (12).

	Parciales	Totales
Energía Total (cal)	1996.5	1874.25
Agua ©	2000	2000
Proteínas (g)	39	38.67
Nitrógeno (g)	6.24	6.18
Grasas (g)	66.5	62.47
Carbohidratos (g)	310.4	289.33
Fibra (g)	30	30
Calcio (g)	1200	1200
Fósforo (mg/d)	580	580
Hierro(mg/d)	6.0	6.0
Vit A (µgRe/d)	625	625
Tiamina (mg/d)	1.0	1.0
Riboflavina (mg/d)	1.1	1.1
Niacina (mg/d)	12.	12.0
Vitamina C (mg/d)	75	75
Sodio (mg/d)	1300	1300
Potasio (mg/d)	4700	4700

Tabla 1. Requerimientos Nutricionales de los Adultos Mayores "Parciales" y "Totales"
Fuente: Referencia 12

Además, se aplicó una encuesta integrada por preguntas sencillas que se completan en un periodo corto de tiempo (menos de 20 minutos), cuyo propósito fue registrar los factores que podrían interferir con el consumo de alimentos por parte de los residentes. La encuesta constaba de los siguientes puntos: características organolépticas de los alimentos (olor, sabor, temperatura), apetito, sed, síntomas digestivos, cefalea y números de piezas dentarias (agrupadas en incisivos, caninos y molares).

Evaluación del Estado nutricional.

Para la evaluación de los niveles de albúmina sérica, se usó el método enzimático calorimétrico (verde de bromocresol). Los valores de albúmina fueron categorizados en cuatro rangos: <2,1g/dL, 2,1 - 2,7g/dL, 2,8 - 3,4g/dL, >3,4g/dL (equivalentes a desnutrición severa, desnutrición moderada, desnutrición leve y normal respectivamente) (13).

También se realizó una evaluación de los niveles de hemoglobina para lo cual se usó el método de cianometahemoglobina según Drabkin. La

prevalencia de anemia se determinó usando los puntos de corte de < 14g/dL para varones y < 12g/dL para mujeres (14).

Los datos recolectados fueron analizados utilizando el programa Microsoft Office Excel 2007 y procesados mediante el Software Estadístico SPSS versión 17 para Windows; para determinar las medias, medianas y diferencias estadísticas.

Resultados

Evaluación del consumo alimentario.

Cuando se comparó el aporte de macronutrientes servidos versus consumidos del desayuno de los adultos mayores dependientes parciales, solo se encontró diferencias estadísticamente significativas en el peso neto (720.63g vs 633.98g, $p < 0.005$). La mediana de consumo de energía y proteínas fue de 574.42 cal y 15.12 gr respectivamente (Tabla 2). En relación al aporte de micronutrientes, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los microelementos evaluados (tabla 3).

	Desayuno Servido Dependientes parciales			Desayuno consumido Dependientes parciales		
	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
Peso neto servido (g)	692.74	720.63	739.23	569.56	633.98*	690.65
Energía (cal)	653.14	675.94	781.41	465.50	574.42**	663.63
Agua (g)	533.57	573.93	611.67	449.58	522.83**	548.95
Proteínas total (g)	14.68	18.05	21.69	10.76	15.12**	18.63
- Animal (g)	5.17	10.17	14.73	4.02	8.47**	13.47
- Vegetal (g)	6.95	7.76	9.37	4.95	6.13**	6.91
Nitrógeno total (g)	2.35	2.89	3.47	1.72	2.42**	2.98
- Nitrógeno animal (g)	0.83	1.63	2.36	0.64	1.35**	2.15
- Nitrógeno vegetal (g)	1.11	1.24	1.50	0.79	0.98**	1.11
Grasa total (g)	9.04	14.90	19.78	6.94	11.80**	16.99
- Animal	4.85	10.86	15.06	2.56	9.72**	14.72
- Vegetal	1.05	4.82	7.29	0.82	3.64**	7.23
Carbohidratos (g)	113.33	116.05	132.62	90.41	95.78**	122.56
Fibra (g)	2.81	3.12	3.79	2.02	2.44**	3.41

Tabla 2. Macronutrientes servidos y consumidos en el desayuno de dependientes parciales

