

UNIVERSIDAD DE LLEIDA
FACULTAD DE MEDICINA
Departamento de Medicina

**EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LA
POBLACIÓN MAYOR DE DIFERENTES NIVELES
ASISTENCIALES. UTILIDAD CLÍNICA DE LA ESCALA
"MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT" (MNA)**

Tesis doctoral presentada por Pilar Jürschik Giménez para optar al grado de
Doctora en Medicina

Directores de la tesis: Dr. Román Solá Martí y Dr. Joan Torres Puig-gros
Tutor de la tesis: Dr. Ángel Rodríguez Pozo

Lleida, febrero de 2007

RESULTADOS

Nivel de respuesta y descripción de la muestra

La primera fase del análisis de los datos es la descripción de la muestra. Esta descripción tiene los siguientes objetivos:

1. Caracterizar el patrón de la muestra, la composición en relación a los factores demográficos y psicosociales, los antecedentes patológicos y la patología actual, los factores relacionados con la nutrición y los parámetros antropométricos y bioquímicos.
2. Caracterizar el patrón de los diferentes niveles asistenciales, la composición en relación a los factores demográficos y psicosociales, los antecedentes patológicos y la patología actual, los factores relacionados con la nutrición y los parámetros antropométricos y bioquímicos.
3. Caracterizar el patrón de la escala MNA, la composición de los ítems en relación a los parámetros dietéticos, parámetros antropométricos, evaluación global y valoración subjetiva.
4. Caracterizar el patrón de la escala MNA de los diferentes niveles asistenciales, la composición de los ítems en relación a los parámetros dietéticos, parámetros antropométricos, evaluación global y valoración subjetiva.

5.1. Nivel de respuesta

La recogida de datos se realizó a través de dos encuestas a cada individuo, una que contenía la valoración nutricional a través de la escala MNA y que fue recogida siempre por los mismos encuestadores en los diferentes centros, y otra que contenía las demás variables a estudio, también recogida siempre por los mismos encuestadores pero éstos eran diferentes que los que recogían la encuesta MNA. En total se recogieron 418 encuestas que contenían las dos hojas de valoración.

Se desecharon 7 encuestas correspondientes al MNA por faltarle algún dato, cosa que imposibilitaba el poder realizar la puntuación total. Así mismo, se desecharon 8 encuestas porque entre la recogida del MNA y la recogida del resto de las variables habían pasado más de las 48 horas, previamente establecidas, para la recogida de datos. Por último, se desecharon 5 encuestas porque la edad de los encuestados era menor de 64 años.

El total de encuestas analizadas fueron de 398 que corresponde a un 70% de las esperadas. (Tabla 11)

Tabla 11. *Previsión de individuos y porcentaje de cada centro*

<i>Centros</i>	<i>Encuestas esperadas</i>		<i>Encuestas recogidas</i>	
	<i>Individuos</i>	<i>%</i>	<i>Individuos</i>	<i>%</i>
CAP	175	30,5%	99	25,0%
Hospital	250	43,5%	159	40,0%
Centros socio-sanitarios	75	13,0%	98	24,5%
Residencia asistida	75	13,0%	42	10,5%
TOTAL	575	100%	398	100%

5.2. Descripción de la muestra

5.2.1. Características de los encuestados

Fueron valorados 398 sujetos, de los que 184 eran hombres (46,2%) y 214 eran mujeres (53,8%), con una media de edad de 77 años (DE: 7,2). En las mujeres la media fue de 77,7 años (DE: 7,5) y en los hombres de 72 años (DE: 6,7).

5.2.1.1. Encuestados según factores sociodemográficos

La tabla 12 muestra las características de los encuestados según factores demográficos. Al desglosar las edades, según podemos observar en la tabla 7, cerca de la mitad de los individuos (45,5%) se encontraban entre los 75 y los 84 años, encontrándose una mayor proporción de mujeres que de hombres por encima de los 84 años.

La mayoría de los sujetos estaban casados (50,8%) o habían estado casados anteriormente (37,8%). Sólo el 2,8% estaban separados/divorciados y el 8,6% estaban solteros. Si comparamos ambos sexos, se observaron diferencias en cuanto a la mayor proporción de hombres casados y solteros y de mujeres viudas.

Si observamos los cinco niveles de instrucción considerados, destacamos que casi la mitad de los sujetos (48,7%) tenían un nivel de estudios de enseñanza primaria. Una proporción igual no alcanza este nivel de estudios pero la mitad de estos últimos manifiestan saber leer y escribir. Así mismo, la proporción de mujeres sin estudios fue mayor que la de los hombres.

La mayoría viven acompañados (85,1%) ya sea con su cónyuge (43,3%), familia (29,12%) o residencia (12,6%). Solo un 14,9% viven solos. En las mujeres, la proporción de las que viven solas o con sus hijos/a superaba ampliamente a los hombres en la misma situación, disminuyendo esta proporción de las que vivían con su cónyuge o pareja.

Tabla 12. Encuestados según factores sociodemográficos (n = 398)

Factores sociodemográficos		Total n (%)	Sexo		P
			Hombres n (%)	Mujeres n (%)	
Grupos de edad	65-74 años	156 (39,2)	79 (42,9)	77 (36,0)	0,007
	75-84 años	181 (45,5)	88 (47,8)	93 (43,5)	
	> 84 años	61 (15,3)	17 (9,2)	44 (20,6)	
Estado civil	Casado	200 (50,8)	121 (66,5)	79 (37,3)	0,000
	Viudo	149 (37,8)	30 (16,5)	119 (56,1)	
	Separado, divorciado	11 (2,8)	6 (3,3)	5 (2,4)	
	Soltero	34 (8,6)	25 (13,7)	9 (4,2)	
Nivel estudios	Enseñanza superior	6 (1,6)	4 (2,3)	2 (1,0)	0,007
	Enseñanza secundaria	7 (1,9)	4 (2,3)	3 (1,5)	
	Enseñanza primaria	184 (48,7)	4 (57,7)	83 (40,9)	
	Sin estudios, sabe leer, escribir	117 (31,0)	41 (23,4)	76 (37,4)	
	Sin estudios no sabe leer, escribir	64 (16,9)	25 (14,3)	39 (19,2)	
Vive	Sólo	59 (14,9)	20 (10,9)	39 (18,2)	0,000
	Esposo/a	172 (43,3)	102 (55,7)	70 (32,7)	
	Hijos/as	79 (19,9)	21 (11,5)	58 (27,1)	
	esposo/a+hijos/as	22 (5,5)	13 (7,1)	9 (4,2)	
	Otros familiares	15 (3,8)	7 (3,8)	8 (3,7)	
	Otros	50 (12,6)	20 (10,9)	30 (14,0)	

5.2.1.2. Encuestados según factores psicosociales

La tabla 13 muestra las características de los encuestados según los factores psicosociales. Después de aplicar el Índice de Katz, encontramos que el 34,7% de los sujetos eran dependientes en alguna de las actividades básicas de la vida diaria. El Test de Pfeiffer mostró que el 28,8% presentaban deterioro cognitivo de moderado a grave. No hubo diferencias en cuanto al sexo.

Más de la mitad de los sujetos se encontraban subjetivamente solos (55,3%) o tristes (66,7%). Este estado de ánimo fue peor en las mujeres.

Un tercio de los encuestados (33,1%) tenían pocos amigos. Ambos sexos declararon tener un número similar de amigos.

Solo el 4,5% de los encuestados consumía tabaco habitualmente y el 1,8% ocasionalmente. El 12,2% consumían habitualmente bebidas alcohólicas y el 5,4% esporádicamente. Ambos consumos fue superior en los hombres que en las mujeres.

Tabla 13. Encuestados según factores psicosociales (n= 398)

Factores psicosociales		Total n (%)	Sexo		P
			Hombres n (%)	Mujeres n (%)	
Capacidad funcional	Dependiente	92 (23,3)	44 (24,2)	48 (22,5)	NS
	Moderadamente dependiente	45 (11,4)	18 (9,9)	27 (12,7)	
	Independiente	258 (65,3)	120 (65,9)	138 (64,8)	
Estado cognitivo	Deterioro grave	48 (12,7)	22 (12,7)	26 (12,6)	0,04
	Deterioro moderado	61 (16,1)	19 (11,0)	42 (20,4)	
	Sin deterioro	270 (71,2)	132 (76,3)	138 (67,0)	
Encontrarse solo	Si	204 (55,3)	80 (47,3)	124 (62,0)	0,005
	No	165 (44,7)	89 (52,7)	76 (38,0)	
Encontrarse triste	Si	246 (66,7)	100 (59,9)	146 (72,3)	0,01
	No	123 (33,3)	67 (40,1)	56 (27,7)	
Entorno Social	< 3 amigos	125 (33,1)	56 (31,3)	69 (34,7)	NS
	≥ 3 amigos	253 (66,9)	123 (68,7)	130 (65,3)	
Consumo tabaco	Si	18 (4,5)	17 (9,3)	1 (0,5)	0,000
	No	287 (72,5)	78 (42,6)	209 (98,1)	
	Ocasionalmente	7 (1,8)	5 (2,7)	2 (0,9)	
	Exfumador	84 (21,2)	83 (45,4)	1 (0,5)	
Consumo bebidas alcohólicas	Más de 1 día/semana	16 (4,1)	11 (6,0)	5 (2,3)	0,000
	Sólo los fines de semana	5 (1,3)	3 (1,6)	2 (0,9)	
	Todos los días de la semana	48 (12,2)	39 (21,4)	9 (4,2)	
	No tiene costumbre	326 (82,5)	129 (70,9)	197 (92,5)	

5.2.1.3. Encuestados según antecedentes patológicos

La tabla 14 muestra los antecedentes más importantes que presentaban los encuestados. Destacamos como patologías más prevalentes, la hipertensión arterial (56,8%), las enfermedades del corazón (36,6%) las enfermedades reumáticas (35,4%) y la diabetes (31,6%). Las mujeres presentaron mayor prevalencia de hipertensión arterial, problemas reumáticos, colesterol alto y problemas de hígado-vesícula y los hombres mayor prevalencia de EPOC y de accidente cerebro vascular.

Tabla 14. Encuestados según antecedentes patológicos (n=398)

Antecedentes patológicos		Total n (%)	Sexo		P
			Hombres n (%)	Mujeres n (%)	
Hipertensión arterial	Si	225 (56,8)	92 (50,5)	133 (62,1)	0,02
	No	171 (43,2)	90 (49,5)	81 (37,9)	
Artrosis/artritis	Si	140 (35,4)	36 (19,8)	104 (48,8)	0,000
	No	255 (64,6)	146 (80,2)	109 (51,2)	
Enfermedades del corazón	Si	145 (36,6)	68 (37,4)	77 (36,0)	NS
	No	251 (63,4)	114 (62,6)	137 (64,0)	
Colesterol alto	Si	74 (18,7)	20 (11,0)	54 (25,2)	0,000
	No	322 (81,3)	162 (89,0)	160 (74,8)	
Diabetes	Si	125 (31,6)	59 (32,4)	66 (30,8)	NS
	No	271 (68,4)	123 (67,6)	148 (69,2)	
Asma/bronquitis crónica	Si	68 (17,2)	39 (21,4)	29 (13,6)	0,03
	No	328 (82,8)	143 (78,6)	185 (86,4)	
Alergias	Si	36 (9,1)	13 (7,1)	23 (10,7)	NS
	No	360 (90,9)	169 (92,9)	191 (89,3)	
Úlcera de estómago	Si	37 (9,4)	17 (9,4)	20 (9,3)	NS
	No	358 (90,6)	164 (90,6)	194 (90,7)	
Problemas hígado-vesícula	Si	75 (19,0)	25 (13,8)	50 (23,4)	0,01
	No	320 (81,0)	156 (86,2)	164 (76,6)	
Problemas riñón	Si	56 (14,2)	26 (14,4)	30 (14,0)	NS
	No	339 (85,8)	155 (85,6)	184 (86,0)	
AVC	Si	66 (16,6)	38 (20,8)	28 (13,1)	0,04
	No	331 (83,4)	145 (79,2)	186 (86,9)	
Demencia	Si	26 (6,6)	8 (4,4)	18 (8,4)	NS
	No	370 (93,4)	174 (95,6)	196 (91,6)	
Otras alteraciones	Si	169 (43,6)	76 (42,7)	93 (44,3)	NS
	No	219 (56,4)	102 (57,3)	117 (55,7)	

5.2.1.4. Encuestados según patología actual

La tabla 15 muestra la patología principal que presentaban los sujetos del estudio en el momento de la recogida de datos.

Destacamos por su mayor prevalencia que el 24,3% acudían, la mayoría al CAP, para el control de su patología crónica (control de diabetes, hipertensión arterial hiperlipidemia o control anual), el 14,5% presentaban accidente cerebro vascular, el 12% patología infecciosa y el 10,8% neoplasia.

Se observó mayor proporción de hombres con accidente cerebro vascular y patología neoplásica y mayor proporción de mujeres con patología hepático-vesicular. Así mismo, eran las mujeres las que mayoritariamente acudían al CAP para el control de su patología crónica.

Tabla 15. Encuestados según patología actual (n=398)

Patología actual		Total n (%)	Sexo		P
			Hombres n (%)	Mujeres n (%)	
P. pulmonar	Si	24 (6,2)	15 (8,3)	9 (4,3)	NS
	No	363 (93,8)	165 (91,7)	198 (95,7)	
P. cardíaca	Si	20 (5,2)	10 (5,6)	10 (4,8)	NS
	No	367 (94,8)	170 (94,4)	197 (95,2)	
AVC	Si	56 (14,5)	35 (19,4)	21 (10,1)	0,009
	No	331 (85,5)	145 (80,6)	186 (89,9)	
Control P. Crónica	Si	94 (24,3)	33 (18,3)	61 (29,5)	0,01
	No	293 (75,7)	147 (81,7)	146 (70,5)	
P. vesical/renal	Si	3 (0,8)	1 (0,6)	2 (1,0)	NS
	No	384 (99,2)	179 (99,4)	205 (99,0)	
Fractura/artroplastia	Si	27 (7,0)	12 (6,7)	15 (7,2)	NS
	No	360 (93,0)	168 (93,3)	192 (92,8)	
Neoplasia	Si	42 (10,8)	30 (16,7)	12 (5,8)	0,001
	No	346 (89,2)	150 (83,3)	196 (94,2)	
P. isquémica	Si	3 (0,8)	2 (1,1)	1 (,5)	NS
	No	384 (99,2)	178 (98,9)	206 (99,5)	
P. crónica	Si	2 (0,5)	1 (0,6)	1 (,5)	NS
	No	385 (99,5)	179 (99,4)	206 (99,5)	
P. hepática/vesicular	Si	20 (5,2)	5 (2,8)	15 (7,2)	0,04
	No	367 (94,8)	175 (97,2)	192 (92,8)	
P. infecciosa	Si	46 (11,9)	23 (12,8)	23 (11,1)	NS
	No	342 (88,1)	157 (87,2)	185 (88,9)	
Demencia	Si	4 (1,0)	1 (0,6)	3 (1,4)	NS
	No	383 (99,0)	179 (99,4)	204 (98,6)	
P. quirúrgica	Si	32 (8,3)	14 (7,8)	18 (8,7)	NS
	No	355 (91,7)	166 (92,2)	189 (91,3)	
Otras	Si	14 (3,6)	6 (3,3)	8 (3,9)	NS
	No	373 (96,4)	174 (96,7)	199 (96,1)	

5.2.1.5. Encuestados según pérdida de peso y anorexia

Un 35% de los encuestados presentaba pérdida de peso y el 11,3% pérdida de apetito. En estas dos condiciones no hubo diferencias en el sexo (Tabla 16)

Tabla 16. Encuestados según pérdida de peso y anorexia (n=398)

		Total n (%)	Sexo		P
			Hombres n (%)	Mujeres n (%)	
Peso	Aumento	33 (9)	13 (7,7)	20 (10,2)	NS
	Sin cambio	204 (56)	93 (55,4)	111 (56,5)	
	Pérdida	127 (35)	62 (37)	65 (23,2)	
Anorexia	Si	44 (11,3)	18 (10,0)	26 (12,3)	NS
	No	347 (88,7)	162 (90,0)	185 (87,7)	

5.2.1.6. Encuestados según factores relacionados con la digestión/alimentación

La tabla 17 muestra el porcentaje de los diferentes factores relacionados con la alimentación y la digestión.

Destacamos por su mayor prevalencia, que el 58,6% de individuos llevaban dentadura postiza, el 46,6% no realizaban la limpieza dental diaria, el 27% presentaba problemas de masticación y el 23,4% de dentición. Así mismo, el 30,4% se alimentaban con dieta triturada, el 26,2% llevaba una dieta diabética y el 38,2% una dieta sin sal.

Presentaron náuseas el 10% y vómitos el 7%, siendo estas dos condiciones más frecuentes en las mujeres que en los hombres y eran éstas también las que mayoritariamente llevaban una dieta hipocalórica en el momento de la recogida de datos.

Tabla 17. Encuestados según factores relacionados con la alimentación/digestión (n = 398)

Factores relacionados con la alimentación/digestión		Total n (%)	Sexo		P
			Hombres n (%)	Mujeres n (%)	
Nauseas	Si	39 (10,0)	10 (5,6)	29 (13,7)	0,007
	No	352 (90,0)	170 (94,4)	182 (86,3)	
Vómitos	Si	27 (6,9)	7 (3,9)	20 (9,5)	0,03
	No	364 (93,1)	173 (96,1)	191 (90,5)	
Diarrea	Si	22 (5,6)	10 (5,6)	12 (5,7)	NS
	No	369 (94,4)	170 (94,4)	199 (94,3)	
Dentadura postiza	Si	225 (58,6)	101 (57,1)	124 (59,9)	NS
	No	159 (41,4)	76 (42,9)	83 (40,1)	
Problemas dentición	Si	90 (23,4)	47 (26,6)	43 (20,8)	NS
	No	294 (76,6)	130 (73,4)	164 (79,2)	
Problemas en la boca	Si	25 (6,5)	10 (5,6)	15 (7,2)	NS
	No	359 (93,5)	167 (94,4)	192 (92,8)	
Limpieza dental diaria	No	179 (46,6)	80 (45,2)	99 (47,8)	NS
	Si	205 (53,4)	97 (54,8)	108 (52,2)	
Problemas masticación	Si	104 (27,0)	40 (22,3)	64 (31,1)	NS
	No	281 (73,0)	139 (77,7)	142 (68,9)	
Problemas deglución	Si	25 (6,5)	14 (7,8)	11 (5,3)	NS
	No	360 (93,5)	165 (92,2)	195 (94,7)	
Textura de la dieta	Triturada	117 (30,4)	50 (28,2)	67 (32,2)	NS
	Normal	268 (69,6)	127 (71,8)	141 (67,8)	
Vía de administración	Artificial	25 (6,4)	15 (8,4)	10 (4,8)	NS
	Oral	364 (93,6)	164 (91,6)	200 (95,2)	
Dieta diabética	Si	101 (26,2)	47 (26,6)	54 (26,0)	NS
	No	284 (73,8)	130 (73,4)	154 (74,0)	
Dieta hipocalórica	Si	30 (7,8)	6 (3,4)	24 (11,5)	0,003
	No	355 (92,2)	171 (96,6)	184 (88,5)	
Dieta sin sal	Si	147 (38,2)	67 (37,9)	80 (38,5)	NS
	No	238 (61,8)	110 (62,1)	128 (61,5)	

5.2.1.7. Encuestados según parámetros antropométricos y bioquímicos

La tabla 18 muestra la media y desviación estándar de los parámetros antropométricos y bioquímicos de los encuestados.

Los valores medios del IMC, CB y CP, datos incluidos dentro de la puntuación del MNA, estaban dentro de los límites considerados como normales en dicha valoración.

Como era de esperar, el valor medio del peso y de la talla así como el de los parámetros para medir indirectamente la altura (índice talón-rodilla y demispán) fueron menores en las mujeres. Así mismo, el valor medio del pliegue cutáneo del tríceps fue mayor en este grupo.

En cuanto a los datos bioquímicos, pudimos observar que el valor medio de la albúmina (3,6 g/l), de la hemoglobina (12,6 g/dl), del colesterol (187 mg/dl) y del recuento total de los linfocitos (1.881 cel/mm³) de los encuestados, estaban dentro de los límites considerados como normales, encontrándose la hemoglobina por debajo en las mujeres (12,3 g/dl). Por otra parte, el valor medio de la transferrina (223 mg/dl) se encontraba por debajo de su valor normal.