*U de Mann-Whitney $p < 0.005$

**U de Mann-Whitney $p > 0.005$

	Desayuno Servido			Desayuno Consumido		
	Dependientes parciales			Dependientes parciales		
	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
Calcio total (mg)	114.68	341.37	422.29	86.98	314.43*	395.07
- Animal	19.63	256.34	334.78	10.73	247.14*	308.18
- Vegetal	84.30	88.61	106.15	65.30	72.03*	93.64
Fósforo (mg)	293.39	329.01	369.29	221.32	314.43*	237.12
Hierro total (mg)	7.08	7.88	8.83	5.25	5.57*	7.31
Hierro hem (mg)	0.49	0.60	0.84	0.32	0.49*	0.65
Hierro no hem (mg)	6.76	7.05	7.99	4.76	5.26*	6.47
Retinol (µg Re)	40.04	116.68	133.24	33.93	107.97*	126.77
Tiamina (mg)	0.34	0.41	0.58	0.25	0.34*	0.44
Riboflavina (mg)	0.37	0.91	1.19	0.27	0.86*	1.08
Niacina (mg)	5.91	6.65	7.92	4.50	4.81*	6.30
Vitamina C (mg)	23.00	28.90	39.43	16.21	27.21*	36.21
Sodio (mg)	6.72	15.22	46.76	4.84	13.59*	32.22
Potasio (mg)	79.62	110.78	154.94	64.98	109.55*	119.66

Tabla 3. Micronutrientes servidos y consumidos en el desayuno de dependientes parciales.

*U de Mann-Whitney $p > 0.005$

Cuando se comparó el aporte de macroelementos servidos versus consumidos del desayuno de los adultos mayores dependientes totales, no se encontró diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los elementos evaluados. La

mediana de consumo de energía y proteínas fue de 645.27 cal y 16.50 gr respectivamente (Tabla 4). En relación al aporte de micronutrientes, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los microelementos evaluados (tabla 5).

	Desayuno Servido			Desayuno Consumido		
	Dependientes totales			Dependientes totales		
	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
Peso neto servido (g)	668.39	698.47	730.15	568.80	640.54*	726.50
Energía (cal)	620.67	704.70	747.88	519.50	645.27*	697.93
Agua (g)	505.93	561.58	585.36	415.14	496.49*	577.26
Proteínas total (g)	16.11	18.44	22.07	13.05	16.50*	18.53
- Animal (g)	6.96	10.10	15.13	6.96	8.59*	11.08
- Vegetal (g)	7.25	8.28	9.02	6.68	7.99*	9.01
Nitrógeno total (g)	2.58	2.95	3.53	2.09	2.64*	2.96
- Nitrógeno animal (g)	1.11	1.62	2.42	1.11	1.37*	1.77
- Nitrógeno vegetal (g)	1.16	1.32	1.44	1.07	1.28*	1.44
Grasa total (g)	9.12	15.29	19.85	9.10	11.17*	18.56
- Animal	4.83	10.96	14.43	4.83	9.28*	13.11
- Vegetal	0.95	4.63	7.34	0.88	4.50*	7.24
Carbohidratos (g)	112.97	117.65	129.48	96.27	115.28*	125.52
Fibra (g)	3.03	3.30	3.62	2.76	3.26*	3.46

Tabla N 4. Macronutrientes servidos y consumidos en el desayuno de dependientes totales.

*U de Mann-Whitney $p > 0.005$

	Desayuno Servido			Desayuno Consumido		
	Dependientes totales			Dependientes totales		
	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
Calcio total (mg)	109.48	309.40	410.56	109.39	293.75*	392.50
- Animal	15.17	221.74	317.18	15.17	215.17*	298.26
- Vegetal	88.17	93.54	99.28	75.74	89.89*	95.30
Fósforo (mg)	301.04	342.37	364.47	232.39	328.28*	364.47
Hierro total (mg)	7.59	8.12	8.69	6.61	7.85*	8.67
Hierro hem (mg)	0.49	0.57	1.12	0.28	0.54*	1.13
Hierro no hem (mg)	7.08	7.48	7.82	6.39	7.34*	7.69
Retinol (µg Re)	51.27	100.10	138.34	51.27	83.98*	113.52
Tiamina (mg)	0.37	0.43	0.59	0.31	0.39*	0.58
Riboflavina (mg)	0.36	1.01	1.18	0.35	0.97*	1.05
Niacina (mg)	5.96	6.79	9.09	5.68	6.56*	9.02
Vitamina C (mg)	24.72	31.39	34.71	13.30	29.76*	32.74
Sodio (mg)	7.46	15.01	44.84	6.828	10.72*	34.65
Potasio (mg)	93.54	120.32	137.31	8.06	102.59*	135.85

Tabla N 5. Micronutrientes servidos y consumidos en el desayuno de dependientes totales.
*U de Mann-Whitney p>0.005)

Cuando se comparó el aporte de macroelementos servidos versus consumidos del almuerzo de los adultos mayores dependientes parciales, se encontró diferencias estadísticamente significativas en el peso neto (1238.01g vs 909.54g, p<0.005), energía (1315.70 cal vs 908.27 cal, p<0.005), agua (908.72g vs 696.62g, p<0.005), grasa total (39.87g vs 29.40g, p<0.005),

carbohidratos (194.17g vs 123.40g, p<0.005) y fibra (4.97g vs 3.30g, p<0.005). La mediana de consumo de energía y proteínas fue de 908.27cal y 29.68gr, respectivamente (Tabla 6). En relación al aporte de micronutrientes, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los microelementos evaluados (tabla 7).

	Almuerzo Servido			Almuerzo Consumido		
	Dependientes parciales			Dependientes parciales		
	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
Peso neto servido (g)	1124.02	1238.01	1323.52	750.73	909.54*	1033.10
Energía (cal)	1107.65	1315.70	1430.28	764.69	908.27*	1037.67
Agua (g)	788.74	908.72	1018.10	542.63	696.62*	823.21
Proteínas total (g)	33.85	42.45	50.60	20.10	29.68**	39.36
- Animal (g)	14.01	19.89	28.48	10.53	13.38**	25.05
- Vegetal (g)	16.36	18.85	31.94	11.30	12.91**	17.44
Nitrógeno total (g)	5.42	6.79	8.10	3.22	4.75**	6.30
- Nitrógeno animal (g)	2.24	3.18	4.56	1.68	2.14**	4.01
- Nitrógeno vegetal (g)	2.62	3.02	5.11	1.81	2.07**	2.79
Grasa total (g)	34.54	39.87	43.55	21.98	29.40*	31.03
- Animal	4.18	5.39	8.68	3.48	5.13**	7.03
- Vegetal	27.46	32.90	37.11	12.35	23.85*	26.89
Carbohidratos (g)	164.56	194.17	208.97	108.42	123.40*	152.86
Fibra (g)	4.01	4.97	6.54	2.53	3.30*	3.78

Tabla No 6. Macronutrientes servidos y consumidos en el almuerzo de dependientes parciales.
*U de Mann-Whitney p<0.005)
**U de Mann-Whitney p>0.005)

	Almuerzo servido			Almuerzo Consumido		
	Dependientes parciales			Dependientes parciales		
	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
Calcio total (mg)	147.40	202.61	260.71	81.50	147.48*	219.80
- Animal	13.05	27.33	86.47	10.59	19.78*	77.79
- Vegetal	103.90	167.95	216.98	59.07	118.10*	141.69
Fósforo (mg)	486.98	586.28	682.76	295.15	386.98*	498.16
Hierro total (mg)	6.98	7.59	9.76	4.21	5.50*	6.87
Hierro hem (mg)	1.04	1.24	3.64	0.72	1.04*	2.43
Hierro no hem (mg)	4.97	6.10	8.31	2.86	4.03*	5.34
Retinol (µg Re)	191.04	337.70	590.48	114.37	273.38*	429.00
Tiamina (mg)	0.40	0.48	0.74	0.30	0.36*	0.50
Riboflavina (mg)	0.54	0.74	0.93	0.39	0.51*	0.75
Niacina (mg)	9.52	12.14	14.48	4.86	8.44*	11.35
Vitamina C (mg)	34.58	42.63	99.28	18.28	33.64*	66.05
Sodio (mg)	119.35	181.98	248.71	64.31	138.68*	216.18
Potasio (mg)	873.45	1094.22	1580.91	538.33	820.76*	1218.36

Tabla No 7. Micronutrientes servidos y consumidos en el almuerzo de dependientes parciales.
*U de Mann-Whitney p>0.005)

Cuando se comparó el aporte de macroelementos servidos versus consumidos del almuerzo de los adultos mayores dependientes totales, no se encontró diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los elementos evaluados. La

mediana de consumo de energía y proteínas fue de 1083.80cal y 33.97gr, respectivamente (Tabla 8). En relación al aporte de micronutrientes, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los microelementos evaluados (tabla 9).

	Almuerzo servido			Almuerzo Consumido		
	Dependientes totales			Dependientes totales		
	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
Peso neto servido (g)	733.64	790.60	947.21	433.90	663.10*	827.89
Energía (cal)	1112.91	1183.50	1290.12	652.91	1083.80*	1198.23
Agua (g)	473.71	542.44	672.68	273.97	445.72*	585.57
Proteínas total (g)	33.83	41.53	43.85	29.38	33.97*	40.54
- Animal (g)	14.45	18.15	25.13	12.02	16.90*	22.19
- Vegetal (g)	16.53	17.91	25.79	16.00	16.88*	20.12
Nitrógeno total (g)	5.41	6.65	7.02	4.70	5.44*	6.49
- Nitrógeno animal (g)	2.31	2.90	4.02	2.47	3.70*	8.48
- Nitrógeno vegetal (g)	2.65	2.87	4.13	2.56	2.70*	3.22
Grasa total (g)	37.82	42.39	48.17	23.49	37.34*	42.72
- Animal	2.67	4.67	9.95	2.47	3.70*	8.48
- Vegetal	35.32	38.22	39.94	18.77	31.73*	38.66
Carbohidratos (g)	144.65	158.16	178.87	77.13	141.04*	162.51
Fibra (g)	3.07	4.32	5.09	2.75	3.47*	4.43