Tabla 18. Encuestados según parámetros antropométricos y bioquímicos (n = 398)

Parámetros antropométricos y bioquímicos	Total Media (DE)	Sexo		P
		Hombres Media (DE)	Mujeres Media (DE)	
Peso Kg	68,3 (13,5)	72,4 (11,7)	64,9 (14,1)	0,000
Talla m	1,58 (0,1)	1,65 (0,1)	1,53 (0,1)	0,000
Altura talón rodilla en cm	43,2 (4,1)	45,0 (3,7)	41,8 (4,0)	0,000
Demispan	73,1 (6,4)	75,8 (7,2)	70,8 (4,7)	0,000
Índice masa corporal (IMC) en Kg/m ²	28,4 (5,8)	27,8 (4,7)	28,9 (6,5)	NS
Circunferencia braquial (CB) en cm	27,8 (4,5)	27,6 (3,8)	27,9 (5,1)	NS
Circunferencia pantorrilla (CP) en cm	34,4 (5,1)	33,9 (4,1)	34,9 (5,8)	NS
Pliegue cutáneo del tríceps (PCT) en mm	22,0 (8,0)	20,0 (7,2)	24,0 (8,1)	0,000
Albúmina g/dl	3,6 (0,6)	3,6 (0,6)	3,6 (0,6)	NS
Pre-albúmina g/l	0,21 (0,0)	0,2 (0,1)	0,2 (0,1)	NS
Proteínas totales g/dl	6,5 (0,7)	6,6 (0,7)	6,5 (0,7)	NS
Hemoglobina g/dl	12,6 (2,0)	13,1 (2,1)	12,3 (1,8)	0,000
Transferrina mg/dl	223 (54)	219 (50,9)	226 (55,8)	NS
Colesterol mg/dl	187 (52)	182 (58,8)	191 (44,5)	NS
Recuento total de linfocitos (RTL) cel/mm ³	1.881 (961)	1.769 (1102)	1.974 (817,7)	NS

5.2.2. Características de los encuestados según los niveles asistenciales

El nivel asistencial que obtuvo el mayor número de encuestas fue el centro de atención primaria (25%), seguido del servicio de medicina interna (24,4%) y de cirugía (15,6%) del hospital de agudos, el centro de larga estancia (14,8%), la residencia asistida (10,6%) y el centro de media estancia (9,8%) respectivamente. (Tabla 19). En el servicio de medicina se observó una mayor proporción de hombres y en el CAP mayor proporción de mujeres.

Tabla 19. Encuestados según niveles asistenciales (n = 398)

	Total (n %)	Sexo		P
		Hombres (n %)	Mujeres (n %)	
Larga E.	59 (14,8)	26 (14,1)	33 (15,4)	NS
Media E.	39 (9,8)	20 (10,9)	19 (8,9)	NS
Medicina I.	97 (24,4)	61 (33,2)	36 (16,8)	0,0001
Cirugía	62 (15,6)	26 (14,1)	36 (16,8)	NP
Residencia A.	42 (10,6)	16 (8,7)	26 (12,1)	NP
CAP	99 (24,9)	35 (19,0)	64 (29,9)	0,01

5.2.2.1. Niveles asistenciales según factores sociodemográficos

La tabla 20 muestra las características de los individuos de los diferentes niveles asistenciales según los factores sociodemográficos.

Según la categoría de edades, se observó que en la residencia asistida había mayor proporción de individuos mayores de 84 años, en el centro de larga estancia y en el servicio de cirugía, mayor proporción de individuos de edad intermedia (75-84 años), y en el CAP mayor proporción de individuos más "jóvenes" (65-74 años).

La mayor proporción de individuos casados se observó en el CAP (70,1%) y en el servicio de medicina interna (65,3%) y la mayor proporción de viudos se observó en los centros sociosanitarios y en la residencia asistida (49,2%, 48,7% y 54,8% respectivamente). Así mismo, era en la residencia asistida en donde se encontró mayor proporción de solteros (40,5%).

En cuanto al nivel de instrucción destacamos que la mayor proporción de individuos con enseñanza primaria se encontraba en la residencia asistida (78,4%) y en el servicio de cirugía (79%) y sin estudios, en los centros sociosanitarios (66,1% y 58%) y en el CAP (78,2%).

Alrededor de la cuarta parte de los individuos de larga estancia (24,4%) y de media estancia (20,5%) vivían solos. El porcentaje mayor de los individuos que vivían con pareja se observó en el CAP (62,6%), en el servicio de medicina interna (50%) y en el centro de larga estancia (40,7%). La mayor proporción de individuos que vivían con familiares se observó en los servicios de cirugía (45,2%), en medicina interna (38,5%) y en el CAP (32,3%).

Tabla 20. Niveles asistenciales según factores sociodemográficos (n (%))

Factores sociodemográficos		Nivel asistencial					
		Larga E. n (%)	Media E. n (%)	Medicina n (%)	Cirugía n (%)	Residencia n (%)	CAP n (%)
Sexo	Hombre	26 (44,1)	20 (51,3)	61 (62,9)	26 (41,9)	16 (38,1)	35 (35,4)
	Mujer	33 (55,9)	19 (48,7)	36 (37,1)	36 (58,1)	26 (61,9)	64 (64,6)
Grupos edad	65-74 años	9 (15,3)	14 (35,9)	41 (42,3)	22 (35,5)	8 (19,0)	62 (62,6)
	75-84 años	35 (59,3)	17 (43,6)	48 (49,5)	33 (53,2)	15 (35,7)	33 (33,3)
	> 84 años	15 (25,4)	8 (20,5)	8 (8,2)	7 (11,3)	19 (45,2)	4 (4,0)
Estado civil	Casado	24 (40,7)	13 (33,3)	62 (65,3)	31 (50,0)	2 (4,8)	68 (70,1)
	Viudo	29 (49,2)	19 (48,7)	25 (26,3)	27 (43,5)	23 (54,8)	26 (26,8)
	Separad/divor	3 (5,1)	1 (2,6)	6 (6,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,0)
	Soltero	3 (5,1)	6 (15,4)	2 (2,1)	4 (6,5)	17 (40,5)	2 (2,1)
Nivel estudios	Sin estudios*	10 (18,9)	6 (15,8)	11 (12,0)	5 (8,1)	4 (10,8)	28 (29,2)
	Sin estudios**	25 (47,2)	9 (23,7)	28 (30,4)	8 (12,9)	0 (0,0)	47 (49,0)
	Enseñanza 1ª	17 (32,1)	22 (57,9)	48 (52,2)	49 (79,0)	29 (78,4)	19 (19,8)
	Enseñanza 2ª	0 (0,0)	1 (2,6)	4 (4,3)	0 (0,0)	1 (2,7)	1 (1,0)
	E. superior	1 (1,9)	0 (0,0)	1 (1,1)	0 (0,0)	3 (8,1)	1 (1,0)
Vive	Sólo	15 (25,4)	8 (20,5)	11 (11,5)	10 (16,1)	0 (0,0)	15 (15,2)
	Pareja	24 (40,7)	13 (33,3)	48 (50,0)	24 (38,7)	1 (2,4)	62 (62,6)
	Hijos	16 (27,1)	12 (30,8)	22 (22,9)	14 (22,6)	0 (0,0)	15 (15,2)
	Pareja e hijos	2 (3,4)	0 (0,0)	7 (7,3)	8 (12,9)	0 (0,0)	5 (5,1)
	Familiares	2 (3,4)	2 (5,1)	5 (5,2)	4 (6,5)	0 (0,0)	2 (2,0)
	Otros	0 (0,0)	4 (10,3)	3 (3,1)	2 (3,2)	41 (97,6)	0 (0,0)

* No saben leer ni escribir

** Saben leer y escribir

5.2.2.2. Niveles asistenciales según factores psicosociales

La tabla 21 muestra las características de los diferentes niveles asistenciales según los factores psicosociales.

Los individuos con mayor dependencia funcional fueron los del centro de larga y media estancia ya que un 98,3% y un 86,8% respectivamente presentaron algún grado de dependencia para la realización de las actividades de la vida diaria. El mayor porcentaje de individuos que presentaron deterioro cognitivo de moderado a grave fueron los del centro de larga estancia (67,3%) y los de la residencia

asistida (59,5%). Por el contrario, todos los sujetos del servicio de cirugía y los del CAP eran independientes en la realización de todas las actividades de la vida diaria y presentaban un buen estado cognitivo.

Declararon sentirse más solos (79,1% y 77,4%) y más tristes (76,7% y 80%) los del centro de larga estancia y los del servicio de medicina respectivamente. Así mismo, los que tenía menos amigos eran los del centro de larga estancia (82%).

El consumo de tabaco fue mayor en la residencia asistida en el que fumaban un 9,5% de residentes. El consumo de bebidas alcohólicas habitual fue mayor en el servicio de cirugía (23%) y en el CAP (18,4%).

Tabla 21. Niveles asistenciales según factores psicosociales (n (%))

Factores psicosociales		Nivel asistencial					
		Larga E. (n=59)	Media E. (n=39)	Medicina (n=97)	Cirugía (n=42)	Residencia (n=62)	CAP (n=99)
Capacidad funcional	Dependientes	48 (81,4)	22 (57,9)	6 (6,3)	1 (1,6)	15 (35,7)	0 (0,0)
	Mod. dependiente	10 (16,9)	11 (28,9)	8 (8,4)	6 (9,7)	8 (19,0)	2 (2,0)
	Independientes	1 (1,7)	5 (13,2)	81 (85,3)	55 (88,7)	19 (45,2)	97 (98,0)
Estado cognitivo	Deterioro grave	20 (38,5)	3 (8,1)	10 (11,0)	0 (0,0)	15 (35,7)	0 (0,0)
	D. moderado	15 (28,8)	8 (21,6)	13 (14,3)	5 (8,2)	10 (23,8)	10 (10,4)
	Sin deterioro	17 (32,7)	26 (70,3)	68 (74,7)	56 (91,8)	17 (40,5)	86 (89,6)
Solo	Si	34 (79,1)	16 (44,4)	72 (77,4)	31 (50,0)	10 (25,6)	41 (42,7)
	No	9 (20,9)	20 (55,6)	21 (22,6)	31 (50,0)	29 (74,4)	55 (57,3)
Triste	Si	33 (76,7)	24 (64,9)	72 (80,0)	45 (72,6)	17 (43,6)	55 (56,1)
	No	10 (23,3)	13 (35,1)	18 (20,0)	17 (27,4)	22 (56,4)	43 (43,9)
Entorno social	< 3 amigos	41 (82,0)	8 (21,1)	36 (39,1)	0 (0,0)	5 (12,8)	35 (36,1)
	≥ 3 amigos	9 (18,0)	30 (78,9)	56 (60,9)	62 (100,0)	34 (87,2)	62 (63,9)
Consumo tabaco	Si	0 (0,0)	1 (2,6)	5 (5,2)	3 (4,8)	4 (9,5)	5 (5,1)
	No	43 (72,9)	28 (71,8)	65 (67,7)	45 (72,6)	32 (76,2)	74 (75,5)
	Ocasionalmente	1 (1,7)	1 (2,6)	2 (2,1)	1 (1,6)	0 (0,0)	2 (2,0)
	Exfumador	15 (25,4)	9 (23,1)	24 (25,0)	13 (21,0)	6 (14,3)	17 (17,3)
Consumo alcohol	Más 1 día/semana	0 (0,0)	3 (7,7)	6 (6,3)	3 (4,9)	0 (0,0)	4 (4,1)
	Fines de semana	0 (0,0)	3 (7,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (2,4)	1 (1,0)
	Todos los días	0 (0,0)	3 (7,7)	11 (11,5)	14 (23,0)	2 (4,8)	18 (18,4)
	No	59 (100)	30 (76,9)	79 (82,3)	44 (72,1)	39 (92,9)	75 (76,5)

5.2.2.3. Niveles asistenciales según los antecedentes patológicos

La tabla 22 muestra los antecedentes más importantes que presentaban los sujetos de los diferentes niveles asistenciales. Destacamos que la hipertensión arterial era la patología más frecuente en todos los niveles asistenciales menos en la residencia asistida y que el porcentaje de diabetes se presentó en todos los centros por igual. Las enfermedades reumáticas se observaron con mayor frecuencia en la residencia asistida, en el servicio de cirugía y en el CAP (45,2%, 60,7% y 60,6% respectivamente). El colesterol alto se observó con más frecuencia en el CAP (43,4%), las enfermedades del corazón en los centros sociosanitarios y en el servicio de medicina interna (57,7%, 41% y 46,9% respectivamente) y los antecedentes de AVC en el servicio de medicina (36,5%) y en el centro de larga estancia (27,1%). Por último, los problemas de hígado y vesícula eran más frecuentes en el servicio de cirugía (58,1%).

Tabla 22. Niveles asistenciales según antecedentes patológicos (n (%))

Antecedentes patológicos	Nivel asistencial											
	Larga E. (n=59)		Media E. (n=39)		Medicina (n=97)		Cirugía (n=62)		Residencia (n=42)		CAP (n=99)	
HTA	36	(62,1)	20	(51,3)	61	(63,5)	28	(45,2)	15	(35,7)	65	(65,7)
Artrosis/artritis	8	(13,8)	9	(23,1)	7	(7,3)	37	(60,7)	19	(45,2)	60	(60,6)
Enfermedad corazón	30	(51,7)	16	(41,0)	45	(46,9)	18	(29,0)	16	(38,1)	20	(20,2)
Colesterol alto	8	(13,8)	2	(5,1)	8	(8,3)	4	(6,5)	9	(21,4)	43	(43,4)
Diabetes	21	(36,2)	13	(33,3)	29	(30,2)	14	(22,6)	13	(31,0)	35	(35,4)
EPOC	10	(17,2)	12	(30,8)	20	(20,8)	11	(17,7)	5	(11,9)	10	(10,1)
Alergias	4	(6,9)	4	(10,3)	7	(7,3)	8	(12,9)	2	(4,8)	11	(11,1)
Úlcera de estómago	2	(3,4)	1	(2,6)	7	(7,4)	15	(24,2)	2	(4,8)	10	(10,1)
P. Hígado-vesícula	5	(8,8)	6	(15,4)	8	(8,3)	36	(58,1)	4	(9,5)	16	(16,2)
Problemas riñón	7	(12,1)	4	(10,3)	14	(14,7)	11	(17,7)	5	(11,9)	15	(15,2)
AVC	16	(27,1)	7	(17,9)	35	(36,5)	0	(0,0)	8	(19,0)	0	(0,0)
Demencia	8	(13,8)	4	(10,3)	8	(9,0)	2	(3,2)	3	(7,1)	1	(1,0)
Otras alteraciones	17	(31,0)	20	(54,1)	35	(85,4)	23	(37,1)	46	(47,9)	28	(28,6)

5.2.2.4. Niveles asistenciales según patología actual

La tabla 23 muestra la patología que presentaban los sujetos en el momento de la entrevista. Destacamos que la mayor proporción de individuos que presentaban patología pulmonar y cardiaca eran aquellos que estaban ingresados en el servicio de medicina interna. (15,5% y 13,4% respectivamente). La patología traumática, solo se observó en los centros sociosanitarios. La mayor proporción de patología infecciosa se observó en el servicio de medicina interna (10,3%).

Tabla 23. Niveles asistenciales según patología actual (n (%))

Patología actual	Nivel asistencial					
	Larga E. (n=59)	Media E. (n=39)	Medicina (n=97)	Cirugía (n=62)	Residencia (n=42)	CAP (n=99)
P. pulmonar	5 (8,6)	4 (11,1)	15 (15,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
P. cardiaca	5 (8,6)	2 (5,6)	13 (13,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
AVC	1 (27,6)	6 (16,7)	34 (35,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Control P. crónica	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	94 (99)
P. vesical/renal	1 (1,7)	0 (0,0)	2 (2,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Patología traumática	1 (25,9)	12 (33,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Neoplasia	4 (6,9)	5 (13,9)	4 (4,1)	11 (18,6)	0 (0,0)	0 (0,0)
P. isquémica	2 (3,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,7)	0 (0,0)	0 (0,0)
P. crónica	1 (1,7)	1 (2,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
P. hepática/vesicular	3 (5,2)	0 (0,0)	3 (3,1)	14 (23,7)	0 (0,0)	0 (0,0)
P. infecciosa	2 (3,4)	0 (0,0)	10 (10,3)	0 (0,0)	3 (7,1)	1 (1,1)
Demencia	1 (1,7)	2 (5,6)	1 (1,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
P. quirúrgica	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	32 (54,2)	0 (0,0)	0 (0,0)
Otras	3 (5,2)	4 (11,1)	6 (6,2)	1 (1,7)	0 (0,0)	0 (0,0)

5.2.2.5 Niveles asistenciales según factores relacionados con la alimentación/nutrición

La tabla 24 muestra las características de los niveles asistenciales según los factores relacionados con la alimentación/nutrición. El mayor porcentaje de pérdida de peso se obtuvo en el centro de media estancia (58,3%) seguido del

servicio de cirugía (51,8%) y del servicio de medicina interna (47,3%). Por el contrario, en el CAP solo presentaron pérdida de peso el 8,2%. Los que más presentaron pérdida de apetito fueron los pacientes ingresados en el servicio de cirugía (35,5%) y los del centro de media estancia (30,8%). Solo una persona declaró haber perdido el apetito en el CAP y ninguno en la residencia asistida. Los que presentaban más lesiones en la boca así como náuseas (29%) y vómitos (22,6%) eran los del servicio de cirugía. El mayor porcentaje de los que llevaban dentadura postiza recayó sobre los del servicio de cirugía (67,7%), los de medicina interna (64,6%), los del centro de larga estancia (63%) y en los del CAP (60,6%). Los que tenían más problemas de dentición fueron los del servicio de cirugía (34%), seguidos de los del centro de media estancia (33,3%) y los del servicio de medicina interna (27%). Los que menos realizaban la limpieza dental diaria fueron los del centro de larga estancia (91,3%) y media estancia (54%) y los del CAP (53,5%). El mayor porcentaje de los que tenían problemas en la masticación se observó en los individuos del centro de media estancia (47,2%) y en los de la residencia asistida (40,5%). Así mismo, los que tenían mayor problema en la deglución fueron los del centro de larga estancia (21,6%) y los de la residencia asistida (16,7%). En el CAP no se observaron sujetos con problemas de deglución. El mayor porcentaje de los que ingerían la dieta triturada se observó en el servicio de cirugía (64,8%), en la residencia geriátrica (54,8%) y en el centro de larga estancia (53,4%). Eran portadores de nutrición artificial el 20,4% de los del servicio de cirugía y el 13,6% de los del centro de larga estancia. Llevaban una dieta diabética el 41% de los del centro media estancia, el 39,7% de los del centro de larga estancia y el 30,3% de los del CAP, una dieta hipocalórica el 16,2% de los del CAP y el 10,3% de los del centro de larga estancia y una dieta sin sal el 60% de los de la residencia geriátrica, el 48,7% de los del centro de media estancia y el 47,3% de los del servicio de medicina interna.

Tabla 24. Niveles asistenciales según factores relacionados con la nutrición (n (%))

Factores relacionados con la nutrición		Nivel asistencial					
		Larga E. (n=59)	Media E. (n=39)	Medicina (n=97)	Cirugía (n=62)	Residencia (n=42)	CAP (n=99)
Peso	Aumento	7 (16,3)	3 (8,3)	6 (6,6)	7 (12,5)	2 (4,9)	8 (8,2)
	Sin cambios	22 (51,2)	12 (33,3)	42 (46,2)	20 (35,7)	27 (65,9)	81 (83,5)
	Pérdida	14 (32,6)	21 (58,3)	43 (47,3)	29 (51,8)	12 (29,3)	8 (8,2)
Anorexia	Sí	2 (3,7)	12 (30,8)	7 (7,4)	22 (35,5)	0 (0,0)	1 (1,0)
	No	52 (96,3)	27 (69,2)	88 (92,6)	40 (64,5)	42 (100)	98 (99,0)
Nauseas	Sí	1 (1,9)	4 (10,3)	14 (14,7)	18 (29,0)	1 (2,4)	1 (1,0)
	No	53 (98,1)	35 (89,7)	81 (85,3)	44 (71,0)	41 (97,6)	98 (99,0)
Vómitos	Sí	2 (3,7)	2 (5,1)	5 (5,3)	14 (22,6)	1 (2,4)	3 (3,0)
	No	52 (96,3)	37 (94,9)	90 (94,7)	48 (77,4)	41 (97,6)	96 (97,0)
Diarrea	Sí	5 (9,3)	2 (5,1)	2 (2,1)	7 (11,3)	4 (9,5)	2 (2,0)
	No	49 (90,7)	37 (94,9)	93 (97,9)	55 (88,7)	38 (90,5)	97 (98,0)
Dentadura postiza	Sí	29 (63,0)	13 (33,3)	62 (64,6)	42 (67,7)	19 (45,2)	60 (60,6)
	No	17 (37,0)	26 (66,7)	34 (35,4)	20 (32,3)	23 (54,8)	39 (39,4)
Problema dentición	Sí	3 (6,5)	13 (33,3)	26 (27,1)	21 (33,9)	8 (19,0)	19 (19,2)
	No	43 (93,5)	26 (66,7)	70 (72,9)	41 (66,1)	34 (81,0)	80 (80,8)
Lesiones boca	Sí	5 (9,3)	2 (5,1)	2 (2,1)	7 (11,3)	4 (9,5)	2 (2,0)
	No	49 (90,7)	37 (94,9)	93 (97,9)	55 (88,7)	38 (90,5)	97 (98,0)
Limpieza dental	No	42 (91,3)	21 (53,8)	33 (34,4)	22 (35,5)	15 (35,7)	46 (46,5)
	Sí	4 (8,7)	18 (46,2)	63 (65,6)	40 (64,5)	27 (64,3)	53 (53,5)
Problemas masticación	Sí	14 (27,5)	17 (47,2)	21 (21,9)	16 (26,2)	17 (40,5)	19 (19,2)
	No	37 (72,5)	19 (52,8)	75 (78,1)	45 (73,8)	25 (59,5)	80 (80,8)
Problema deglución	Sí	11 (21,6)	3 (8,3)	4 (4,2)	0 (0,0)	7 (16,7)	0 (0,0)
	No	40 (78,4)	33 (91,7)	92 (95,8)	61 (100)	35 (83,3)	99 (100)
Textura dieta	Triturada	31 (53,4)	13 (33,3)	13 (13,7)	35 (64,8)	23 (54,8)	2 (2,1)
	Normal	27 (46,6)	26 (66,7)	82 (86,3)	19 (35,2)	19 (45,2)	95 (97,9)
Via administrac.	Artificial	8 (13,6)	3 (7,7)	3 (3,1)	11 (20,4)	0 (0,0)	0 (0,0)
	Oral	51 (86,4)	36 (92,3)	93 (96,9)	43 (79,6)	42 (100)	99 (100)
Dieta diabética	Sí	23 (39,7)	16 (41,0)	22 (23,7)	4 (7,4)	6 (14,3)	30 (30,3)
	No	35 (60,3)	23 (59,0)	71 (76,3)	50 (92,6)	36 (85,7)	69 (69,7)
Dieta hipocalórica	Sí	6 (10,3)	2 (5,1)	3 (3,2)	0 (0,0)	3 (7,1)	16 (16,2)
	No	52 (89,7)	37 (94,9)	90 (96,8)	54 (100,0)	39 (92,9)	83 (83,8)
Dieta sin sal	si	12 (20,7)	19 (48,7)	44 (47,3)	4 (7,4)	25 (59,5)	43 (43,4)
	no	46 (79,3)	20 (51,3)	49 (52,7)	50 (92,6)	17 (40,5)	56 (56,6)

5.2.2.6. Niveles asistenciales según parámetros antropométricos y bioquímicos

De la tabla 25, destacamos que en los centros sociosanitarios y en el servicio de cirugía, los sujetos presentaban valores medios de albúmina por debajo de su valor normal, siendo los del servicio de cirugía los que presentaban promedios más bajos. En todos los centros los sujetos presentaban valores medios de colesterol por encima de su valor normal. En cuanto a la transferrina todos menos los del CAP

presentan valores medios por debajo de su valor normal, siendo los del servicio de cirugía los que presenta valores más bajos. Los del centro de larga y media estancia y los del servicio de cirugía, presentaban unos valores medios de hemoglobina por debajo de lo normal, siendo los que presentaban valores más bajos los del centro de media estancia. En cuanto el valor del recuento de linfocitos los únicos sujetos que presentaron un valor por debajo de la normalidad fueron los del servicio de medicina.

Tabla 25. Niveles asistenciales según parámetros antropométricos y bioquímicos (media y DE)

Parámetros nutricionales	Nivel asistencial						
	Larga E. (n=59)	Media E. (n=39)	Medicina (n=97)	cirugía (n=62)	Residencia (n=42)	CAP (n=99)	
IMC Kg/m ²	28,8 (5,8)	28,8 (8,0)	27,5 (4,9)	26,4 (5,6)	28,6 (6,3)	30,0 (4,8)	
CB cm	21,7 (0,8)	26,2 (4,9)	28,4 (4,6)	26,6 (3,5)	27,1 (4,8)	29,7 (3,7)	
CP cm	29,0 (0,8)	38,9 (10,5)	34,5 (3,7)	32, (3,1)	32,4 (4,9)	35,1 (3,4)	
PCT mm	19,0 (3,8)	20 (7,4)	19 (8,8)	25 (7,6)	20 (8,9)	26 (6,4)	
Albúmina g/dl	3,1 (0,5)	3,2 (0,1)	3,6 (0,5)	3,0 (0,6)	3,7 (0,3)	4,1 (25)	
Pre-albúmina g/l	— —	0,2 (0,1)	0,2 (0,1)	0,1 (0,1)	0,2 (0,0)	0,2 (0,0)	
Proteínas totales g/dl	6,0 (0,7)	6,0 (4,6)	6,5 (0,5)	5,9 (0,7)	6,6 (0,4)	7,2 (0,3)	
Hemoglobina g/dl	12,0 (1,9)	10,7 (1,9)	12,5 (2,0)	11,8 (1,9)	12,9 (1,5)	13,9 (1,3)	
Transferrina mg/dl	177 (37,6)	200 (25,8)	214 (46,5)	189 (48,2)	218 (34,3)	271 (38,9)	
Colesterol mg/dl	185 (73,3)	156 (43,7)	172 (42,4)	171 (50,0)	174 (37,2)	215 (37,5)	
RTL cel/mm ³	1954 (1393)	2074 (867)	1441 (762)	1560 (590)	1997 (1017)	2328 (675)	

5.2.3. Características de la escala MNA

Para definir las características de los diferentes ítems que componen el MNA hemos dividido la escala en sus cuatro partes fundamentales: parámetros dietéticos, parámetros antropométricos, evaluación global y valoración subjetiva.

5.2.3.1. Características de los encuestados según el MNA

5.2.3.1.1. Encuestados según las medidas antropométricas del MNA

Las diferentes categorías de los parámetros antropométricos incluidos en la escala MNA se muestran en la tabla 26. El 82% tenía un índice de masa corporal igual o por encima de 23 cm, el 98% presentaban la circunferencia braquial igual o por encima de 22 cm y un 79% la circunferencia de la pantorrilla igual o por encima de 31 cm. Destacamos que el 21,1% declararon haber perdido peso > 3 kg y el 19,3% entre 1 y 3 Kg en los últimos tres meses.

Tabla 26. Encuestados según las medidas antropométricas del MNA
(n = 398)

	Preguntas	n	%
F	<i>Índice de masa corporal (IMC)</i>		
	• $IMC < 19$	15	(3,8)
	• $19 \leq IMC < 21$	22	(5,5)
	• $21 \leq IMC < 23$	34	(8,6)
	• $IMC \geq 23$	330	(82,1)
Q	<i>Circunferencia braquial (CB en cm)</i>		
	• $CB < 21$	18	(4,5)
	• $21 \leq CB \leq 22$	19	(4,8)
	• $CB > 22$	361	(90,7)
R	<i>Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)</i>		
	• $CP < 31$	83	(20,9)
	• $CP \geq 31$	315	(79,1)
B	<i>Pérdida reciente de peso (< 3 meses)</i>		
	• Pérdida de peso > 3 Kg	84	(21,1)
	• No lo sabe	81	(20,4)
	• Pérdida de peso entre 1 y 3 Kg.	77	(19,3)
	• No ha habido pérdida de peso	156	(39,2)

5.2.3.1.2. Encuestados según la evaluación global del MNA

En cuanto a la valoración global de los encuestados (Tabla 27), el 38,2% tenía alguna dificultad en la de ambulación y más de la mitad de ellos tenían problemas de demencia o depresión. Así mismo, casi tres cuartas partes (71,1%) tomaba más de tres medicamentos al día y el 14,6% presentaban úlceras o lesiones cutáneas. Vivían independientemente el 62,6%.

Tabla 27. Encuestados según la evaluación global del MNA (n = 398)

Preguntas		n	%
C	Movilidad		
	• De la cama al sillón	90	(22,6)
	• Autonomía en el interior	70	(17,6)
	• Sale de su domicilio	238	(59,8)
D	Haber padecido una enfermedad aguda o estrés psicológico en los últimos tres meses		
	• Si	187	(47,0)
	• No	211	(53,0)
	Problemas neuropsicológicos		
	• Demencia o depresión grave	28	(7,0)
	• Demencia o depresión moderada	121	(30,4)
	• Sin problemas	249	(62,6)
G	Vive independiente		
	• No	149	(37,4)
	• Si	249	(62,6)
H	Más de tres medicamentos al día		
	• Si	283	(71,1)
	• No	115	(28,9)
I	Úlceras o lesiones cutáneas		
	• Si	58	(14,6)
	• No	340	(85,4)

5.2.3.1.3 Encuestados según valoración dietética del MNA

Teniendo en cuenta las preguntas del MNA (Tabla 28) que recogen información sobre hábitos dietéticos, del total de la muestra, el 68,8% realizaba 3 comidas completas a lo largo del día, el 28,4% hacía dos y el 2,8% tomaba solo una comida completa al día. La distribución de los alimentos fue correcta, ya que alrededor del 95% consumía al menos una ración de leche o derivados al día, una ración de carne, pescado o aves diariamente y por lo menos 2 veces por semana consumían leguminosas. En cuanto al consumo de frutas y verduras, un 90% consumía dos o más raciones de estos alimentos al día.

El 68,3% comían solos sin dificultad y el resto tenían alguna dificultad (13,3%) o necesitaba ayuda para alimentarse (18,3%). El 36,2% tomaba más de 5 vasos de líquido diarios, la mitad (49%) tomaba de 3-5 vasos y el 15% menos de 3 vasos.

Por último destacar, que el 33% de los individuos declararon que habían perdido recientemente el apetito.

Tabla 28. Encuestados según valoración dietética del MNA (n = 398)

	Preguntas	n	%
J	<i>Comidas completas día</i>		
	• Una comida	11	(2,8)
	• Dos comidas	113	(28,4)
	• Tres comidas	274	(68,8)
K	<i>Consumo diario de al menos una ración de leche y lácticos</i>	373	(93,7)
	<i>Huevos o legumbres 1-2 veces/semana</i>	374	(94,0)
	<i>Carne, pescado, aves diariamente</i>	378	(95,0)
	<i>Consumo total de proteínas</i>		
	• Poco	8	(2,0)
• Suficiente	48	(12,1)	
• Bueno	342	(85,9)	
L	<i>Consumo de dos o más raciones de frutas y verduras al día</i>		
	• No	41	(10,4)
	• Si	357	(89,7)
M	<i>Ingesta de alimentos líquidos y agua</i>		
	• Menos de 3 vasos	60	(15,1)
	• De 3 a 5 vasos	194	(48,7)
	• Mas de 5 vasos	144	(36,2)
N	<i>Forma de alimentarse</i>		
	• Necesita ayuda	73	(18,3)
	• Se alimenta solo con dificultad	53	(13,3)
	• Se alimenta solo sin dificultad	272	(68,3)
A	<i>Modificación reciente en el apetito que disminuya la ingesta</i>		
	• Anorexia grave	26	(6,5)
	• Anorexia moderada	105	(26,4)
	• Sin anorexia	267	(67,1)

5.2.3.1.4. Encuestados según la evaluación subjetiva del MNA

En cuanto a la valoración subjetiva del estado nutricional (Tabla 29), el 66% declararon no tener problemas de nutrición, y el resto declararon tener problemas de moderado (31,2%) a grave (2,5%). A la pregunta de cómo se encontraban de salud en comparación con sus coetáneos, el 34% declararon que igual y el 14% peor, el 31% declararon no saberlo y el 21% que mejor.

Tabla 29. Encuestados según la evaluación subjetiva del MNA (n = 398)

	Preguntas	n	%
0	<i>Valoración subjetiva del estado nutricional</i>		
	• Malnutrición grave	10	(2,5)
	• Malnutrición moderada	124	(31,2)
	• Sin problemas	264	(66,3)
P	<i>Valoración subjetiva del estado de salud en comparación con otras personas de su edad</i>		
	• Peor	56	(14,1)
	• No lo sabe	123	(30,9)
	• Igual	135	(33,9)
	• Mejor	84	(21,1)

5.2.3.2. Características de los niveles asistenciales según el MNA

La tabla 30 muestra el porcentaje de cada respuesta de las preguntas del MNA en los diferentes niveles asistenciales

5.2.3.2.1. Niveles asistenciales según las medidas antropométricas del MNA

Declararon no haber perdido de peso en los últimos 3 meses el 13,6% de los del centro de larga estancia, el 23,7% del servicio de medicina y el 35,5% del servicio de cirugía.

El índice de masa corporal fue similar en todos los grupos. El porcentaje de IMC más alto lo presentaron los del CAP con un 95% con $IMC \geq 23 \text{ Kg/m}^2$. El porcentaje de IMC por debajo de 19 Kg/m^2 fue del 11,8% en el centro de media estancia, del 8,1% en la residencia y el 6,5% del servicio de medicina interna.

La circunferencia braquial también fue similar en los grupos, siendo los del servicio de medicina y los del CAP los que obtuvieron un porcentaje mayor de $CB > 22 \text{ cm}$. (95%) frente al resto de los grupos que iba desde el 82% al 88%.

La circunferencia de la pantorrilla ($CB \geq 31$ cm.) también fue superior en los del CAP (92,9%) y en los del servicio de medicina interna (86,6%), siendo el porcentaje más bajo en los del centro de larga estancia (57,6%).

Declararon haber perdido más de 3 kilos de peso en los últimos tres meses el 32,3% de los del servicio de cirugía, el 31% de los del servicio de medicina, el 25,6% de los del centro de media estancia, el 18,6% de los del centro de larga estancia y sólo el 7% de los del CAP.

5.2.3.2.2. Niveles asistenciales según la valoración global del MNA

Los que presentaban más problemas de movilidad, ya que solo se movían de la cama al sillón, fueron los del centro de larga estancia (71,2%) y los del centro de media estancia (64,1%) seguidos por los de la residencia asistida con un 26,2% y los del servicio de medicina con un 10,3%. Los que presentaban menos problemas de movilidad fueron los del servicio de cirugía (3,2%). Los del CAP, como era de esperar, ninguno presentó problemas de movilidad.

El porcentaje mayor de los que declararon habían padecido una enfermedad aguda o una situación de estrés psicológico en los últimos tres meses fueron los de los centros de media estancia (97,4%) y larga estancia (83,1%), seguidos por los del servicio de medicina (54,6%) y de los del servicio de cirugía (30,6%). Los porcentajes más bajos fueron los del CAP (21,2%) y los de la residencia asistida (16,7%).

Como era de esperar, alrededor de la totalidad de los sujetos del centro de larga estancia (100%), del centro de media estancia (97,4%) y de la residencia (95,2%), declararon que vivían acompañados. El resto de los grupos casi todos vivían

independientemente (97% de los del servicio de medicina, 95% de los del CAP y el 93,5% de los de cirugía).

El porcentaje mayor de los que tomaban más de 3 medicamentos/día se observó en los centros sociosanitarios y en el servicio de medicina interna (alrededor del 90%), seguidos de la residencia asistida (73,8%) y en el CAP (47,5%), siendo el porcentaje menor en el servicio de cirugía (38,7%).

Presentaban úlceras o lesiones cutáneas un tercio de los pacientes de los centros sociosanitarios (30,5 y 38,5%) y alrededor del 10% de los del servicio de medicina y de la residencia asistida.

5.2.3.2.3. Niveles asistenciales según la valoración dietética del MNA

Casi la totalidad (97,6%) de los internos de la residencia geriátrica, realizaba solo dos comidas completas a lo largo del día. En el resto de los centros, alrededor de la tercera parte (de 66% al 80%), realizaban tres comidas completas al día.

El consumo total de proteínas era bueno en todos los centros (desde el 76% en el CAP hasta el 97,6% en la residencia asistida).

Los que menos consumían frutas y verduras eran los del centro de media estancia (66,7%) en comparación con los demás centros (del 86,4% en el centro de larga estancia hasta el 100% de la residencia asistida).

En cuanto a la cantidad de líquidos ingeridos, el porcentaje era similar en todos los centros, siendo los ingresados en el servicio de medicina interna los que menos ingerían líquido, ya que cerca del 30% no llegaba a beber tres vasos de líquido al día.

El 16,5% de los individuos del servicio de medicina interna y el 15,4% de los de media estancia declararon haber sufrido una pérdida severa de apetito en los últimos 3 meses. En contraposición ningún paciente del centro de larga estancia declaró haber sufrido esta pérdida severa de apetito, el 1% de los del CAP y alrededor del 3% de los de la residencia asistida y los del servicio de cirugía.

Necesitaban más ayuda para alimentarse los de los centros sociosanitarios (49,2% y 42% respectivamente) y los de la residencia asistida (23,8%).

5.2.3.2.4. Niveles asistenciales según la evaluación subjetiva del MNA

La proporción más alta de los que se consideraban malnutridos de moderado a grave, eran los del centro de larga estancia (57,6%), los de media estancia (53,8%) y los del servicio de medicina interna (52,6%). Por el contrario solo el 9% de los usuarios del CAP se consideraban moderadamente malnutridos.

A la pregunta "¿Cómo encuentra de salud?", el 27,8% de los del servicio de medicina, encontraban que ésta era peor si la comparaban con las personas de su edad. En contraposición, solo el 2,4% de los de la residencia asistida contestaron que pensaban que su salud era peor que la de sus coetáneos.