Tabla 8. Macronutrientes servidos y consumidos en el almuerzo de dependientes totales.
*U de Mann-Whitney p>0.005)

	Almuerzo servido			Almuerzo Consumido		
	Dependientes totales			Dependientes totales		
	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
Calcio total (mg)	129.59	173.25	208.43	113.03	158.10*	172.55
- Animal	13.50	22.41	68.78	13.50	20.28*	63.11
- Vegetal	108.67	141.48	160.79	80.24	94.99*	144.97
Fósforo (mg)	471.37	521.01	605.62	409.46	477.21*	510.94
Hierro total (mg)	5.43	6.97	9.31	5.08	5.99*	7.55
Hierro hem (mg)	0.98	1.55	2.68	0.93	1.27*	2.68
Hierro no hem (mg)	3.93	4.96	5.99	3.16	4.17*	4.86
Retinol (µg Re)	157.26	319.30	478.39	91.77	225.12*	350.14
Tiamina (mg)	0.38	0.41	0.63	0.27	0.38*	0.53
Riboflavina (mg)	0.49	0.61	0.78	0.39	0.48*	0.67
Niacina (mg)	9.02	10.54	12.05	6.20	8.91*	11.09
Vitamina C (mg)	32.82	49.47	79.97	19.47	27.24*	73.83
Sodio (mg)	145.77	172.62	198.99	82.56	151.55*	193.29
Potasio (mg)	844.42	1081.28	1403.96	680.95	843.03*	1403.96

Tabla 9. Micronutrientes servidos y consumidos en el almuerzo de dependientes totales.
*U de Mann-Whitney p>0.005)

Cuando se comparó el aporte de macro elementos servidos versus consumidos por cada día evaluado (desayuno más almuerzo) de los adultos mayores dependientes parciales, se encontró diferencias estadísticamente significativas en el peso neto (1951.02g vs 1470.29g, p<0.005), energía (1998.75cal vs 1527.00cal, p<0.005), agua (1496.28g vs 1138.28g, p<0.005), proteína vegetal (27.16g vs 20.68g, p<0.005), grasa total (55.04g vs 41.77g, p<0.005), grasa vegetal (37.92g vs

24.14g, p<0.005) carbohidratos (316.59g vs 237.63g, p<0.005) y fibra (8.55g vs 6.06g, p<0.005). La mediana de consumo de energía y proteínas fue de 1527.00cal y 43.72gr, respectivamente (Tabla 10). En relación al aporte de micronutrientes, se encontró diferencias estadísticamente significativas en Fósforo (903.19mg vs 676.91mg, p<0.005), hierro total (16.02mg vs 12.35mg, p<0.005), hierro no hemo (13.17mg vs 9.55mg, p<0.005) (tabla 11).

	Desayuno + almuerzo			Desayuno + almuerzo		
	Servido			consumido		
	Dependientes parciales			Dependientes parciales		
	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
Peso neto servido (g)	1863.51	1951.02	2031.96	1336.01	1470.29*	1727.73
Energía (cal)	1845.70	1998.75	2126.27	1305.87	1527.00*	1591.89
Agua (g)	1400.83	1496.28	1561.47	995.56	1138.28*	1373.66
Proteínas total (g)	52.57	62.54	66.49	36.05	43.72**	54.82
- Animal (g)	21.07	29.55	39.61	16.16	20.73**	35.98
- Vegetal (g)	24.69	27.16	39.36	16.73	20.68*	23.51
Nitrógeno total (g)	8.41	10.01	10.64	5.77	7.00**	8.77
- Nitrógeno animal (g)	3.37	4.73	6.34	2.59	3.32**	5.76
- Nitrógeno vegetal (g)	3.95	4.35	6.30	2.68	3.31*	3.77
Grasa total (g)	46.60	55.04	60.96	32.12	41.77*	45.76
- Animal	9.89	17.08	21.72	7.73	15.48**	20.18
- Vegetal	31.51	37.92	39.52	16.49	24.14*	33.00
Carbohidratos (g)	289.32	316.59	329.93	204.51	237.63*	257.62
Fibra (g)	7.79	8.55	9.49	4.95	6.06*	6.51

Tabla 10. Macronutrientes servidos y consumidos en el desayuno de dependientes parciales.
*U de Mann-Whitney p<0.005)
**U de Mann-Whitney p>0.005)

	Desayuno + almuerzo Servido			Desayuno + almuerzo consumido		
	Dependientes parciales			Dependientes parciales		
	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
Calcio total (mg)	304.97	467.94	731.70	220.42	402.76**	619.33
- Animal	40.96	271.70	439.50	31.01	266.48**	432.95
- Vegetal	205.87	251.56	314.47	132.95	193.05**	213.16
Fósforo (mg)	781.36	903.19	993.03	541.40	676.91*	760.93
Hierro total (mg)	14.37	16.02	18.56	9.88	12.35*	14.66
Hierro hem (mg)	1.33	2.16	4.25	1.19	1.46**	3.41
Hierro no hem (mg)	12.02	13.17	15.39	8.71	9.55*	11.45
Retinol (µg Re)	309.25	553.87	759.99	207.63	461.37**	543.56
Tiamina (mg)	0.80	1.03	1.26	0.59	0.76**	0.87
Riboflavina (mg)	0.97	1.72	1.97	0.76	1.35**	1.73
Niacina (mg)	15.73	18.70	22.01	10.61	13.77**	18.50
Vitamina C (mg)	56.49	79.09	134.26	38.06	64.18**	104.14
Sodio (mg)	125.81	227.31	271.32	72.82	155.65**	239.55
Potasio (mg)	937.98	1187.59	1694.55	592.29	914.61**	1322.67

Tabla 11. Micronutrientes servidos y consumidos en el desayuno de dependientes parciales.

*U de Mann-Whitney $p < 0.005$)**U de Mann-Whitney $p > 0.005$)

Cuando se comparó el aporte de macroelementos servidos versus consumidos de cada día evaluado (desayuno más almuerzo) de los adultos mayores dependientes totales, no se encontró

diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los elementos evaluados (Tabla 12). En relación al aporte de micronutrientes, tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas (tabla 13).

	Desayuno + almuerzo Servido			Desayuno + almuerzo consumido		
	Dependientes totales			Dependientes totales		
	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
Peso neto servido (g)	1420.33	1493.45	1643.81	1048.05	1308.42*	1521.60
Energía (cal)	1775.25	1862.75	1956.73	1188.75	1658.00*	1860.88
Agua (g)	1027.09	1116.64	1235.73	724.63	970.62*	1117.42
Proteínas total (g)	54.36	59.87	62.15	45.02	51.58*	58.06
- Animal (g)	22.27	29.90	37.39	20.75	24.52*	33.57
- Vegetal (g)	24.35	27.17	34.21	21.65	24.83*	26.09
Nitrógeno total (g)	8.70	9.58	9.94	7.20	8.25*	9.29
- Nitrógeno animal (g)	3.56	4.78	5.98	3.32	3.92*	5.37
- Nitrógeno vegetal (g)	3.90	4.35	5.47	3.46	3.97*	4.18
Grasa total (g)	51.29	56.24	64.67	37.38	45.53*	55.16
- Animal	8.99	15.16	24.24	8.32	13.74*	19.05
- Vegetal	37.57	42.50	46.09	25.05	34.49*	42.73
Carbohidratos (g)	271.62	276.79	296.44	179.57	267.52*	283.19
Fibra (g)	6.75	8.06	8.64	6.03	6.74*	7.33

Tabla 12. Macronutrientes servidos y consumidos en el desayuno de dependientes parciales.

*U de Mann-Whitney $p > 0.005$)

	Desayuno + almuerzo Servido			Desayuno + almuerzo consumido		
	Dependientes totales			Dependientes totales		
	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
Calcio total (mg)	277.56	431.67	683.09	276.64	403.53*	517.74
- Animal	37.15	256.55	427.19	37.15	248.76*	347.06
- Vegetal	196.47	229.94	262.05	153.52	177.79*	234.75
Fósforo (mg)	787.03	873.75	976.12	642.28	774.62*	837.40
Hierro total (mg)	14.02	14.98	16.31	11.11	13.52*	15.34
Hierro hem (mg)	1.54	2.57	3.93	1.15	2.36*	3.56
Hierro no hem (mg)	11.37	11.86	13.86	9.56	11.15*	12.35
Retinol (µg Re)	308.29	436.17	611.39	187.95	340.70*	529.70
Tiamina (mg)	0.78	0.92	1.10	0.64	0.80*	1.05
Riboflavina (mg)	0.94	1.61	1.87	0.90	1.44*	1.60
Niacina (mg)	16.13	17.96	20.09	12.40	15.16*	19.46
Vitamina C (mg)	54.36	87.84	110.47	27.06	55.12*	104.38
Sodio (mg)	152.78	192.60	253.21	91.16	160.43*	232.75
Potasio (mg)	957.30	1166.34	1536.16	707.25	956.81*	1536.16

Tabla 13. Micronutrientes servidos y consumidos en el desayuno de dependientes parciales.
*U de Mann-Whitney $p > 0.005$)

Cuando se comparó el consumo diario de la dieta evaluada (desayuno más almuerzo) de adultos mayores dependientes parciales con su requerimiento de macroelementos, se pudo observar que excepto en el caso de la fibra (20.2% de adecuación) y el calcio (33.6% de adecuación); en el resto de los elementos evaluados se cubría más del 75% de lo

requerido en todo un día (tabla 14).