Tabla 30. Niveles asistenciales según la escala MNA (n = 398)

Pregunta		Niveles asistenciales (%)					
		Larga Estancia	Media Estancia	Medicina	Reside	Cirugía	CAP
A. Pérdida de apetito	Anorexia grave	0,0	15,4	16,5	2,4	3,2	1,0
	Anorexia moderada	30,5	28,2	41,2	11,9	38,7	7,1
	Sin anorexia	69,5	56,4	42,3	85,7	58,1	91,9
B. Pérdida reciente de peso	Pérdida de peso > 3 Kg	18,6	25,6	30,9	14,3	32,3	7,1
	No lo sabe	52,5	25,6	25,8	19,0	8,1	2,0
	Pérdida de peso entre 1 y 3 Kg.	15,3	17,9	20,6	14,3	24,2	20,2
	No ha habido pérdida de peso	13,6	30,8	22,7	52,4	35,5	70,7
C. Movilidad	De la cama al sillón	71,2	64,1	10,3	26,2	3,2	0,0
	Autonomía en el interior	28,8	15,4	26,8	38,1	8,1	0,0
	Sale de su domicilio	0,0	20,5	62,9	35,7	88,7	100,0
D. Haber padecido enfermedad	Si	83,1	97,4	54,6	16,7	30,6	21,2
	No	16,9	2,6	45,4	83,3	69,4	78,8
E. Problemas neuropsicológicos	Demencia o depresión grave	10,2	12,8	9,3	14,3	1,6	1,0
	Demencia o depresión moderada	22,0	20,5	41,2	42,9	29,0	24,2
	Demencia o depresión grave	67,8	66,7	49,5	42,9	69,4	74,7
F. IMC	IMC < 19	1,7	11,1	2,2	8,1	6,5	1,0
	19 ≤ IMC < 21	4,8	2,8	6,5	8,1	8,1	3,1
	21 ≤ IMC < 23	13,5	11,1	10,8	5,4	14,8	1,0
	IMC ≥ 23	80,0	75	80,5	78,4	71,0	94,9
G. Vive independiente	No	100,0	97,4	3,1	95,2	6,5	5,1
	Si	0,0	2,6	96,9	4,8	93,5	94,9
H. Más de tres medicamentos día	Si	96,6	87,2	92,8	73,8	38,7	47,5
	No	3,4	12,8	7,2	26,2	61,3	52,5
I. Ulceras o lesiones cutáneas	Si	30,5	38,5	12,4	7,1	0,0	10,1
	No	69,5	61,5	87,6	92,9	100,0	89,9
J. Comidas completas al día	1 comida	5,1	7,7	3,1	0,0	1,6	1,0
	2 comidas	28,8	12,8	21,6	97,6	12,9	21,2
	3 comidas	66,1	79,5	75,3	2,4	85,5	77,8
K. Consumo de proteínas	Malo	1,7	5,1	1,0	0,0	1,6	3,0
	Regular	11,9	7,7	5,2	2,4	17,7	21,2
	Bueno	86,4	87,2	93,8	97,6	80,6	75,8
L. Frutas y verduras 2 v/día	No	13,6	33,3	4,1	0,0	6,5	11,1
	Si	86,4	66,7	95,9	100,0	93,5	88,9
M. Vasos agua al día	Menos de 3 vasos	8,5	10,3	28,9	11,9	11,3	11,1
	De 3 a 5 vasos	66,1	46,2	49,5	31,0	33,9	55,6
	Más de 5 vasos	25,4	43,6	21,6	57,1	54,8	33,3
N. Forma de alimentarse	Necesita ayuda	49,2	41,0	7,2	23,8	16,1	1,0
	Se alimenta solo con dificultad	13,6	17,9	30,9	9,5	3,2	2,0
	Se alimenta solo sin dificultad	37,3	41,0	61,9	66,7	80,6	97,0
O. Estado nutricional	Malnutrición grave	0,0	5,1	7,2	2,4	0,0	0,0
	No lo sabe/malnutrición moderada	57,6	48,7	45,4	21,4	14,5	9,1
	Sin problemas de nutrición	42,4	46,2	47,4	76,2	85,5	90,9
P. Estado de salud	Peor	10,2	10,3	27,8	2,4	14,5	9,1
	No lo sabe	69,5	48,7	34,0	31,0	24,2	2,0
	Igual	18,6	38,5	27,8	42,9	48,4	34,3
	Mejor	1,7	2,6	10,3	23,8	12,9	54,5
Q. Circunferencia braquial	CB < 21	1,7	12,8	2,1	7,1	8,1	2,0
	CB: 21 -22	15,3	5,1	3,1	4,8	0,0	3,0
	CB > 22	83,1	82,1	94,8	88,1	91,9	94,9
R. Circunferencia pantorrilla	CP < 31	42,4	23,1	13,4	38,1	21,0	7,1
	CP ≥ 31	57,6	76,9	86,6	61,9	79,0	92,9

5.3. Valoración nutricional

Para alcanzar el primer y segundo objetivo de nuestro estudio hemos analizado los siguientes puntos:

1. La distribución global del MNA en su versión corta (MNA-SF) y la distribución de la puntuación total (MNA)
2. La distribución del MNA-SF y del MNA en relación al sexo, los grupos de edad y los niveles asistenciales.
3. La prevalencia global de riesgo de malnutrición y malnutrición según las categorías del MNA
4. La prevalencia de riesgo de malnutrición y malnutrición según las categorías del MNA en relación al sexo, los grupos de edad y los niveles asistenciales

5.3.1. Distribución de la escala MNA

La media y la desviación estándar del MNA-SF fue de $10 \pm 3,1$ y la del MNA de $21,7 \pm 5,1$ puntos. Ambas medias se hallan dos puntos por debajo, (12 y 23,5 respectivamente) a partir de los cuales se considera al individuo bien nutrido.

5.3.1.1. Distribución del MNA-SF y del MNA según datos demográficos y niveles asistenciales

En la tabla 31 se expresan las medias, y la desviación estándar de la puntuación del MNA-SF y del MNA según datos sociodemográficos y según los niveles asistenciales.

No se encontraron diferencias entre las medias en cuanto al sexo tanto en el MNA-SF como en el MNA. En ambas presentaciones de los test, el límite superior del intervalo de confianza del 95% de la media no llegó al mínimo requerido como puntuación normal (12 y 23,5).

En cuanto a la distribución según grupos de edad, vemos que a medida que aumenta la edad de los grupos, disminuye la media de la puntuación del MNA y del MNA-SF. La media de la puntuación del MNA-SF y del MNA a partir de los 75 años (9,5 y de 20,4) fue inferior a la media total de la muestra (10 y 21,7 puntos). Sin embargo el valor de la puntuación media entre 65-74 años fue superior (10,8 y 23,3 respectivamente).

La media de la puntuación del MNA-NF en los centros sociosanitarios y en el servicio de medicina interna (7,8, 7,6 y 9,2) estarían por debajo de la media de la muestra (10 puntos). La media de la puntuación del MNA, en el caso del centro de larga estancia (16,8) estaría por debajo del nivel de 17 puntos (malnutridos). De todas formas, el límite superior del intervalo de confianza estaría por encima de dicho nivel.

La media de la puntuación en el CAP tanto del MNA-NF como del MNA estaría dentro de los bien nutridos. Este grupo no solo sería el grupo con puntuación más alta (mejor nutridos) sino que sería el grupo más homogéneo en puntuación.

Tabla 31. *Medias y desviación estandar de la puntuación del MNA-SF y del MNA según datos demográficos y niveles asistenciales*

Datos demográficos		MNA-SF					MNA				
		n	X	DE	IC 95%		n	X	DE	IC 95%	
					Sup	Inf.				Sup	Inf
Sexo	Hombre	184	10,2	(3,2)	9,6	10,5	184	21,9	(5,3)	21,0	22,5
	Mujer	214	10,0	(2,9)	9,5	10,3	214	21,6	(5,0)	20,8	22,2
Grupos de edad	65-74 años	156	10,8	(3,0)	10,3	11,2	156	23,3	(4,8)	22,5	24,1
	75-84 años	181	9,8	(3,0)	9,1	10,0	181	20,9	(5,1)	20,0	21,5
	> 84 años	61	9,2	(3,0)	8,5	10,0	61	20,0	(5,1)	18,6	21,2
Nivel asistencial	Larga E.	59	7,9	(1,9)	7,3	8,3	59	16,9	(3,7)	15,9	17,8
	Media E.	39	7,6	(2,6)	6,7	8,5	39	17,1	(4,1)	15,7	18,4
	Medicina I.	97	9,2	(2,9)	8,5	9,7	97	20,7	(4,7)	19,6	21,5
	Cirugia	62	10,7	(2,9)	9,8	11,2	62	23,7	(3,9)	22,5	24,5
	Residencia A	42	10,6	(2,8)	9,5	11,2	42	21,4	(4,2)	19,8	22,4
	CAP	99	12,6	(1,8)	12,3	13,0	99	26,4	(2,6)	25,9	26,9
	Total	398	10,0	(3,1)	9,7	10,3	398	21,7	(5,1)	21,1	22,1

En la figura 1 se observa que el valor del MNA total disminuye al aumentar la edad. Así mismo vemos que la caída del valor total del MNA se produce después del

primer intervalo de edad. También cabe resaltar que a partir de los 75 años en adelante, los valores son más heterogéneos.

La figura 2 muestra los diferentes niveles asistenciales agrupando previamente las unidades de hospitalización (Larga estancia, media estancia, medicina y cirugía). Se observa que el valor del MNA total aumenta al disminuir el nivel asistencial, siendo las medias a nivel hospitalario ($19,9 \pm 4,9$) y a nivel de la residencia asistida ($21,3 \pm 4,1$) más similares. El valor más alto y homogéneo se observa en el CAP.

Figura 1. Diagrama de cajas de la puntuación total del MNA según grupo de edades

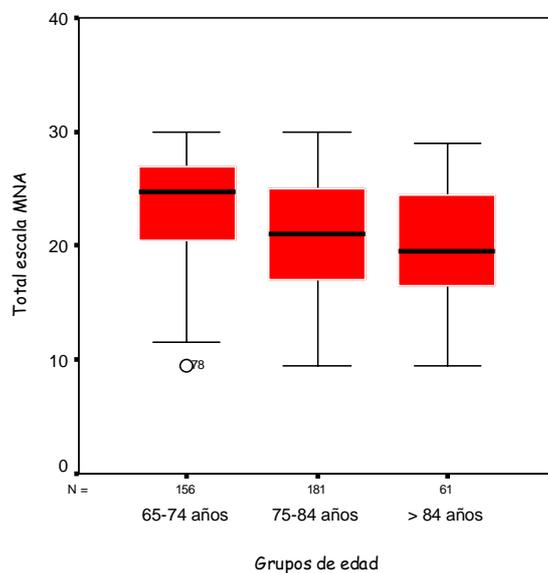
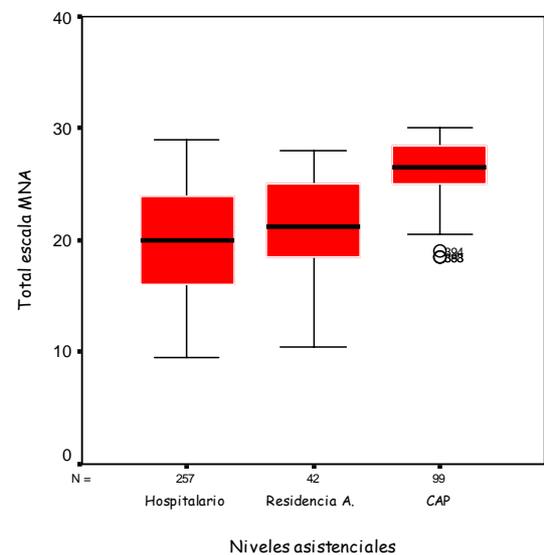


Figura 2. Diagrama de cajas de la puntuación total del MNA según los niveles asistenciales



5.3.2. Prevalencia de riesgo de malnutrición y malnutrición

5.3.2.1. Prevalencia global de riesgo de malnutrición y de malnutrición

Si evaluamos el estado nutricional según las categorías del MNA vemos que el 22,6% de individuos estaban malnutridos, el 35,4 % estaban en riesgo de malnutrición y el 42% estaban bien nutridos. (Tabla 32)

Tabla 32. Prevalencia (%) e intervalo de confianza 95%, según categorías del MNA

Categorías del MNA								
Malnutridos (MNA<17)			Riesgo malnutrición (MNA 17-23,5)			Bien nutridos (MNA≥24)		
N	%	IC 95%	n	%	IC 95%	N	%	IC 95%
90	22,6	14,0-31,2	141	35,4	27,5-43,3	167	42	34,5-49,5

5.3.2.2. Prevalencia de riesgo de malnutrición y malnutrición según sexo y edad

La tabla 33 muestra la prevalencia de malnutrición según las categorías del MNA según la edad y el sexo.

No se observaron diferencias significativas en cuanto a la prevalencia de las diferentes categorías del MNA según el sexo.

También pudimos observar que a medida que aumentaba la edad, aumentaba la prevalencia de individuos malnutridos, (14,7% entre 65-74 años, 27,6% entre 75-84 años y 27,9% mayores de 84 años) y en riesgo de malnutrición (27,6%, 39,2% y

44,3% respectivamente). Esta proporción era inversamente proporcional en los individuos bien nutridos (57,7%, 33,1% y 27,9% respectivamente) ($p < 0,0001$).

Tabla 33. Prevalencia (%) e intervalo de confianza del 95% de las categorías del MNA según sexo y grupos de edad

Sexo y edad		Categorías MNA					
		Malnutridos (MNA<17)		Riesgo Malnutrición (MNA 17-23,5)		Bien nutridos (MNA>24)	
		n (%)	IC 95%	N (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%
Sexo	Hombres	44 (23,9)	11,3-36,5	56 (30,4)	18,4-42,4	84 (45,7)	35,0-56,4
	Mujeres	46 (21,5)	9,6-33,4	85 (39,7)	29,3-50,1	83 (38,8)	28,3-49,3
edad	65-84	23 (14,7)	0,2-29,2	43 (27,6)	14,2-41,0	90 (57,7)	47,5-67,9
	75-84	50 (27,6)	15,2-40,0	71 (39,2)	27,8-50,6	60 (33,1)	21,2-45,0
	> 84	17 (27,9)	6,6-49,2	27 (44,3)	25,6-63,0	17 (27,9)	6,6-49,2
Total		90 (22,6)	14,0-31,2	141 (35,4)	27,5-43,3	167 (42)	34,5-49,5

5.3.2.3. Prevalencia de riesgo de malnutrición y malnutrición según niveles asistenciales

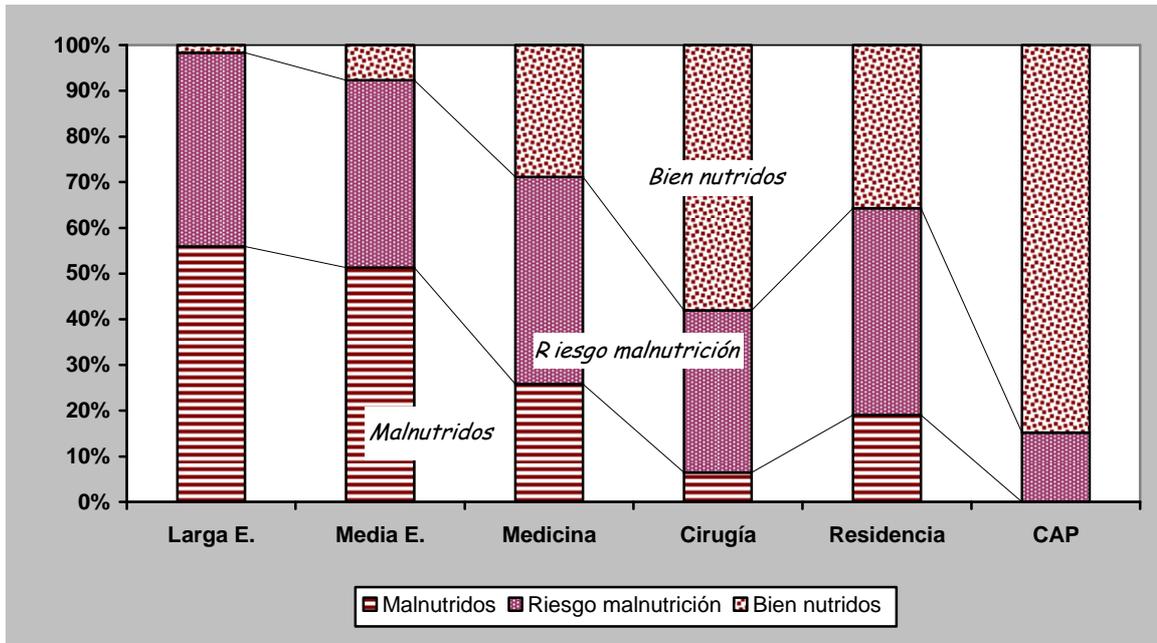
El mayor porcentaje de individuos malnutridos y con riesgo de malnutrición se observó en el centro de larga estancia y en el centro de media estancia seguidos del servicio de medicina interna y la residencia asistida. El menor porcentaje se observó en el servicio de cirugía y en el CAP. Destacamos que en este último ninguno presentaba malnutrición.

Tabla 34. Prevalencia (%) e intervalo de confianza del 95% de las categorías del MNA según el nivel asistencial

Nivel asistencial	Categorías MNA					
	Malnutridos (MNA<17)		Riesgo malnutrición (MNA 17-23,5)		Bien nutridos (MNA>24)	
	n (%)	IC 95%	N (%)	IC 95%	n (%)	IC 95%
CAP	0 (0,0)	0	15 (15,2)	-3,0-33,4	84 (84,8)	77,1-92,5
Residencia	8 (19,0)	-8,2-46,2	19 (45,2)	22,8-67,6	15 (35,7)	11,5-59,9
Cirugía	4 (6,5)	-17,7-30,7	22 (35,5)	15,5-55,5	36 (58,1)	42,0-72,2
Medicina	25 (25,8)	8,6-43,0	44 (45,4)	30,7-60,1	28 (28,9)	12,1-45,7
Media E.	20 (51,3)	29,4-73,2	16 (41,0)	16,9-65,1	3 (7,7)	-22,5-37,9
Larga E.	33 (55,9)	39,0-72,8	25 (42,4)	23,0-61,8	1 (1,7)	-23,6-27,0
Total	90 (22,6)	14,0-31,2	141 (35,4)	27,5-43,3	167 (42)	34,5-49,5

La figura 3 muestra una tendencia lineal. A medida que disminuye el nivel de atención sanitaria, disminuye la prevalencia de malnutridos y con riesgo de malnutrición y aumenta la de bien nutridos, exceptuando el servicio de cirugía del hospital de agudos que se encontraría por detrás de la residencia asistida.

Figura 3. Prevalencia de las categorías del MNA según los niveles de atención (%)



5.4. Factores relacionados con el estado nutricional. Estimación del riesgo

Para alcanzar el tercer objetivo de nuestro estudio hemos analizado los siguientes puntos:

1. Análisis bivariante de:

1.1. El riesgo de malnutrición o malnutrición asociada con:

- Los factores demográficos
- Los factores psicosociales
- Los antecedentes patológicos
- La patología actual
- La anorexia y la pérdida de peso
- Las alteraciones digestivas
- Los problemas bucales y de deglución
- Los cambios en el aporte dietético

1.2. Análisis estratificado por edad y sexo del riesgo de malnutrición o malnutrición asociada con los factores antes mencionados.

2. Análisis multivariante de los factores asociados a riesgo de malnutrición o malnutrición

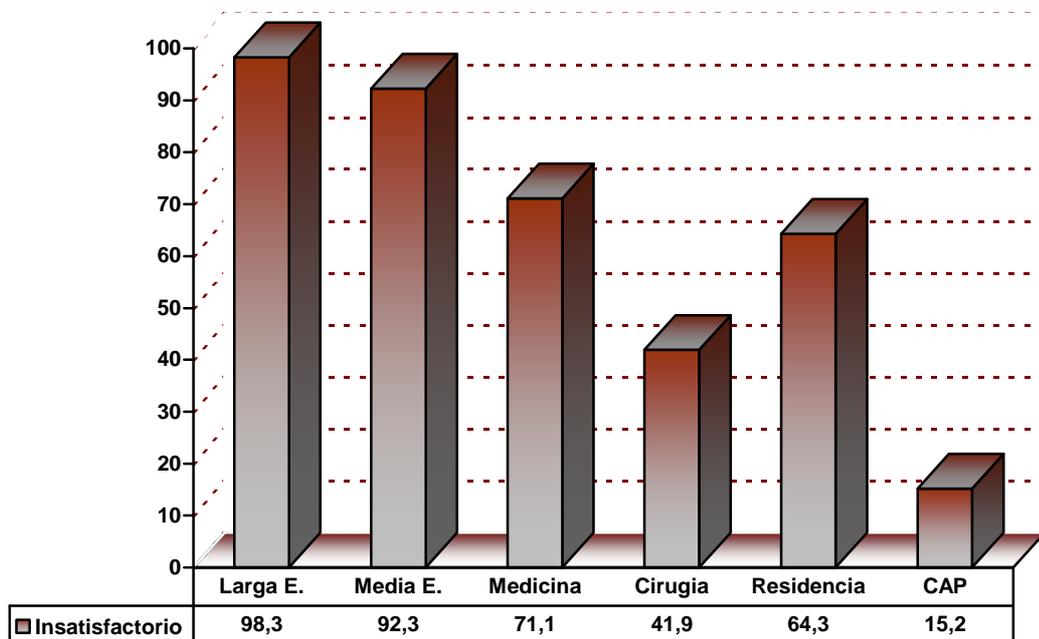
Para explorar la relación entre las diferentes características de los encuestados y el estado nutricional, se agruparon todas las variables en distintas categorías, de forma que todas quedaban como dicotómicas y por lo tanto los resultados permitían calcular el riesgo o asociación a través de la odds ratio, el correspondiente intervalo de confianza y la tendencia lineal. Se definió, al igual que otros autores, que los individuos con estado nutricional satisfactorio eran aquellos que tenían una puntuación de la escala MNA ≥ 24 puntos y con estado nutricional insatisfactorio (aquellos con riesgo de malnutrición y malnutridos) con una puntuación $<$ de 24 puntos.

5.4.1. Prevalencia de estado nutricional insatisfactorio

Un 58% de los individuos presentaron un estado nutricional insatisfactorio y un 42% estado nutricional satisfactorio.

Según los niveles asistenciales, tal como vemos en la figura 4, a medida que aumenta el nivel de atención, mayor prevalencia de malnutridos, excepto en el servicio de cirugía del hospital de agudos en el que la prevalencia era menor que en la residencia asistida.

Figura 4. Prevalencia de estado nutricional insatisfactorio según niveles de atención (%)



5.4.2. Análisis bivariante y estratificado de los factores relacionados con el estado nutricional

5.4.2.1. Características sociodemográficas relacionadas con el estado nutricional

En lo que respecta a las variables demográficas relacionadas con el estado nutricional como puede verse en la tabla 35. Los individuos que presentaron una asociación con un estado nutricional insatisfactorio fueron los mayores de 80 años (OR: 2,8) y los que no estaban casados (OR: 2,3). No se detectaron asociaciones con el sexo, el no tener estudios o vivir solos.

Tabla 35. *Características sociodemográficas relacionadas con el estado nutricional. Estimación de riesgo*

Características sociodemográficas	Estado nutricional						
	Insatisfactorio MNA<24	Satisfactorio MNA≥24	Estimación de riesgo			Sig.	
			OR	IC 95%			
n (%)	n (%)		Inf.	Sup.			
Edad	> 80 años	105 (45,5)	38 (22,8)	2,8	1,8	4,4	0,000
	65-79 años	126 (54,5)	129 (77,2)				
Sexo	Hombre	100 (43,3)	84 (50,3)				NS
	Mujer	131 (56,7)	83 (49,7)				
Casado	No	133 (57,8)	61 (37,2)	2,3	1,5	3,4	0,000
	Si	97 (42,2)	103 (62,8)				
Nivel de estudios	Sin estudios	98 (45,2)	83 (51,6)				NS
	Con estudios	119 (54,8)	78 (48,4)				
Vive	Acompañado	158 (80,6)	130 (86,1)				NS
	Solo	38 (19,4)	21 (13,9)				

Según muestra la tabla 36, tanto en la edad como en el hecho de estar casado o no, se produce cierta modificación del efecto en el sentido que el riesgo o el nivel de asociación sería más evidente o únicamente más evidente en las mujeres.

Tabla 36. *Características sociodemográficas relacionadas con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según sexo*

Características sociodemográficas según sexo	Estado nutricional				
	Insatisfactorio MNA<24	Satisfactorio MNA≥24	Estimación de riesgo		
			OR (IC 95%)	OR cruda (IC 95%)	OR M-H (IC 95%)
n (%)	n (%)				
Hombre	> 80 años	39 (39,0)	19 (22,6)	2,1 (1,1-4,1)	
	65-79 años	61 (61,0)	65 (77,4)		
Mujer	> 80 años	66 (50,4)	19 (22,9)	3,4 (1,8-6,3)	2,8 (1,8-4,4) 2,8 (1,7-5,6)
	65-79 años	65 (49,6)	64 (77,1)		
Hombre	No casado	37 (37,0)	24 (29,3)	NS	
	Casado	63 (63,0)	58 (70,7)		
Mujer	No casado	96 (73,8)	37 (45,1)	3,4 (1,8-6,3)	2,3 (1,5-3,4) 2,3 (1,5-3,6)
	Casado	34 (26,2)	45 (54,9)		

Tal como muestra la tabla 37, el no estar casado se mantiene como factor de riesgo únicamente en los sujetos de 65 a 79 años.

Tabla 37. Características sociodemográficas relacionadas con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según edad

Características sociodemográficas según edad		Estado nutricional					
		Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo	
		n (%)	n (%)	OR (IC 95%)	OR cruda (IC 95%)	OR M-H (IC 95%)	
≥ 80 años	No casado	76 (72,4)	24 (64,9)	NS			
	Casado	29 (27,6)	13 (35,1)				
65-79 años	No casado	57 (45,6)	37 (29,1)	2 (1,2-3,4)	2,3 (1,5-3,4)	1,8 (1,1-2,8)	
	Casado	68 (54,4)	90 (70,9)				

5.4.2.2. Factores psicosociales relacionados con el estado nutricional

Como podemos ver en la tabla 38, si comparáramos las variables psicosociales con el estado nutricional vemos que tenían más riesgo de estado nutricional insatisfactorio los sujetos que eran dependientes total o parcialmente para las actividades básicas de la vida diaria (OR: 9) y los que presentaban deterioro cognitivo moderado a grave (OR: 8,6). Estos multiplican casi por diez el riesgo, considerándose una asociación fuerte. También observamos asociación con estado nutricional insatisfactorio los que declararon en la entrevista que se encontraban solos (OR: 3,1) o tristes (OR: 3) y los que tenían pocos amigos (OR: 3,6).

En cuanto los hábitos tóxicos los pacientes que consumían bebidas alcohólicas estaban mejor nutridos. No se observaron diferencias significativas en cuanto al consumo de tabaco.

Tabla 38. Factores psicosociales relacionados con el estado nutricional. Estimación de riesgo

Factores psicosociales		Estado nutricional					
		Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo	
		n (%)	n (%)	OR	IC 95%		Sig.
					Inf.	Sup.	
C. funcional	Dependiente	138 (60,3)	24 (14,5)	9,0	5,4	14,9	0,000
	Independiente	91 (39,7)	142 (85,5)				
Estado cognitivo	Con deterioro	84 (38,7)	11 (6,8)	8,6	4,4	16,9	0,000
	Sin deterioro	133 (61,3)	151 (93,2)				
Solo	Si	139 (67,5)	65 (39,9)	3,1	2	4,7	0,000
	No	67 (32,5)	98 (60,1)				
Triste	Si	158 (77,5)	88 (53,3)	3	2	4,7	0,000
	No	46 (22,5)	77 (46,7)				
Entorno social	< 3 amigos	90 (41,9)	35 (21,5)	2,6	1,6	4,1	0,000
	≥ 3 amigos	125 (58,1)	128 (78,5)				
Consumo tabaco	Si	11 4,8	14 8,5				NS
	No	220 95,2	151 91,5				
Consumo alcohol	Si	25 36,2	44 63,8	0,3	0,2	0,5	0,000
	No	206 63,2	120 36,8				

La tabla 39 muestra las características psicosociales según el sexo relacionadas con el estado nutricional. En algunas de las características psicosociales se produce una modificación del efecto en el sentido de que el riesgo es claramente superior en los hombres. Esto ocurre en el caso de la dependencia para las actividades de la vida diaria, el encontrarse triste y el tener menos de 3 amigos.

Tabla 39. Factores psicosociales relacionados con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según sexo

Características psicosociales según el sexo		Estado nutricional						
		Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo		
		n (%)	n (%)	OR (IC 95%)	OR cruda (IC 95%)	OR M-H (IC 95%)		
Hombre	Dependiente	66 (66,7)	10 (12,0)	14,6 (6,6-3,2)				
	Independiente	33 (33,3)	73 (88,0)					
Mujer	Dependiente	72 (55,4)	14 (16,9)	6,1 (3,1-12,0)	9,0 (5,4-14,9)	8,9 (5,4-15,8)		
	Independiente	58 (44,6)	69 (83,1)					
Hombre	Deterioro cognitivo	32 (35,2)	5 (6,1)	8,3 (3-22,7)				
	Sin deterioro cognitivo	59 (64,8)	77 (93,9)		8,6 (4,4-16,4)	8,5 (4,2-17,7)		
Mujer	Deterioro cognitivo	52 (41,3)	6 (7,5)	8,6 (3,5-21,4)				
	Sin deterioro cognitivo	74 (58,7)	74 (92,5)					
Hombre	Se encuentra solo	57 (65,5)	23 (28,0)	5,2 (2,6-10,4)				
	No se encuentra solo	30 (34,5)	59 (72,0)		3,1 (2-4,7)	3,0 (1,9-4,8)		
Mujer	Se encuentra solo	82 (68,9)	42 (51,9)	2,1 (1,1-3,9)				
	No se encuentra solo	37 (31,1)	39 (48,1)					
Hombre	Se encuentra triste	66 (78,6)	34 (41,0)	4,8 (2,5-9,3)				
	No se encuentra triste	18 (21,4)	49 (59,0)		3 (2-4,7)	2,9 (1,8-4,8)		
Mujer	Se encuentra triste	92 (76,7)	54 (65,9)	2,0 (1,1-3,6)				
	No se encuentra triste	28 (23,3)	28 (34,1)					
Hombre	< 3 amigos	44 (45,4)	12 (14,6)	4,8 (2,3-10,0)				
	3 o más amigos	53 (54,6)	70 (85,4)					
Mujer	< 3 amigos	46 (39,0)	23 (28,4)	NS	2,6 (1,6-4,1)	2,6 (1,6-4,3)		
	3 o más amigos	72 (61,0)	58 (71,6)					

La edad ni produce confusión ni interacciona claramente en la relación entre los factores psicosociales y el estado nutricional. (Tabla 40)

Tabla 40. Factores psicosociales relacionados con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según edad

Características psicosociales según la edad		Estado nutricional						
		Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo		
		N (%)	n (%)	OR (IC 95%)	OR cruda (IC 95%)	OR M-H (IC 95%)		
≥ 80 años	Dependiente	77 (73,3)	9 (24,3)	8,5 (3,5-20,3)				
	Independiente	28 (26,7)	28 (75,7)					
65-79 años	Dependiente	61 (49,2)	15 (11,6)	7,3 (3,8-14,0)	9,0 (5,4-14,9)	7,7 (4,5-13,5)		
	Independiente	63 (50,8)	114 (88,4)					
≥ 80 años	Deterioro Cognitivo	54 (55,1)	4 (11,1)	9,8 (3,2-29,8)				
	Sin deterioro cognitivo	44 (44,9)	32 (88,9)					
65-79 años	Deterioro Cognitivo	30 (25,2)	7 (5,6)	5,7 (2,4-13,6)	8,6 (4,4-16,4)	7,2 (3,4-15,0)		
	Sin deterioro cognitivo	89 (74,8)	119 (94,4)					
≥ 80 años	Se encuentra solo	61 (64,9)	8 (22,2)	6,4 (2,6-15,7)				
	No se encuentra solo	33 (35,1)	28 (77,8)		3,1 (2-4,7)	3,5 (2,2-5,7)		
65-79 años	Se encuentra solo	78 (69,6)	57 (44,9)	2,8 (1,6-4,8)				
	No se encuentra solo	34 (30,4)	70 (55,1)					
≥ 80 años	Se encuentra triste	74 (77,9)	14 (37,8)	5,8 (2,5-13,2)				
	No se encuentra triste	21 (22,1)	23 (62,2)		3 (2-4,7)	3,1 (2,0-5,4)		
65-79 años	Se encuentra triste	84 (77,1)	74 (57,8)	2,4 (1,4-4,3)				
	No se encuentra triste	25 (22,9)	54 (42,2)					
≥ 80 años	< 3 amigos	45 (45,5)	6 (16,2)	4 (1,6-11,2)				
	3 o más amigos	54 (54,5)	31 (83,8)					
65-79 años	< 3 amigos	45 (38,8)	29 (23,0)	2,1 (1,2-3,7)	2,6 (1,6-4,1)	2,6 (1,5-4,2)		
	3 o más amigos	71 (61,2)	97 (77,0)					

5.4.2.3. Antecedentes patológicos relacionados con el estado nutricional

De la tabla 41 destacamos que los sujetos con mayor riesgo de padecer un estado nutricional insatisfactorio eran aquellos que presentaban antecedentes crónicos coronarios (OR: 2,1), vasculares cerebrales (OR: 2,3) y demencia (OR: 9,5).

Tabla 41. *Antecedentes patológicos relacionados con el estado nutricional. Estimación de riesgo*

<i>Antecedentes patológicos</i>	<i>Estado nutricional</i>							
		<i>Insatisfactorio MNA<24</i>		<i>Satisfactorio MNA≥24</i>		<i>Estimación de riesgo</i>		<i>Sig.</i>
		<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>OR</i>	<i>IC 95%</i>			
					<i>Inf.</i>	<i>Sup.</i>		
Hipertensión arterial	Si	128 (55,7)	97 (58,4)				NS	
	No	102 (44,3)	69 (41,6)					
Artrosis/artritis	Si	61 (26,5)	79 (47,9)	0,4	0,2	0,6	0,000	
	No	169 (73,5)	86 (52,1)					
Enfermedades del corazón	Si	101 (43,9)	44 (26,5)	2,1	1,4	3,3	0,000	
	No	129 (56,1)	122 (73,5)					
Colesterol alto	Si	31 (13,5)	43 (25,9)				NS	
	No	199 (86,5)	123 (74,1)					
Diabetes	Si	74 (32,2)	51 (30,7)				NS	
	No	156 (67,8)	115 (69,3)					
EPOC	Si	43 (18,7)	25 (15,1)				NS	
	No	187 (81,3)	141 (84,9)					
Alergias	Si	23 (10,0)	13 (7,8)				NS	
	No	207 (90,0)	153 (92,2)					
Úlcera de estómago	Si	17 (7,4)	20 (12,1)				NS	
	No	213 (92,6)	145 (87,9)					
Problemas hígado-vesícula	Si	42 (18,3)	33 (19,9)				NS	
	No	187 (81,7)	133 (80,1)					
Problemas riñón	Si	35 (15,2)	21 (12,7)				NS	
	No	195 (84,8)	144 (87,3)					
AVC	Si	49 (21,2)	17 (10,2)	2,3	1,3	4,2	0,004	
	No	182 (78,8)	149 (89,8)					
Demencia	Si	24 (10,4)	2 (1,2)	9,5	2,2	41	0,000	
	No	206 (89,6)	164 (98,8)					
Otras alteraciones	Si	107 (48,0)	62 (37,6)				NS	
	No	116 (52,0)	103 (62,4)					

Al estratificar por sexo los tres factores de riesgo observados (antecedentes de enfermedades del corazón, AVC y demencia) se mantienen únicamente en el género femenino. (Tabla 42).

Tabla 42. *Antecedentes patológicos relacionados con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según sexo*

<i>Antecedentes patológicos según sexo</i>			<i>Estado nutricional</i>			<i>Estimación de riesgo</i>		
			<i>Insatisfactorio</i>	<i>Satisfactorio</i>				
			<i>MNA<24</i>	<i>MNA≥24</i>	<i>OR</i>	<i>OR cruda</i>	<i>OR M-H</i>	
			<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>(IC 95%)</i>	<i>(IC 95%)</i>	<i>(IC 95%)</i>	
Hombre	E. corazón	Si	43 (43,4)	25 (30,1)	NS			
		No	56 (56,6)	58 (69,9)				
Mujer	E. corazón	Si	58 (44,3)	19 (22,9)	2,7 (1,4-4,9)	2,1 (1,4-3,3)	2,2 (1,4-3,5)	
		No	73 (55,7)	64 (77,1)				
Hombre	AVC	Si	24 (24,0)	14 (16,9)	NS			
		No	76 (76,0)	69 (83,1)				
Mujer	AVC	Si	25 (19,1)	3 (3,6)	6,2 (1,8-21,5)	2,3 (1,3-4,2)	2,5 (1,3-4,7)	
		No	106 (80,9)	80 (96,4)				
Hombre	Demencia	Si	7 (7,1)	1 (1,2)	NS			
		No	92 (92,9)	82 (98,8)				
Mujer	Demencia	Si	17 (13,0)	1 (1,2)	12,2 (1,5-93,7)	9,5 (2,2-41)	9,3 (2,1-57,6)	
		No	114 (87,0)	82 (98,8)				

La edad interacciona en la relación AVC/estado nutricional y demencia/estado nutricional. En ambos casos la relación únicamente se mantiene en los sujetos de 65-79 años.

Tabla 43. *Antecedentes patológicos relacionados con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según edad*

<i>Antecedentes patológicos según edad</i>			<i>Estado nutricional</i>			<i>Estimación de riesgo</i>		
			<i>Insatisfactorio</i>	<i>Satisfactorio</i>				
			<i>MNA<24</i>	<i>MNA≥24</i>	<i>OR</i>	<i>OR cruda</i>	<i>OR M-H</i>	
			<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>(IC 95%)</i>	<i>(IC 95%)</i>	<i>(IC 95%)</i>	
≥ 80 años	E. corazón	Si	52 (49,5)	9 (24,3)	3 (1,3-7,0)			
		No	53 (50,5)	28 (75,7)				
65-79 años	E. corazón	Si	49 (39,2)	35 (27,1)	1,7 (1,0-3,0)	2,1 (1,4-3,3)	2,0 (1,3-3,3)	
		No	76 (60,8)	94 (72,9)				
≥ 80 años	AVC	Si	22 (21,0)	3 (8,1)	NS			
		No	83 (79,0)	34 (91,9)				
65-79 años	AVC	Si	27 (21,4)	14 (10,9)	2,2 (1,1-4,5)	2,3 (1,3-4,2)	2,4 (1,2-4,6)	
		No	99 (78,6)	115 (89,1)				
≥ 80 años	Demencia	Si	16 (15,2)	1 (2,7)	NS			
		No	89 (84,8)	36 (97,3)				
65-79 años	Demencia	Si	8 (6,4)	1 (,8)	8,7 (1,0-71,0)	9,5 (2,2-41)	7,4 (1,6-47,8)	
		No	117 (93,6)	128 (99,2)				

5.4.2.4. Patología actual relacionada con el estado nutricional

La tabla 44 muestra el tipo de patología que presentaban los individuos de la muestra en el momento de la recogida de datos. Presentaron riesgo de estado nutricional insatisfactorio, los sujetos con diagnóstico de patología pulmonar (OR: 18,3), de patología traumática (OR: 6,3) y de patología infecciosa (OR: 3). Por el contrario estaban mejor nutridos aquellos que acudieron al CAP para el control de su patología crónica.

Tabla 44. Patología actual relacionada con el estado nutricional. Estimación de riesgo

Patología actual		Estado Nutricional						Sig.	
		Insatisfactorio MNA ₂₄		Satisfactorio MNA ₂₄		Estimación de riesgo			
		n (%)		N (%)		OR	IC 95%		
					Inf.	Sup.			
P. pulmonar	Si	23 (10,2)		1 (0,6)		18,3	2,4	137	0,000
	No	202 (89,8)		161 (99,4)					
P. cardíaca	Si	15 (6,7)		5 (3,1)					NS
	No	210 (93,3)		157 (96,9)					
AVC	Si	40 (17,8)		16 (9,9)		2	1	3,6	0,003
	No	185 (82,2)		146 (90,1)					
Control P. crónica	Si	15 (6,7)		79 (48,8)		0,07	0,04	0,1	0,000
	No	210 (93,3)		83 (51,2)					
P. vesical/renal	Si	3 (1,3)		0 (0,0)					NS
	No	222 (98,7)		162 (100,0)					
P. traumática	Si	24 (10,7)		3 (1,9)		6,3	1,8	21,4	0,001
	No	201 (89,3)		159 (98,1)					
Neoplasia	Si	29 (12,8)		13 (8,0)					NS
	No	197 (87,2)		149 (92,0)					
P. isquémica	Si	2 (0,9)		1 (0,6)					NS
	No	223 (99,1)		161 (99,4)					
P. crónica	Si	2 (0,9)		0 (0,0)					NS
	No	223 (99,1)		162 (100,0)					
P. hepática/ vesicular	Si	13 (5,8)		7 (4,3)					NS
	No	212 (94,2)		155 (95,7)					
P. infecciosa	Si	36 (16,0)		10 (6,1)		3	1,4	6	0,003
	No	189 (84,0)		153 (93,9)					
Demencia	Si	4 (1,8)		0 (0,0)					NS
	No	221 (98,2)		162 (100,0)					
P. quirúrgica	Si	12 (5,3)		20 (12,3)		0,4	0,2	0,8	0,01
	No	213 (94,7)		142 (87,7)					
Otras	Si	11 (4,9)		3 (1,9)					NS
	No	214 (95,1)		159 (98,1)					

La modificación del efecto según el sexo es importante en el caso de la patología actual. Así, la patología infecciosa se asocia solo en el caso de los hombres y la pulmonar mucho más en éstos que en las mujeres. En cambio, los accidentes cerebro-vasculares y la patología traumática solo se asocia en el caso de las mujeres (Tabla 45).