Cuando se comparó el consumo diario de la dieta evaluada (desayuno más almuerzo) de adultos mayores dependientes totales con su requerimiento de microelementos, se pudo observar que excepto en el caso de la fibra

	Requerimiento nutricional dependiente parcial	Consumo de la dieta (desayuno + almuerzo) Dependientes parciales	% de adecuación
Energía Total (cal)	1996.5	1527.0	76.5
Agua (g)	2000.0	1138.3	56.9
Proteínas (g)	39.0	43.7	112.1
Nitrógeno (g)	6.2	7.0	112.2
Grasas (g)	66.5	41.8	62.8
Carbohidratos (g)	310.4	237.6	76.6
Fibra (g)	30.0	6.1	20.2
Calcio (g)	1200.0	402.8	33.6
Fósforo (mg/d)	580.0	676.9	116.7
Hierro (mg/d)	6.0	12.4	205.8
Vit A (µgRe/d)	625.0	461.4	73.8
Tiamina (mg/d)	1.0	0.8	76.0
Riboflavina (mg/d)	1.1	1.4	122.7
Niacina (mg/d)	12.0	13.8	114.8
Vitamina C (mg/d)	75.0	64.2	85.6
Sodio (mg/d)	1300.0	155.7	12.0
Potasio (mg/d)	4700.0	914.6	19.5

Tabla 14. Porcentaje de adecuación de consumo de alimentos en relación al requerimiento diario para dependientes parciales.

(22.5% de adecuación) y el calcio (33.6% de adecuación); en el resto de los elementos

evaluados se cubría más del 75% de lo requerido en todo un día (tabla 15).

	Requerimiento nutricional dependiente totales	Consumo de la dieta (desayuno + almuerzo) Dependientes totales	% de adecuación
Energía Total (cal)	1874.3	1658.0	88.5
Agua (g)	2000.0	970.6	48.5
Proteínas (g)	38.7	51.6	133.4
Nitrógeno (g)	6.2	8.3	133.5
Grasas (g)	62.5	45.5	72.9
Carbohidratos (g)	289.3	267.5	92.5
Fibra (g)	30.0	6.7	22.5
Calcio (g)	1200.0	403.5	33.6
Fósforo (mg/d)	580.0	774.6	133.6
Hierro(mg/d)	6.0	13.5	225.3
Vit A (µgRe/d)	625.0	340.7	54.5
Tiamina (mg/d)	1.0	0.8	80.0
Riboflavina (mg/d)	1.1	1.4	130.9
Niacina (mg/d)	12.0	15.2	126.3
Vitamina C (mg/d)	75.0	55.1	73.5
Sodio (mg/d)	1300.0	160.4	12.3
Potasio (mg/d)	4700.0	956.8	20.4

Tabla 15. Porcentaje de adecuación de consumo de alimentos en relación al requerimiento diario para dependientes parciales

Evaluación del Estado Nutricional

Se evaluó el nivel de albúmina en 62 residentes (35 dependientes parciales y 27 dependientes totales) y el nivel de hemoglobina en 64 residentes (40 dependientes parciales y 24 dependientes totales).

Cuando fueron clasificados en función del nivel

de albuminemia, el 27% (8 varones y 9 mujeres) presentó desnutrición leve. La prevalencia de la misma fue mayor en los dependientes totales que en los parciales (tabla 16).

Cuando fueron clasificados en función del nivel de hemoglobina en sangre, el 18.75% (3 varones y 9 mujeres) presentó desnutrición leve (tabla 17).

Condición	Población		Varón				Mujer			
	Total		Normal		D. Leve		Normal		D.Leve	
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
Dep. Parcial	35	56.5	17	85.0	1	12.5	13	52.0	4	44.0
Dep. Totales	27	43.5	3	15.0	7	87.5	12	48.0	5	56.0
Total	62	100.0	20	100.0	8	100	25	100.0	9	100

Tabla 16. Clasificación del estado Nutrición según albuminemia
Desnutrición Leve: albúmina sérica de 2,8 - 3,4g/dl; Normal: albúmina sérica >3,4g/dl

condición	Población Total		Varón				Mujer			
			Normal		Anemia leve		Normal		Anemia leve	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dep. Parcial	40	62.5	17	68.0	2	66.0	17	63.0	4	44.0
Dep. Totales	24	37.5	8	32.0	1	34.0	10	37.0	5	56.0
Total	64	100.0	25	100.0	3	100	27	100.0	9	100

Tabla 15. Clasificación según Hemoglobina en sangre

Desnutrición Leve: albúmina sérica de 2,8 - 3,4g/dl; Normal: albúmina sérica >3,4g/dl

Discusión

Es evidente, según se desprende de las gráficas poblacionales globales, que el mundo está enfrentando un proceso paulatino de envejecimiento que probablemente será más marcado en los países en vías de desarrollo (15). Esta transición demográfica acarrea además cambios sustanciales en los estilos de vida y en los patrones de salud-enfermedad de la población (16). Aunque posiblemente pasarán muchos años antes de poder decir – si acaso sucede – que hemos logrado controlar las enfermedades infecto-contagiosas, lo concreto es que en muy poco tiempo las enfermedades crónicas degenerativas y las enfermedades infecto-contagiosas se repartirán equitativamente las tasas mundiales de prevalencia e incidencia de enfermedad.

Las enfermedades crónicas degenerativas – cáncer, obesidad, diabetes, hipertensión arterial entre otras – tienen un componente nutricional muy arraigado y trascendente tanto como agentes causantes, de tratamiento o curativos. El control del peso, el control en la ingesta calórica, de grasas saturadas, sodio o antioxidantes naturales forman parte del tratamiento nutricional de cualquiera de las enfermedades citadas y de las otras tantas no citadas, por tanto, la pertinencia de preocuparse por vigilar que el aporte de nutrientes a través de los alimentos sea el mejor y más balanceado posible, sobre todo en los grupos en riesgo como los adultos mayores por ejemplo.

Nuestros resultados mostraron que cuando se valoró el consumo de desayuno o almuerzo, los residentes dependientes totales consumieron prácticamente la totalidad de la ración servida mientras que sus contrapartes dependientes parciales no ($p < 0.05$). Lo mismo sucedió

cuando se comparó el consumo global (desayuno más almuerzo) de cada uno de los días evaluados, los dependientes totales consumieron casi la totalidad de lo servido mientras que los dependientes parciales no ($p < 0.05$). Esta diferencia está dada fundamentalmente porque los residentes dependientes totales reciben asistencia continua para ingerir sus alimentos mientras que los adultos mayores dependientes parciales no.

Diversos estudios han mostrado que existe una fuerte asociación entre capacidad funcional disminuida y déficits energéticos o proteicos o ambos (17). La dieta puede contribuir a que el adulto mayor se adapte mejor a los cambios metabólicos, fisiológicos y bioquímicos que se producen a medida que avanza la edad. La disminución en la agudeza del gusto; del olfato; la visión; el oído; la alteración de la función gastrointestinal; hepática; renal; la disminución de la masa magra; el contenido de agua; y el descenso en la tolerancia a los glúcidos; entre otras alteraciones, generan un terreno fértil para el desarrollo de múltiples deficiencias nutricionales que si están asociadas con un consumo disminuido de alimentos pueden generar un círculo vicioso del cual el adulto mayor difícilmente escapa (18, 19)

No obstante, a pesar de que los adultos mayores dependientes totales ingerían mayor proporción de alimento servido, cuando se comparó lo ingerido en el día, es decir desayuno más almuerzo con el requerimiento total del residente, es decir, lo que debía consumir incluyendo la cena, se encontró que en ambos grupos se había superado más del 80% de lo recomendado para cada nutriente estudiado – en algunos casos se superaba el 100% - excepto para la fibra, calcio y vitamina A. Como ya se mencionó líneas arriba por razones

logísticas no se pudo evaluar el consumo de la cena, lo cual podría darnos una idea del consumo real del grupo estudiado, sin embargo, creemos que el consumo de la cena es más bien pobre, sobretodo en el grupo de dependientes parciales.

Un estudio desarrollado en el año 2005 (20) con el objetivo de indagar los aspectos protectores y deteriorantes relacionados con la alimentación y nutrición del adulto mayor evaluó diferentes aspectos asociados con el consumo de alimentos de 762 adultos mayores del municipio de Caldas – Colombia. Entre los resultados más importantes podemos citar: que aunque la mayoría de los adultos mayores consumía tres comidas o más al día, hubo un elevado 23% que no consumía la cena, Además, se encontró un bajo consumo de

lácteos, carnes, frutas, verduras y alto consumo de alimentos fritos. Estos hallazgos son congruentes.

En cuanto a los aspectos nutricionales, sorprende que tanto para el caso de la albuminemia como de la hemoglobinemia, las mayor proporción de adultos mayores con deficiencia de albúmina y de hemoglobina se encuentren en el grupo de dependientes totales y no en el grupo de dependientes parciales como podrían desprenderse del menor consumo alimentario de estos últimos.

En conclusión, nuestros resultados de consumo alimentario son congruentes con estudios previos en otras instituciones, sin embargo, no guardan correlación con el estado nutricional encontrado en los residentes.