Tabla 45. *Patología actual relacionada con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según sexo*

Patología actual según el sexo			Estado nutricional						
			Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo		
			n (%)	n (%)	OR (IC 95%)	OR cruda (IC 95%)	OR M-H (IC 95%)		
Hombre	P.pulmonar	Si	14 (14,4)	1 (1,2)	13,8 (1,7-107,6)				
		No	83 (85,6)	82 (98,8)					
Mujer	P. pulmonar	Si	9 (7,0)	0 (0,0)	1,6 (1,4-1,8)	18,3 (2,4-137)	21,3 (2,8-403)		
		No	119 (93,0)	79 (100,0)					
Hombre	AVC	Si	21 (21,6)	14 (16,9)	NS				
		No	76 (78,4)	69 (83,1)					
Mujer	AVC	Si	19 (14,8)	2 (2,5)	6,7 (1,5-29,6)	2 (1-3,6)	2,2 (1,1-4,2)		
		No	109 (85,2)	77 (97,5)					
Hombre	P. traumática	Si	10 (10,3)	2 (2,4)	NS				
		No	87 (89,7)	81 (97,6)					
Mujer	P. traumática	Si	14 (10,9)	1 (1,3)	9,5 (1,2-49,3)	6,3 (1,8-21,4)	6,4 (1,8-27)		
		No	114 (89,1)	78 (98,7)					
Hombre	P. infecciosa	Si	21 (21,6)	2 (2,4)	11,1 (2,5-49,3)				
		No	76 (78,4)	81 (97,6)					
Mujer	P. infecciosa	Si	15 (11,7)	8 (10,0)	NS	3 (1,4-6,0)	2,8 (1,4-6,7)		
		No	113 (88,3)	72 (90,0)					

Se observó cierta interacción en el sentido que la patología pulmonar y la infección se mantienen como factor de riesgo en los sujetos de 65-80 años. Con la patología traumática se produce un efecto inverso. La edad podría producir un efecto de confusión en el caso del AVC (Tabla 46).

Tabla 46. *Patología actual relacionada con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según edad*

Patología actual según la edad			Estado nutricional						
			Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo		
			n (%)		n (%)		OR (IC 95%)	OR cruda (IC 95%)	OR M-H (IC 95%)
≥ 80 años	P.pulmonar	Si	11 (10,6)	1 (2,5)	NS				
		No	92 (89,3)	39 (97,5)					
65-79 años	P. pulmonar	Si	14 (11,1)	2 (1,6)	7,8(16-50,5)	6,7(1,4-30,8)	6,5(1,1-28,5)		
		No	112 (88,9)	124 (98,4)					
≥ 80 años	AVC	Si	17 (16,8)	2 (5,3)	NS				
		No	84 (83,2)	36 (94,7)					
65-79 años	AVC	Si	23 (18,5)	14 (11,3)	NS	2 (1-3,6)	2,1 (0,9-4,1)		
		No	101 (81,5)	110 (88,7)					
≥ 80 años	P. traumática	Si	18 (17,5)	1 (2,5)	8,3 (1,1-172)				
		No	85 (82,5)	39 (97,5)					
65-79 años	P. traumática	Si	8 (6,3)	4 (3,2)	NS	4,1 (1,1-20,2)	3,7 (1,2-10,7)		
		No	118 (93,6)	122 (96,8)					
≥ 80 años	P. infecciosa	Si	14 (13,9)	2 (5,3)	NS				
		No	87 (86,1)	36 (94,7)					
65-79 años	P. infecciosa	Si	22 (17,7)	8 (6,4)	3,1 (1,3-7,3)	3 (1,4-6,0)	3 (1,4-7,0)		
		No	102 (82,3)	117 (93,6)					

5.4.2.5. Anorexia y pérdida de peso relacionadas con el estado nutricional

Tal como se puede ver en la tabla siguiente, La anorexia y la pérdida de peso eran dos condiciones que estaban asociadas al estado nutricional insatisfactorio, siendo esta asociación más alta en el caso de la anorexia.

Tabla 47 *Anorexia y pérdida de peso relacionadas con el estado nutricional. Estimación de riesgo*

		Estado nutricional						
		Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo		
		n (%)		n (%)		OR	IC 95%	
						Inf.	Sup.	
Anorexia	Si	33 (14,7)	11 (6,6)	2,4	1,1	4,9	0,01	
	No	192 (85,3)	155 (93,4)					
Pérdida de peso	Si	101 (49)	26 (16,5)	5	3	8	0,000	
	No	105 (51)	132 (83,5)					

La anorexia únicamente se mantiene como factor de riesgo en los hombre y la pérdida de peso estaría más asociada al riesgo nutricional insatisfactorio en las mujeres.

Tabla 48. *Anorexia y pérdida de peso relacionadas con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según sexo*

Anorexia y pérdida de peso según el sexo			Estado nutricional						
			Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo		
			n (%)		n (%)		OR (IC 95%)	OR cruda (IC 95%)	OR M-H (IC 95%)
Hombre	Anorexia	Si	15	(15,5)	3	(3,6)	4,8 (1,3-17,4)		
		No	82	(84,5)	80	(96,4)			
Mujer	Anorexia	Si	18	(14,1)	8	(9,6)	NS		
		No	110	(85,9)	75	(90,4)			
Hombre	Pérdida de peso	Si	46	(52,3)	16	(20)	4,3 (2,1-8,7)		
		No	42	(47,7)	64	(80)			
Mujer	Pérdida de peso	Si	55	(46,6)	10	(12,8)	6 (2,8-12,6)		
		No	63	(53,4)	68	(87,2)	5 (3-8) 5 (3-8,6)		

La anorexia únicamente se mantiene como factor de riesgo en los sujetos de 65 a 79 años y la pérdida de peso estaría más asociada al estado nutricional insatisfactorio en dicho grupo de edad.

Tabla 49. *Alteraciones digestivas relacionadas con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según edad*

Anorexia y pérdida de peso según la edad			Estado nutricional						
			Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo		
			n (%)		n (%)		OR (IC 95%)	OR cruda (IC 95%)	OR M-H (IC 95%)
≥ 80 años	Anorexia	Si	14	(13,9)	2	(5,4)	NS		
		No	87	(86,1)	35	(94,6)			
65-79 años	Anorexia	Si	19	(15,3)	9	(7,0)	2,4 (1,0-5,5)		
		No	105	(84,7)	120	(93,0)	2,4 (1,1-4,9) 2,6 (1,3-5,4)		
≥ 80 años	Pérdida de peso	Si	39	(41,5)	6	(16,2)	3,6 (1,3-9,6)		
		No	55	(58,5)	31	(83,8)			
65-79 años	Pérdida de peso	Si	62	(55,4)	20	(16,5)	6,2 (3,4-11,4)		
		No	50	(44,6)	101	(83,5)	5 (3-8) 5,3 (3,1-9,4)		

5.4.2.6. Alteraciones digestivas relacionadas con el estado nutricional

Los pacientes que presentaban en el momento de la entrevista náuseas y vómitos, presentaban una asociación débil-ligera con el estado nutricional insatisfactorio (Tabla 50)

Tabla 50. *Alteraciones digestivas relacionadas con el estado nutricional. Estimación de riesgo*

Alteraciones digestivas		Estado nutricional							
		Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo			
		n (%)		n (%)		OR	IC 95%		Sig.
							Inf.	Sup.	
Nauseas	Si	29	(12,9)	10	(6,0)	2,3	2	4,8	0,02
	No	196	(87,1)	156	(94,0)				
Vómitos	Si	22	(9,8)	5	(3,0)	3,5	1,3	9,4	0,000
	No	203	(90,2)	161	(97,0)				
Diarrea	Si	17	(7,6)	5	(3,0)				NS
	No	208	(92,4)	161	(97,0)				

En el análisis estratificado podemos observar que los vómitos solo están asociados en las mujeres

Tabla 51. *Alteraciones digestivas relacionadas con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado*

Alteraciones digestivas según el sexo			Estado nutricional						
			Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo		
			n (%)		n (%)		OR (IC 95%)	OR cruda (IC 95%)	OR M-H (IC 95%)
Hombre	Vómitos	Si	5	(5,2)	2	(2,4)	NS		
		No	92	(94,8)	81	(97,6)			
Mujer	Vómitos	Si	17	(13,3)	3	(3,6)	4,0 (1,1-14,4)	3,5 (1,3-9,4)	3,3 (1,2-10,3)
		No	111	(86,7)	80	(96,4)			
Hombre	Nauseas	Si	7	(7,2)	3	(3,6)	NS		
		No	90	(92,8)	80	(96,4)		2,3 (2-4,8)	2,2 (0,9-5,0)
Mujer	Nauseas	Si	22	(17,2)	7	(8,4)	NS		
		No	106	(82,8)	76	(91,6)			

En el análisis estratificado se observa que el sexo no es un factor de confusión en cuanto a los vómitos.

Tabla 52. *Alteraciones digestivas relacionadas con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según edad*

Alteraciones digestivas según la edad			Estado nutricional			Estimación de riesgo		
			Insatisfactorio MNA<24	Satisfactorio MNA≥24	OR (IC 95%)	OR cruda (IC 95%)	OR M-H (IC 95%)	
			n (%)	n (%)				
≥ 80 años	Vómitos	Si	8 (7,9)	1 (2,6)	1,3 (1,2-1,5)			
		No	93 (92,1)	37 (97,4)				
65-79 años	Vómitos	Si	14 (11,3)	5 (3,9)	1,5 (1,1-2,1)	3,5 (1,3-9,4)	3,2 (1,2-9,1)	
		No	110 (88,7)	124 (96,1)				

5.4.2.7 Problemas bucales y de deglución relacionados con el estado nutricional

Tal como muestra la tabla 53, podemos observar que los sujetos que presentaban problemas de masticación/deglución, presentaban riesgo de estado nutricional insatisfactorio, éste es muy elevado en cuanto a los problemas de deglución donde éste se multiplica por 22. Así mismo los sujetos que no realizaban la limpieza dental diaria estaban peor nutridos estando este déficit de higiene también asociado al estado nutricional insatisfactorio.

No se encontraron diferencias en cuanto al llevar dentadura postiza y a problemas de dentición.

Tabla 53. *Problemas bucales y de deglución relacionados con el estado nutricional*

<i>Problemas bucales y de deglución</i>		<i>Estado nutricional</i>		<i>Estimación de riesgo</i>			<i>Sig.</i>
		<i>Insatisfactorio</i>	<i>Satisfactorio</i>	<i>OR</i>	<i>IC 95%</i>		
		<i>MNA<24</i>	<i>MNA≥24</i>		<i>Inf.</i>	<i>Sup.</i>	
		<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>				
Dentadura postiza	Si	121 (55,5)	104 (62,7)				NS
	No	97 (44,5)	62 (37,3)				
Problemas dentición	Si	55 (25,2)	35 (21,1)				NS
	No	163 (74,8)	131 (78,9)				
Lesiones bucales	Si	19 (8,7)	6 (3,6)	2,5	1,0	6,5	0,04
	No	199 (91,3)	160 (96,4)				
Limpieza dental diaria	No	117 (53,7)	62 (37,3)	2	1,2	1,9	0,001
	Si	101 (46,3)	104 (62,7)				
Dificultad masticación	Si	76 (34,5)	28 (17,0)	2,5	1,5	4,2	0,000
	No	144 (65,5)	137 (83,0)				
Dificultad de deglución	Si	26 (11,4)	1 (0,0)	22,0	3,1	440	0,000
	No	196 (88,6)	166 (100,0)				

La falta de la limpieza dental diaria solo se asocia al estado nutricional insatisfactorio a las mujeres. Los problemas de masticación y deglución estarían ligeramente más asociados al riesgo nutricional insatisfactorio en los hombres.

Tabla 54. *Problemas bucales y de deglución relacionados con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según sexo*

Problemas bucales y de deglución según sexo			Estado nutricional						
			Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo		
			n (%)		n (%)		OR (IC 95%)	OR cruda (IC 95%)	OR M-H (IC 95%)
Hombre	Lesiones bucales	Si	7	(7,2)	0	(0,0)	NS		
		No	90	(92,8)	37	(100)	2,5 (1,6-5)		
Mujer	Lesiones bucales	Si	7	(7,2)	0	(0,0)	NS		
		No	90	(92,8)	37	(100)	2,5(1,4-4,1)		
Hombre	Limpieza dental diaria	No	47	(50,0)	33	(39,8)	NS		
		Si	47	(50,0)	50	(60,2)			
Mujer	Limpieza dental diaria	No	70	(56,5)	29	(34,9)	2,4 (1,3-4,2)	2 (1,2-1,9)	1,9 (1,3-3)
		Si	54	(43,5)	54	(65,1)			
Hombre	Problemas masticación	Si	30	(31,3)	10	(12,0)	3,3 (1,5-7,3)		
		No	66	(68,8)	73	(88,0)			
Mujer	Problemas masticación	Si	46	(37,1)	18	(22,0)	2,0 (1,1-4,0)	2,5 (1,5-4,2)	2,5 (1,5-4,3)
		No	78	(62,9)	64	(78,0)			
Hombre	Dificultades deglución	Si	15	(14,6)	1	(0,0)	15,2 (2,8-315)	22 (3,1-440)	11,7 (2,7-73,8)
		No	83	(85,4)	84	(100)			
Mujer	Dificultades deglución	Si	12	(8,9)	1	(0,0)	8,7 (1,2-183,4)		
		No	114	(91,1)	83	(100)			

Así como la falta de limpieza dental se mantiene como un factor de riesgo del estado nutricional insatisfactorio solo en los mayores de 80 años, las dificultades en la deglución solo se mantienen en los sujetos de 65-79 años. La edad produciría un efecto de confusión en el caso de las lesiones bucales (Tabla 55).

Tabla 55. Problemas bucales y de deglución relacionados con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según edad

Problemas bucales y de deglución según la edad			Estado nutricional						
			Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo		
			n (%)	N (%)	OR (IC 95%)	OR cruda (IC 95%)	OR M-H (IC 95%)		
≥ 80 años	Lesiones bucales	Si	8 (8,0)	1 (2,5)	NS				
		No	91 (83,0)	38 (97,5)		2,5 (1-6,5)	2,3 (0,9-5,9)		
65-79 años	Lesiones bucales	Si	13 (10,5)	7 (5,3)	NS				
		No	110 (89,5)	124 (94,7)					
≥ 80 años	Limpieza dental diaria	No	64 (66,0)	9 (24,3)	6,0 (2,5-14,2)				
		Si	33 (34,0)	28 (75,7)					
65-79 años	Limpieza dental diaria	No	53 (43,8)	53 (41,1)	NS				
		Si	68 (56,2)	76 (58,9)		2 (1,2-1,9)	1,7 (1,1-2,8)		
≥ 80 años	Problemas masticación	Si	37 (36,6)	6 (16,2)	3,0 (1,1-7,8)				
		No	64 (63,4)	31 (83,8)					
65-79 años	Problemas masticación	Si	39 (32,8)	22 (17,2)	2,3 (1,3-4,2)				
		No	80 (67,2)	106 (82,8)		2,5 (1,5-4,2)	2,5 (1,5-4,3)		
≥ 80 años	Problemas deglución	Si	16 (15,5)	1 (2,5)	NS				
		No	87 (84,5)	38 (97,5)		11,4 (1,3-38,1)	9,5 (2,2-61,7)		
65-79 años	Problemas deglución	Si	11 (9,0)	1 (0,8)	12,9 (1,7-27,5)				
		No	110 (91,0)	129 (99,2)					

5.4.2.8. Cambios en el aporte dietético relacionados con el estado nutricional

También pudimos observar que los que requerían dieta triturada y los que se les administraba la dieta por sonda nasogástrica o parenteral presentaban un riesgo más elevado de estado nutricional insatisfactorio que los que realizaban una dieta normal (Tabla 56)

Tabla 56. Cambios en el aporte dietético relacionados con el estado nutricional. Estimación de riesgo

Cambios en el aporte dietético		Estado nutricional						
		Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo		
		n (%)		n (%)		OR	IC 95%	
					Inf.	Sup.		
Textura de la dieta	Triturada	94 (41,6)	23 (14,5)	4,2	2,5	7	0,000	
	Normal	132 (58,4)	136 (85,5)					
Vía de administración	SNG/parenteral	20 (8,7)	5 (3,1)	3	1	8	0,02	
	Oral	209 (91,3)	155 (96,9)					
Dieta diabética	Si	65 (28,9)	36 (22,5)				NS	
	No	160 (71,1)	124 (77,5)					
Dieta hipocalórica	Si	11 (4,9)	19 (11,9)	0,3	0,1	0,8	0,02	
	No	214 (95,1)	141 (88,1)					
Dieta sin sal	Si	86 (38,2)	61 (38,1)				NS	
	No	139 (61,8)	99 (61,9)					

En el análisis estratificado se observa que el sexo no es un factor de confusión e cuanto a la textura de la dieta.

Tabla 57. Cambios en el aporte dietético relacionados con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según sexo

Cambios en el aporte dietético según el sexo			Estado nutricional						
			Insatisfactorio MNA<24		Satisfactorio MNA≥24		Estimación de riesgo		
			n (%)		n (%)		OR (IC 95%)	OR cruda (IC 95%)	OR M-H (IC 95%)
Hombre	Textura de la dieta	Si	39 (39,8)	11 (13,9)	4 (1,9-8,6)				
		No	59 (60,2)	68 (86,1)					
Mujer	Textura de la dieta	Si	55 (43,0)	12 (15,0)	4,2 (2,1-8,6)	4,2 (2,5-7,0)	4,2 (2,4-7,3)		
		No	73 (57,0)	68 (85,0)					

La edad podría tener cierto grado de interacción en el sentido de que la textura de la dieta pudiese influir más en los ≥ 80 años.

Tabla 58. *Cambios en el aporte dietético relacionados con el estado nutricional. Estimación del riesgo a través del análisis estratificado según edad*

<i>Cambios en el aporte dietético según la edad</i>			<i>Estado nutricional</i>			<i>Estimación de riesgo</i>		
			<i>Insatisfactorio MNA<24</i>		<i>Satisfactorio MNA≥24</i>		<i>OR (IC 95%)</i>	<i>OR cruda (IC 95%)</i>
			<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>				
≥ 80 años	Textura de la dieta	Si	57 (55,3)	7 (19,4)	5,1 (2,0-12,7)			
		No	46 (44,7)	29 (80,6)				
65-79 años	Textura de la dieta	Si	37 (30,1)	16 (13,0)	2,8 (1,5-5,5)			
		No	86 (69,9)	107 (87,0)	4,2 (2,5-7,0)	3,5 (2,0-6,2)		

5.4.3. Análisis multivariante mediante regresión logística de los factores que influyen sobre el estado nutricional

Después de introducir en la regresión logística todos los factores que habían dado una significación estadística en el análisis bivariante ($p < 0,05$), pudimos observar que la pérdida de peso, el deterioro de las actividades básicas de la vida diaria, el encontrarse subjetivamente solo, el deterioro del estado cognitivo, los antecedentes de EPOC, la presencia de vómitos, el vivir sin pareja y los antecedentes de enfermedades del corazón, eran factores independientes que influyen en el deterioro del estado nutricional. (Tabla 59) El resto de las variables no se mantuvieron como relacionadas tras la regresión múltiple.

Tabla 59. Regresión logística de los factores que influyen en el deterioro del estado nutricional (n 398)

Término	OR	Intervalo Confianza 95%		Sig
		Inferior	Superior	
Pérdida de peso	10,5	4,1	26,5	0,0000
Capacidad funcional	7,7	3,9	15,0	0,0000
Encontrarse solo	3,6	1,9	6,8	0,0001
Estado cognitivo	4,1	1,8	9,2	0,0006
Patología pulmonar	25,1	2,6	241,0	0,005
Vómitos	4,5	1,3	14,6	0,01
Estado civil	2,0	1,1	3,6	0,01
Enfermedades corazón	2,0	1,1	3,7	0,01

Así mismo se introdujo en la regresión logística todos los factores de riesgo nutricional, que habían dado significación estadística en el análisis bivalente teniendo en cuenta tres niveles asistenciales: Los factores independientes que se asociaron a estado nutricional insatisfactorio fueron: en las unidades hospitalarias, la pérdida de peso, el deterioro de las ABVD, el encontrarse subjetivamente solo, los antecedentes de patología cardíaca y la patología pulmonar. A nivel residencia asistida, la pérdida de peso, la soledad subjetiva y la textura de la dieta y a nivel ambulatorio la pérdida de peso, los antecedentes de enfermedades del corazón y los vómitos (tabla 60).

Tabla 60. Regresión logística de los factores que influyen en el deterioro del estado nutricional según los niveles asistenciales (p)

	Hospital N= 256	Residencia n = 42	CAP n = 99
Pérdida de peso	0,001	0,04	0,001
Capacidad funcional	0,000		
Encontrarse solo	0,000	0,03	
Estado cognitivo	0,02		
Patología pulmonar	0,01		
Vómitos			0,005
Estado civil			
Enfermedades corazón			0,001
Textura de la dieta		0,000	
Constante	0,000	0,000	0,000

5.5. Fiabilidad y validez de la escala MNA

Como medida indirecta para acercarse al conocimiento de la utilidad clínica del MNA como herramienta de cribado nutricional en los centros estudiados, cuarto objetivo de nuestro estudio, hemos analizado la fiabilidad y la validez de la escala mediante los siguientes puntos:

1. Análisis de la homogeneidad de los ítems y de los subgrupos que conforman el MNA.
2. Valoración de la fiabilidad a través del análisis de la consistencia interna de la escala.
3. Valoración de la validez mediante el análisis de correlación entre la escala MNA y los parámetros de referencia (criterio):
 - Correlación entre el MNA y el MNA-SF y los parámetros antropométricos y bioquímicos.
 - Análisis de la correlación entre el MNA y el MNA-SF y otros parámetros de valoración geriátrica.