Referencias Bibliográficas

- Alcaraz M, Fong J, Álvarez N, Pérez A. Evaluación del estado nutricional del adulto mayor en el reparto Flores. MEDISAN 2001; 5(1): 46-51. Vista en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol5_1_01/san09101.htm. El día 05 de mayo del 2009.
- Velázquez M, Rodríguez S, Hernández M. Desnutrición en las personas de edad avanzada. Nutrición Clínica 2003; 6(1): 70-79. Vista en: http://www.almageriatria.org/documentos/sesiones_academicas/costa_rica/bibliografia/desnutricion.pdf. El día 05 de mayo del 2009.
- Rodríguez N, Hernández R, Herrera H, Barbosa J, Hernández Y. Estado nutricional de adultos mayores institucionalizados venezolanos. Invest. clín. Maracaibo sep. 2005; 46(3): 219-228. Vista en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0535-51332005000300003&script=sci_arttext. El día 05 de mayo del 2009.
- Burke M, Walsh M. Enfermería gerontológica Cuidados integrales del adulto mayor. 2ª Edición. España: Elsevier. 1998, pp 237.
- Requejo a, Ortega R. Nutriguía Manual de nutrición clínica en atención primaria. En: Quintas M, Carvajales P. Estudio Bioquímico. 1ª Edición. Madrid: Complutense. 2000. pp 358.
- Huamán L, Valladares C. Estado nutricional y características del consumo alimentario de la población Aguaruna. Amazonas, Perú 2004. Rev Perú Med Exp Salud Pública 2006; 23(1): 12-21. Vista en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342006000100003&script=sci_arttext. El día 05 de mayo del 2009.
- Bolet M, Socarrás M, Rodríguez T. Evaluación nutricional de pacientes geriátricos del Hospital Universitario "General Calixto García". Invest Biomed 2004; 23(4): 235-41. Vista en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol23_4_04/ibi06404.htm. El día 05 de mayo del 2009.
- Genua M. Nutrición y valoración del Estado Nutricional en el Anciano. Matia Fundazida. Agosto del 2001. Vista en: <http://www.scribd.com/doc/6751901/Anon-Nutricion-Y-Valoracion-Del-Estado-Nutricional-en-El-Anciano>. El día 05 de mayo del 2009.
- Ballesteros M, Áres L, Cano I. Interacción entre dieta y fármacos. En: Bellido D. Manual de nutrición y metabolismo. 1ª Edición. Madrid: Ediciones Díaz de Santos. 2006. pp 499-504. Vista en: http://books.google.es/books?id=gtDLW0MLMGcC&pg=RA2-PA500&pg=RA2-PA500&dq=interaccion+farmaco+nutriente&source=bl&ots=IRLYlqxH5d&sig=tcFqruip4_qriq0Jb5CdhbmIwo&hl=es&ei=460YSTHxCMLHtgwmuDzDA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=9#PRA2-PA499,M1. El día 23 de mayo del 2009.
- Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Tablas Auxiliares para la Formulación y Evaluación de Regímenes Alimenticios. Séptima edición. Tercera Edición. Lima, 1985
- Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Tablas Peruanas de Composición de Alimentos. Séptima Edición. Lima, 1996.
- Lupton J, Brooks G, Butte N, Caballero B, Pierre J, Fried S, Garlick P, et al. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). 2005
- Instituto Nacional de Salud - INS. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición - CENAN. Normalización de indicadores alimentario nutricionales. Lima. 2006. Vista en: <http://www.ins.gob.pe/sisvan/web/NORMALIZA2006.pdf>. El día 23 de mayo del 2009.
- Matarese L, Gottschlich M. Nutrición Clínica Práctica. En: Krystofiak M. Monitorización de laboratorio. 2ª Edición. España: Elsevier. 2004. pp 48 – 50. El día 09 de mayo del 2009.
- Goldacre MJ. Demography of aging and the epidemiology of gastrointestinal disorders in the elderly. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2009;23(6):793-804
- McKeown RE. The Epidemiologic Transition: Changing Patterns of Mortality and Population Dynamics. Am J Lifestyle Med. 2009 Jul 1;3(1 Suppl):19S-26S.
- Falque L, Piñero M, Zambrano N, Quintero J, Gabarrón S, Arias N. Estado nutricional y composición corporal de un grupo de adultos mayores no institucionalizados. Estado de Zulia, Venezuela. ALAN 1996;46(3):190-
- Mobarhan S, Trumbore LS. Nutritional Problems of the elderly. Clin Geriatr Med 1991;7:191-214.
- Curran J. Overview of geriatr nutrition. Dysphagia 1990;5:72-6.
- Restrepo M Sandra Lucia, Morales G Rosa María, Ramírez G Martha Cecilia, López L María Victoria, Varela L Luz Estela. LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS EN EL ADULTO MAYOR Y SU RELACIÓN CON LOS PROCESOS PROTECTORES Y DETERIORANTES EN SALUD. Rev. chil. nutr. [revista en la Internet]. 2006 Dic [citado 2010 Mar 24] ; 33(3): 500-510. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182006000500006&lng=es. doi: 10.4067/S0717-75182006000500006