5.5.1. Fiabilidad de la escala MNA

La correlación de la puntuación del ítem con la puntuación total de la escala MNA, está representada en la tabla 61. La mayor correlación correspondió a la movilidad (C) y la menor correlación al consumo proteico (K).

Tabla 61. *Correlación entre la puntuación de los ítems y la puntuación total del MNA*

<i>Ítems</i>	<i>r</i>
A Perdida de apetito	0,51(**)
B Perdida reciente de peso	0,62(**)
C Movilidad	0,72(**)
D Haber padecido enfermedad aguda	0,64(**)
E Problemas neuropsicológicos	0,48(**)
F Índice Masa Corporal (IMC)	0,38(**)
G Vive independiente	0,50(**)
H Más de 3 medicamentos/d	0,37(**)
I Úlceras o lesiones cutáneas	0,30(**)
J Comidas completas día	0,35(**)
K Consumo proteico	,021
L Frutas y verduras	0,26(**)
M Vasos de agua al día	0,22(**)
N Forma de alimentarse	0,63(**)
O Problemas nutricionales	0,66(**)
P Estado de salud	0,57(**)
Q Circunferencia braquial	0,28(**)
R Circunferencia pantorrilla	0,40(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

La homogeneidad, también fue medida como la correlación entre la puntuación de los diferentes subgrupos que conforman el MNA con la puntuación total del MNA. Está representada en la tabla 62. Todos los subgrupos, fueron homogéneos en relación al total de la escala. La mayor correlación se observó en la evaluación global, seguida de los parámetros dietéticos, valoración subjetiva y antropometría respectivamente.

Tabla 62. *Correlación entre la puntuación de los subgrupos y la puntuación total del MNA*

<i>Subgrupos</i>	<i>r</i>
Antropometría	0,69(**)
Evaluación global	0,84(**)
Parámetros dietéticos	0,78(**)
Valoración subjetiva	0,73(**)

La fiabilidad se valoró a través del análisis de consistencia interna, cuyo indicador es el Coeficiente Alfa de Crombach (α). Así mismo se obtuvieron valores alfa si cada ítem hubiese sido excluido del dominio. El valor alfa ($\alpha = 0,78$) indica una consistencia interna aceptable

La tabla 63 muestra el coeficiente alfa corregido. En todos los casos, los valores alfa corregidos obtenidos fueron aceptables y similares entre ellos, lo que significa que la eliminación de cualquier ítem no produce un aumento en la consistencia interna de la escala.

Tabla 63. *Consistencia interna de la escala MNA. Coeficientes alfa corregidos*

<i>Item</i>	<i>Alfa corregido</i>
A Pérdida de apetito	0,76
B Pérdida reciente de peso	0,77
C Movilidad	0,74
D Haber padecido enfermedad aguda	0,76
E Problemas neuropsicológicos	0,77
F Índice Masa Corporal (IMC)	0,78
G Vive independiente	0,76
H Más de 3 medicamentos/d	0,77
I Úlceras o lesiones cutáneas	0,78
J Comidas completas día	0,78
K Consumo proteico	0,78
L Frutas y verduras	0,78
M Vasos de agua al día	0,78
N Forma de alimentarse	0,75
O Problemas nutricionales	0,75
P Estado de salud	0,76
Q Circunferencia braquial	0,78
R Circunferencia pantorrilla	0,77

Alfa de Crombach: 0,78

Teniendo en cuenta los subgrupos del MNA, el coeficiente Alfa de Crombach fue de 0,72, indicando una consistencia interna aceptable. La tabla 64 muestra el coeficiente alfa corregido para los subgrupos del MNA. Tal parece que el subgrupo que mayor confiabilidad confiere a la escala es el de la valoración dietética ya que con relación a los otros, es el que más altera el valor alfa si es excluido ($\alpha = 0,61$).

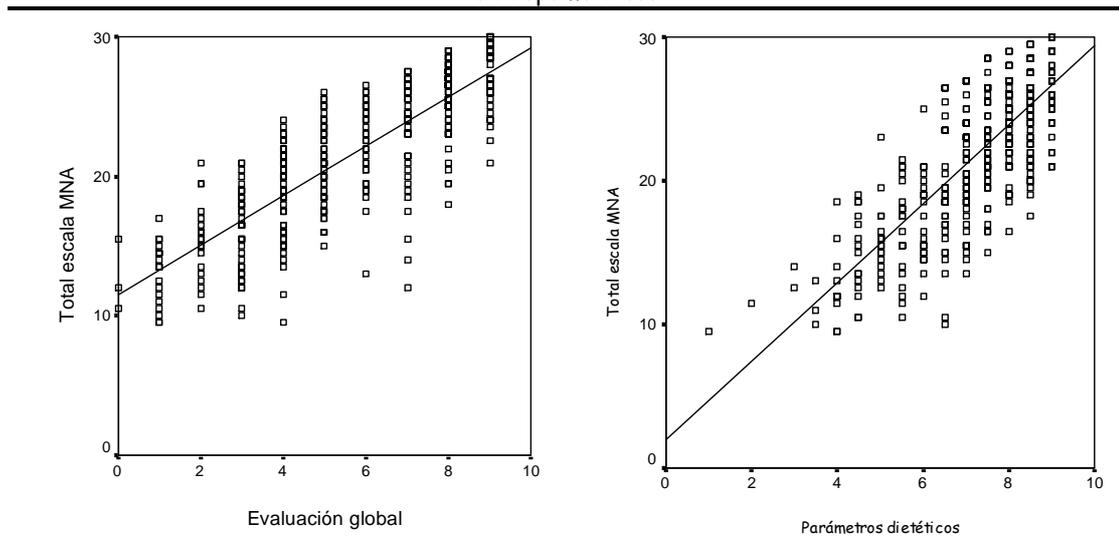
Tabla 64. *Consistencia interna de la escala MNA (subgrupos). Coeficientes alfa corregidos*

<i>Subgrupos</i>	<i>Alfa corregido</i>
Antropometría	0,69
Evaluación global	0,68
Parámetros dietéticos	0,61
Valoración subjetiva	0,67

Alfa de Crombach: 0,72

La siguiente figura muestra los gráficos del diagrama de dispersión entre la puntuación total del MNA y los subgrupos que más se relacionan con dicha puntuación.

Figura 5. Diagrama de dispersión entre la puntuación del MNA, y evaluación global y medidas antropométricas



5.2. Validez de la escala MNA

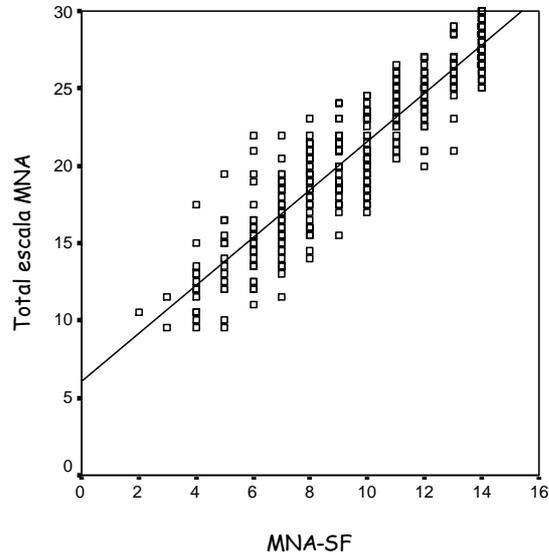
La tabla 65 muestra las correlaciones entre la escala MNA y el MNA-SF con los parámetros antropométricos y bioquímicos (criterio), presentando todos ellos una correlación positiva. La correlación entre la puntuación del cribado (MNA-SF) y la escala total del MNA (MNA) fue muy alta ($r = 0,92$)

Tabla 65 *Correlación entre el MNA y el MNA-SF con los parámetros antropométricos y bioquímicos*

Parámetros antropométricos y bioquímicos	n	Correlación con puntuación total MNA		Correlación con puntuación MNA-SF	
		r	p	R	P
Indice masa corporal (IMC Kg/m ²)	398	0,26	0,000	0,27	0,000
Circunferencia brazo (CB cm)	398	0,40	0,000	0,33	0,000
Circunferencia pantorrilla (CP cm)	398	0,18	0,002	0,13	0,02
Pliegue cutáneo del Triceps (PCT mm)	398	0,36	0,000	0,32	0,000
Albúmina (g/dl)	305	0,51	0,000	0,50	0,000
Pre albúmina (g/l)	229	0,30	0,000	0,32	0,000
Proteínas totales (g/dl)	323	0,42	0,000	0,40	0,000
Transferíen (mg/dl)	297	0,48	0,000	0,45	0,000
Hemoglobina (g/dl)	368	0,32	0,000	0,31	0,000
Colesterol (mg/dl)	335	0,22	0,000	0,22	0,000
Recuentototal linfocitos	338	0,18	0,001	0,17	0,001
Puntuación total MNA				0,92	0,000

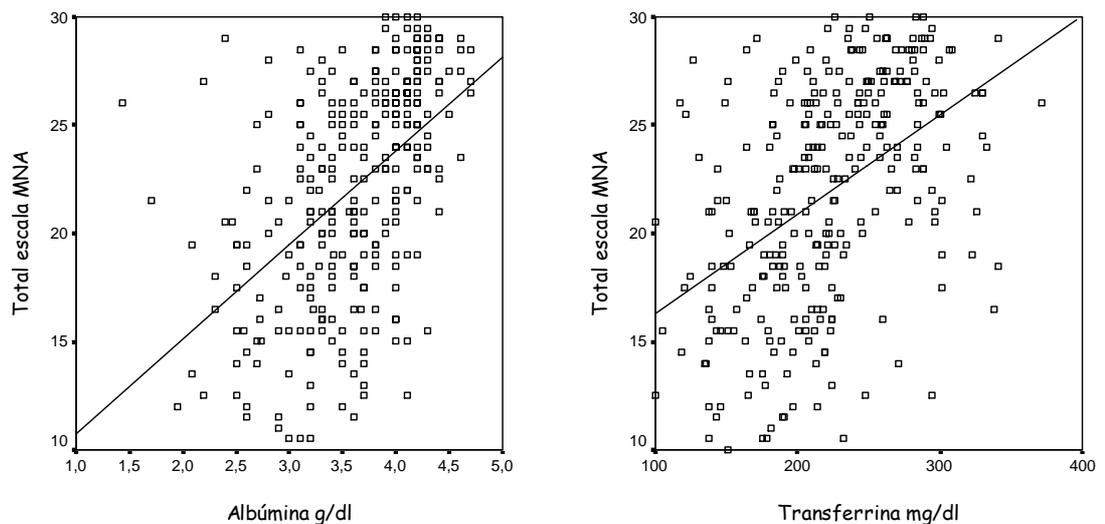
La figura 5, muestra el gráfico de diagrama de dispersión entre la puntuación total del MNA y la puntuación del MNA-SF

Figura 6 . Diagrama de dispersión entre la puntuación total del MNA y la puntuación del MNA-SF



La figura 6 muestra los gráficos de dispersión entre la puntuación total del MNA y el valor de la albúmina y la transferrina.

Figura 7. Diagrama de dispersión entre la puntuación total del MNA y los valores de albúmina y transferrina



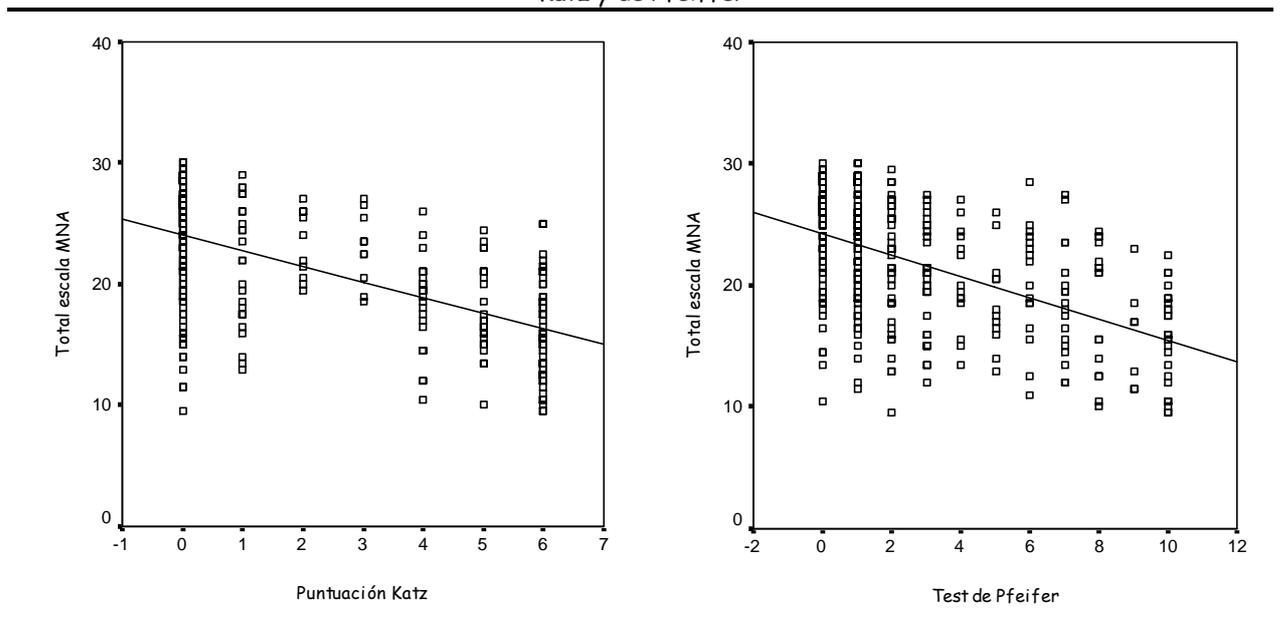
La tabla 66 muestra las correlaciones entre la escala MNA y el MNA-SF con otras escalas de valoración geriátrica, presentando ambas escalas una correlación negativa con la puntuación del MNA.

Tabla 66, *Correlación entre el MNA y el MNA-SF y otras escalas de valoración geriátrica*

Parámetros de valoración geriátrica	n	Correlación con puntuación total MNA		Correlación con puntuación MNA-SF	
		r	p	R	P
Escala de Katz de las ABVD	395	- 0,61	0,000	- 0,48	0,000
Test de Pfeifer (estado cognitivo)	379	- 0,54	0,000	- 0,42	0,000

La figura 7 muestra los gráficos de dispersión entre la puntuación total del MNA y la escala de Katz y de Pfeifer.

Figura 8. Diagrama de dispersión entre la puntuación total del MNA y la puntuación total de la escala de Katz y de Pfeiffer



DISCUSIÓN

6.1. Discusión de la metodología

6.1.1. Adecuación del diseño al estudio

En vista de los dos objetivos fundamentales que conformaban la finalidad de este estudio: 1) valoración del estado nutricional (estimación del estado nutricional y establecimiento de los factores asociados a riesgo de malnutrición o malnutrición) y 2) valoración de la utilidad clínica de la escala MNA (fiabilidad y validez del test), se optó por un diseño que cumpliera las expectativas de ambos.

Para el análisis del primer objetivo se diseñó un estudio transversal. Los estudios transversales se utilizan fundamentalmente para conocer la prevalencia de una enfermedad o de un factor de riesgo específico. Vienen a ser una fotografía en un momento y lugar determinado. Los estudios de prevalencia permiten estudiar simultáneamente la exposición y la enfermedad en una población bien definida y viceversa. El inconveniente que presentan es que esta medición simultánea, no permite conocer la secuencia temporal de los acontecimientos y no es por tanto posible determinar si la exposición precedió a la enfermedad.

Para analizar el segundo objetivo, se observaron las características psicométricas de la escala MNA a través de la fiabilidad y la validez del test.

En un principio se pensó en la posibilidad de diseñar un estudio de fiabilidad test-retest o interobservador (medir y volver a medir). Este hecho, aparte de la dificultad añadida, resultaba muy costoso por las siguientes razones. A todos los

sujetos se les realizaba dos encuestas al mismo tiempo, el test MNA (18 items) que incluye datos antropométricos (peso, altura, CB y CP), y la encuesta correspondiente a los posibles factores asociados con la malnutrición (que incluía la Escala de Katz y Pfeiffer además de la medida del PCT). Para dar la consistencia necesaria al estudio, se propuso que entre la recogida de datos de las dos encuestas no debían pasar más de 48 horas. Si a todo ello le añadíamos que después de un cierto tiempo establecido, se volviera a realizar la encuesta MNA al mismo paciente, había muchas probabilidades de fracaso. Otro problema era, en nuestro caso y como refieren otros autores, definir el intervalo entre las dos administraciones. Si el intervalo es corto, los sujetos estarán recordando sus respuestas previas, y tenderán a repetirlas, y si es largo, es posible que cambien los aspectos evaluados por el instrumento (en nuestro caso el MNA) y/o el resto de circunstancias que pueden acaecer durante ese tiempo (factores que pueden modificar el estado nutricional). Este tipo de prueba se utiliza, por ejemplo, para evaluar rasgos de personalidad en adultos, los cuales, por definición, son relativamente estables. Es por todas estas razones que elegimos el análisis de la fiabilidad a través de la medida de la consistencia interna.

La fiabilidad como consistencia interna es la fiabilidad en sentido estricto. Es la forma de determinar la fiabilidad de la medida a través de la medición del grado común que tienen todos los items, en nuestro caso es el grado de desnutrición que mide cada item. Se valora mediante el coeficiente Alfa de Crombach (α) que es la medida de fiabilidad de consistencia interna. Valores iguales o superiores a 0,70 suelen considerarse como índices aceptables.²¹⁰

La validez del MNA se analizó mediante la medida de validez de criterio concurrente que consiste en una comparación entre nuestra situación de medida y un estándar al que se le llama criterio. El instrumento y el criterio pueden ser

medidos a la vez, en cuyo caso se llama validez de criterio concurrente. Si existe suficiente consenso entre la comunidad científica, se determina un "gold standard" (patrón de oro). En este sentido y hasta la fecha, no existe una única medida óptima que sea sensible y específica para la detección de la desnutrición en los adultos mayores. En una revisión de la literatura Klein y cols²¹¹ concluyen que no existe un gold standard para determinar el estado nutricional. La falta de criterios estandarizados hace que la mejor manera de analizar la validez en nuestro caso sea la medida de la validez de criterio. Dicha medida se efectuó a través de la comparación de la escala MNA y los métodos tradicionales de valoración nutricional (parámetros antropométricos y bioquímicos) testados y validados universalmente. Así mismo se aplicó de manera simultánea, las escalas de Katz⁸⁷ de las AVD (capacidad funcional) y el test de Pfeiffer¹⁹⁹ (estado cognitivo) a todos los pacientes de la muestra. La correlación entre el estado nutricional y la capacidad funcional y cognitiva es el índice más fiable de malnutrición. La dependencia y la incapacidad presentan un considerable impacto sobre la malnutrición y viceversa.²¹² Se consideró que en el caso de comparar diferentes instrumentos de medición, no es relevante la medida de concordancia. Para el análisis se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson.

6.1.2. Errores debidos a los investigadores-observadores

Ya se describió en el apartado de metodología que esta posibilidad es mínima, ya que las encuestas fueron administradas siempre por los mismos investigadores previamente entrenados. La descarga y transcripción de datos fueron sometidas a un proceso de vigilancia y depuración constantes.

6.1.3. Instrumento de medida: MNA

El instrumento de medición utilizado para la valoración nutricional fue el MNA. Elegimos el MNA porque está diseñado y validado exclusivamente para el adulto mayor, lo que permite detectar problemas y necesidades nutricionales de dicha población.¹⁴

En contraste con otros estudios donde generalmente la valoración nutricional la realizan los facultativos médicos y la información dietética es recogida por los dietistas, en nuestro estudio, al igual que en el estudio de Soini y cols,¹⁸ la realizaron profesionales de enfermería previamente adiestrados.

La encuesta MNA está compuesta de 2 partes. La primera corresponde al "cribado o versión corta" (MNA-SF) y consta de 6 preguntas. De los 398 pacientes encuestados, 246 pacientes (62%) presentaron una posible malnutrición en el cribado, (puntuación \leq 11) con lo que se debía continuar la valoración completa. En nuestro estudio se evaluó la versión íntegra a todos los individuos de la muestra.

El formato de encuesta utilizada en nuestro estudio es la que proponen los autores del MNA y que está accesible en su versión en castellano (ANEXO I) en la página Web de Nestlé Nutrition Services.²¹³ Los autores del MNA también proponen una guía para completar la valoración del MNA.²¹³ La guía fue traducida al castellano (ANEXO II) y después de realizar un estudio piloto, se introdujeron algunos cambios. Posteriormente al estudio, y una vez obtenidos los resultados, hemos realizado alguna propuesta. Todo ello pasamos a desarrollarlo seguidamente.

6.1.4. Consideraciones sobre el formato de encuesta MNA

La pregunta *A* trata de *si la ingesta ha disminuido en los últimos 3 meses* por pérdida de apetito, por problemas digestivos y por problemas en la deglución. Se puntúa con un 0, 1 ó 2 según si a habido pérdida de apetito severa, moderada o no a habido pérdida de apetito. Es posible que alguna persona pueda recibir soporte nutricional y no tenga apetito (en nuestro estudio, el 44% de los individuos portadores de nutrición artificial, presentaban pérdida de apetito). De acuerdo con la pregunta sería más pertinente determinar si ha habido disminución de la ingesta (severa, moderada o no ha habido disminución de la ingesta) en vez de determinar la pérdida del apetito.

En la pregunta *B* se pregunta *sobre la movilidad*. Se puntúa con un 0 si la movilidad se realiza solo desde la cama al sillón, con un 1 si solo existe autonomía en el interior y con un 2 si sale de su domicilio. Salir fuera quiere decir ¿salir de la habitación o salir del hospital o de la residencia? Los autores del MNA en un principio elaboraron la encuesta para personas mayores que vivían en su domicilio. Está demostrado que esta población se encuentra en riesgo de ingerir dietas pobres. Esto es improbable en los pacientes institucionalizados o los que están en el hospital, ya que en dichas instituciones la comida está preparada y servida a los usuarios. No existe bibliografía sobre el tema a pesar que se han realizado numerosos estudios que valoran el estado nutricional a través del MNA, sobretodo a nivel hospitalario. En la guía elaborada expresamente para este estudio se consideró preguntarle al paciente si era capaz de salir de casa para aquellos que se encontraban en su domicilio y si hipotéticamente serían capaces de salir a la calle para aquellos que se encontraban en el hospital o en la residencia. De todas formas esto solo valora la falta o no de movilidad pero no el impacto que puede tener ésta para obtener la comida.

La pregunta *D* se dirige hacia *la presencia de una enfermedad aguda o estrés psicológico*. No todas las enfermedades agudas afectan a la nutrición de la misma forma. ¿Es lo mismo una pancreatitis aguda que una infección urinaria? Además, cada individuo define el estrés psicológico diferente. Perder la independencia, estar en una residencia geriátrica o perder el cónyuge está considerado un estresor psicológico. Pero ¿puede ser considerado un estrés psicológico en un individuo con estado cognitivo deficiente? Es importante en estos casos que el personal que realice la encuesta sepa emitir un juicio sobre aquellas situaciones que puedan afectar al estado nutricional. Creemos que en este y en otros casos, la preparación previa de los encuestadores ha sido un punto importante para resolver estos problemas.

En la pregunta *E* se cuestiona si ha habido *problemas neuropsicológicos* como son la depresión y la demencia. En este caso si el sujeto estaba muy confuso, el familiar o el cuidador principal y no el usuario, según recomendación de los autores, era el que completaba el MNA.

La pregunta *F* se refiere al *IMC*. La altura se midió sin zapatos y utilizando un estadiometer. Si el sujeto estaba en cama, o presentaba problemas de curvatura de la columna vertebral, la guía para completar el MNA establece que la altura puede ser estimada mediante la medida del demispan. En el formato de encuesta también está incluida una ecuación para la estimación de la altura de los adultos mayores a partir de la altura talón rodilla. La envergadura o longitud del brazo dispuesto en cruz (demispan) se viene considerando una medida alternativa y/o confirmativa de la talla, ya que, según determinados autores, no se modifica durante el envejecimiento y está estrechamente relacionada con la estatura máxima alcanzada en la etapa adulta.²¹⁴ En este sentido, es interesante resaltar la

correlación existente en nuestro estudio entre la talla y el demispan sobretodo en las mujeres ($r= 0,50$ para el total; $r= 0,29$ para los hombres y $r= 0,52$ para las mujeres). La correlación entre la talla y el índice talón-rodilla fue inferior que entre ésta y la medida del demispan ($r = 0,38$ para el total; $r= 0,27$ para los hombres y $r = 0,18$ para las mujeres). Es por esta razón que a los 87 (22%) de los sujetos que no se pudo medir la altura por el método original ésta fue calculada a través del demispan.

La pregunta *G* se refiere si los mayores *viven independientemente*. Los individuos ingresados en los centros sociosanitarios y en la residencia asistida todos recibieron una puntuación 0 que corresponde al No. Sin embargo los ingresados en el hospital de agudos y según la guía para completar el MNA, si el ingreso era por accidente o por enfermedad aguda, se les preguntaban donde vivían normalmente.

La pregunta *H* cuestiona si actualmente el sujeto toma o no *más de tres medicamentos/día*. Aunque en la guía no lo especifica, por consenso de todos los encuestadores se decidió que si el paciente tomaba alguna medicación sin prescripción facultativa de una manera periódica (analgésica, antitérmica, antiinflamatoria etc.), también se tomaría en cuenta.

Las preguntas de la *J* a la *M* se refieren a cuantas *comidas completas ingiere a lo largo del día, el consumo de proteínas, de frutas o verduras y vasos de agua al día*. La guía no define si el paciente se alimenta a través de nutrición artificial o ingiere altas calorías o proteínas mediante suplementos o se hidrata a través de sueroterapia. Para resolver este problema, en la guía elaborada para nuestro estudio para estas preguntas añadimos: "se deberá consultar con el nutricionista para calcular las calorías o energía que toma al día, la cantidad de frutas o

verduras y si constituyen 1, 2 o 3 comidas". Si la hidratación era a través de suero terapia también se debía consultar en la historia que cantidad de suero/día estaba prescrita.

En resumen, como instrumento de valoración nutricional el MNA tiene la ventaja que fue diseñado exclusivamente para la población mayor. Aunque en un principio fue desarrollado para ser utilizado por usuarios comunitarios, posteriormente se ha afirmado en numerosas investigaciones que la puntuación del MNA tiene muy buena correlación con parámetros nutricionales clásicos y con otras escalas de valoración geriátrica en otros niveles asistenciales. Creemos que se deberían realizar nuevas investigaciones en este campo para poder definir y adaptar el tipo de encuesta a los diferentes niveles de atención de la población mayor. Un factor que se debería tener en cuenta y que limita la sencillez de la escala MNA, es la valoración de las medidas antropométricas como son la circunferencia del brazo y de la pantorrilla pues aunque son fáciles de realizar, no todo el personal sanitario está familiarizado con ellas y se necesita un mínimo entrenamiento previo para realizarlas correctamente. Además, ambas medidas se correlacionan poco con el total MNA. Del mismo modo la medida de índice de masa corporal conlleva problemas en personas mayores que más adelante comentaremos.

6.2. Discusión de los resultados

6.2.1. Prevalencia de malnutrición

Son muy pocos los estudios encontrados en la bibliografía que valoren el estado nutricional a través del MNA en diferentes niveles asistenciales en un mismo

ámbito o lugar y ninguno que valore la diferencia en cuanto a la prevalencia entre cada uno de los niveles asistenciales donde se pueda encontrar en un momento dado el adulto mayor.

La prevalencia de malnutrición en el conjunto de la población fue de 22,6%, de riesgo de malnutrición del 35,4% y de bien nutridos del 42%. Estas cifras son similares al único estudio encontrado en la bibliografía realizado en España, concretamente en Cataluña y realizado por Salvá y cols.⁶⁸ que estudiaron la población mayor en el ámbito domiciliario, en residencia geriátrica y en media estancia. Nuestra prevalencia del total de la muestra fue superior en los malnutridos. Esto puede ser debido que nuestro estudio además contempla a pacientes ingresados en el hospital de agudos y de larga estancia (Tabla 67).

Tabla 67. Prevalencia del estado nutricional. Comparación con el estudio de Salvá y cols⁶⁸

Autor	n	Categorías MNA según su puntuación (%)		
		Malnutridos (MNA < 17)	Riesgo malnutrición (MNA 17-23,5)	Bien nutridos (MNA ≥ 24)
Jürschik	398	22,6	35,4	42
Salvá ⁶⁸	430	13,1	36,8	50,1

Si profundizamos más y comparamos nuestro estudio con el de Salvá y cols,⁶⁸ en cada de uno de los ámbitos asistenciales, vemos que a nivel domiciliario las cifras de prevalencia de las categorías del MNA son similares, siendo nuestra cifra de malnutrición en la residencia geriátrica y en el centro de media estancia más alta y de riesgo de malnutrición más baja.

Compan y cols⁶⁹ en su estudio de valoración nutricional a pacientes procedentes de diversos niveles asistenciales de un mismo hospital observó, al igual que nosotros,

que dentro del grupo sociosanitario, estaban peor nutridos los pacientes de la unidad de larga estancia que los de media estancia, aunque las cifras de nuestro estudio son ligeramente más altas. Por el contrario, la prevalencia de malnutrición en el hospital de agudos fue menor que la de Compan cols.⁶⁹ (Tabla 68)

Tabla 68. Comparación del estado nutricional en diferentes niveles asistenciales

Nivel asistencial	Autor	Malnutridos (MNA < 17)	Riesgo malnutrición (MNA 17-23,5)	Bien nutridos (MNA ≥ 24)
Domicilio	Jürschik	0	15,2	84,8
	Salvá ⁶⁸	0,5	9,5	90
Residencia	Jürschik	19	45,2	35,7
	Salvá ⁶⁸	6	47	47
Media estancia	Jürschik	51,3	41	7,7
	Salvá ⁶⁸	33	54	13
	Compan ⁶⁹	32	55	12
Larga estancia	Jürschik	55,9	42,4	1,7
	Compan ⁶⁹	50	25	25
Hospital de agudos	Jürschik	16	40,5	43,5
	Compan ⁶⁹	25	50	25

No se detectaron casos de malnutrición proteica energética en los individuos que acudían al CAP (puntuación por debajo de 17). Este hecho es similar al observado en la población Europea¹⁵, en Estados Unidos por Guigoz y cols¹⁴ y en Israel por Maaravi y cols¹⁶, en la que se contemplan prevalencias del 1%. Llama la atención, la alta prevalencia de riesgo de malnutrición que va desde el 15,2% en nuestro estudio hasta del 40 y 47% en otros estudios.^{15,17,18} Es de gran importancia poder detectar este grupo de riesgo antes de que se observen severos cambios de peso o modificaciones en la albúmina, pues estas personas podrían ser más propensas a la disminución de ingesta calórica, lo que puede ser fácilmente corregido mediante una intervención nutricional.^{141,215}

La prevalencia de estado nutricional insatisfactorio en las residencias geriátricas se encuentra entre el 61 y el 87%. En nuestro estudio el porcentaje fue del 64,2%. Esta cifra es similar a investigaciones realizadas en Francia⁴⁹ y en España⁵⁷, superior a la de países centro europeos^{51,53,56} y más baja que la observada en los países nórdicos.^{50,52,54} Los pacientes institucionalizados eran los más mayores de la muestra (45% mayores de 80 años), la mayoría de ellos vivían sin pareja (90,2%) y muchos de ellos habían enviudado recientemente. Junto a los de los centros sociosanitarios eran los que presentaban peor estado cognitivo (60% deterioro de moderado a grave) y más problemas de masticación (45%).

Las cifras de prevalencia de malnutrición en adultos mayores ingresados en los hospitales de agudos, según diversos estudios, son elevadas y van desde el 32% al 80% de pacientes con estado nutricional insatisfactorio (riesgo de malnutrición y malnutridos). Nuestro estudio muestra una prevalencia del 56,6% siendo este resultado similar a estudios realizados en Inglaterra³¹ y México,³⁶ mayor que los observados en Suiza²⁸, Francia²⁹, Dinamarca³⁴ y Canadá³⁰ e inferiores a los realizados en Francia³³, Bélgica,³² Suecia,³⁵ Australia,³⁸ y en otros estudios españoles.^{37,39} Es importante resaltar que en el servicio de medicina, la prevalencia del estado nutricional insatisfactorio fue del 71,2% y en el servicio de cirugía del 42%. Esta diferencia puede ser debida a que los pacientes ingresados en el servicio de medicina, al contrario que los del servicio de cirugía, presentaban diversas patologías crónicas (cardíacas, pulmonares, vasculares cerebrales, demencia) o reagudización de las mismas (infecciones sobre todo pulmonares). La presencia de patologías conlleva un incremento de medicación farmacológica (en el servicio de medicina el 92,8% tomaban más de 3 medicamentos/día y en el servicio de cirugía el 38,7%). La pluripatología y la polimedicación son dos condiciones que pueden comportarse como factores etiológicos importantes en el desarrollo de la malnutrición^{151,241-244,95}

La prevalencia de riesgo de malnutrición o malnutrición en los centros socio-sanitarios es muy elevada (95,3%) y es similar a otros estudios españoles,^{63,68} a la comunicada en Estados Unidos⁶¹ y superior que la observada en Francia⁶⁹ y en Australia.⁶⁵ Esta cifra elevada puede ser debida a que estos pacientes, además de presentar diversos factores de riesgo nutricional, se le añade el hecho de que la mayoría de ellos ingresan procedentes de un hospital de agudos (en nuestro caso el 60% de larga estancia y el 90% de media estancia). La presencia de patologías agudas y crónicas y el ingreso hospitalario son grandes factores de riesgo en adultos mayores para desarrollar desnutrición. Si a ello añadimos la elevada presencia de deterioro cognitivo y funcional que dificulta la ingesta correcta, hacen que la muestra estudiada presente un mayor riesgo de desnutrición.⁶³

Así pues, podríamos resumir este apartado de la siguiente forma:

La prevalencia de malnutrición a nivel comunitario es muy baja y similar a la de otros países, aunque se debería tener en cuenta la proporción de usuarios con riesgo de malnutrición con el fin de evitar una malnutrición establecida.

La prevalencia de estado nutricional insatisfactorio en el hospital de agudos es alta, aunque nuestra media se halla por debajo de la observada en otros estudios españoles y extranjeros. El servicio de medicina interna muestra una prevalencia mayor que el servicio de cirugía, probablemente por la existencia en el primero de patologías crónicas o reagudización de las mismas.

Consideramos que la prevalencia de riesgo o malnutridos en la residencia asistida es alta, aunque nuestra media se halla ligeramente por debajo. Los pacientes institucionalizados eran los más mayores y casi la totalidad vivían sin pareja.

Presentaban a su vez una proporción alta de deterioro cognitivo y dificultades en la masticación.

Finalmente pensamos que son necesarios más estudios que valoren el estado nutricional de los adultos mayores en el lugar donde se encuentren, ya sea en la comunidad, en el hospital, en la residencia o en los centros sanitarios y así poder investigar y comparar mejor las diferencias con otras investigaciones de dichas características.

6.2.2. Factores relacionados con el estado nutricional

En el análisis univariante observamos que varias condiciones se asociaron a prevalencia de riesgo de malnutrición o malnutrición: la edad, el vivir sin pareja, la discapacidad funcional, el deterioro cognitivo, el poco estado de ánimo y escaso entorno social, los antecedentes de enfermedades del corazón, de AVC y de demencia, la enfermedad pulmonar, traumática e infecciosa, la anorexia, la pérdida de peso, los vómitos de al menos dos semanas de evolución, las lesiones bucales, la falta de limpieza dental diaria, las dificultades en la masticación y en la deglución, la dieta triturada y la nutrición artificial. Después de introducir en la regresión logística todos los factores que estaban asociados al estado nutricional insatisfactorio, la pérdida de peso, el no vivir con pareja, la discapacidad funcional, el deterioro cognitivo, el encontrarse subjetivamente solo, la patología pulmonar, los antecedentes de enfermedades del corazón y la presencia de vómitos, fueron los únicos factores independientes asociados al estado nutricional insatisfactorio.

6.2.2.1. Factores sociodemográficos

A medida que avanza la edad, las personas mayores tienen mayor riesgo de malnutrición o están más mal nutridas¹⁴². Al igual que en estudios anteriores, hemos podido comprobar que los pacientes de más edad presentan un grado de desnutrición mayor que los "más jóvenes".^{30,69,75} Margetts y cols,²¹⁶ observaron que la prevalencia de riesgo de malnutrición en pacientes institucionalizados, aumentaba en aquellos de mayor edad (85 años o más), lo que también se confirmó en el presente estudio.

En cuanto al género, hemos podido observar al igual que Gazzotti y cols,³² que no existen diferencias significativas entre hombres y mujeres en cuanto al riesgo de malnutrición.

Casi la mitad de los individuos de la muestra no estaban casados, o lo que es igual, vivían sin pareja. De éstos, el 62,7% eran mujeres. Las mujeres que no vivían con pareja presentaban 3,5 veces más riesgo de sufrir desnutrición que las que vivían con pareja. Este hecho no ocurría en los varones. Está descrito que la viudez conlleva varios factores de riesgo como son la soledad, el aislamiento y los síntomas depresivos⁷⁸. Todos estos factores pueden llevar al adulto mayor a la malnutrición. Incluso el no estar casado se ha asociado con una mayor mortalidad en diversos estudios.²¹⁷ Una explicación podría ser que el estar casado facilita un estilo de vida más ordenado incluyendo horario más regular en las comidas así como una observancia mayor en los regímenes de salud.²¹⁸

6.2.2.2. Factores psicosociales

Entre los factores psicosociales, nuestro estudio demuestra que la discapacidad funcional, el deterioro cognitivo y el deficiente estado de ánimo y de apoyo social eran factores asociados al estado nutricional insatisfactorio. Diversos autores definen como factores que contribuyen a la malnutrición, la hospitalización, el deterioro clínico funcional o cognitivo, los problemas depresivos y el pobre soporte social.^{80,219-224}

Los individuos con disminución de la actividad funcional y deterioro cognitivo presentaban nueve veces más riesgo de padecer estado nutricional insatisfactorio, siendo este riesgo en el caso de la discapacidad funcional, mayor en los hombres y en el caso del deterioro cognitivo, en los mayores de 80 años. En el análisis multivariante pudimos observar que tanto la dependencia funcional como el deterioro cognitivo eran dos factores independientes en el desarrollo de la desnutrición, y más concretamente a nivel hospitalario. La dependencia funcional tan frecuente en los mayores, puede causar un incremento de riesgo nutricional^{34,225} y puede ser un punto importante para la valoración, la prevención y el tratamiento de la malnutrición.^{62,226,227} El deterioro cognitivo también es un factor de riesgo significativo de malnutrición²²⁸ que da como resultado una disminución en el estado social y económico, dificulta la deglución y la funcionalidad, y la disminución de peso.^{229,230} Uno de los problemas que se presenta en los pacientes con deterioro cognitivo es que a menudo no se les realiza la valoración nutricional pues es considerada por el personal de salud complicada y poco exacta.^{231,232} Está demostrado en este y otros estudios, que el control mediante el MNA se puede realizar a estos pacientes realizando las preguntas a través del familiar o cuidador principal. Diversos estudios demuestran que el MNA es útil en la valoración nutricional de los enfermos de Alzheimer.^{233,234} Arellano y

cols⁶³ realizaron un estudio en una unidad de convalecencia en el que observaron que el 45,7% de los pacientes estaban malnutridos. (MNA < 17) Posteriormente realizaron otro estudio incluyendo solamente a los pacientes con deterioro cognitivo,²³⁵ comprobando que la cifra aumentaba hasta el 61,9%.

Según se desprende en respuesta a las preguntas subjetivas, hemos observado que más de la mitad de los individuos se encontraban solos o tristes y más de una tercera parte tenía pocos amigos. Este estado de ánimo fue peor en las mujeres. Numerosos trabajos han concluido que las mujeres son las más afectadas por los trastornos afectivos en general, y en las personas mayores esta diferencia se incrementa.²³⁶⁻²³⁸ El análisis univariante mostró que los sujetos que en el momento de la entrevista se encontraban con peor estado de ánimo y tenían menos amigos, presentaban el triple de riesgo de padecer malnutrición, siendo este riesgo mayor en los hombres y en los mayores de 80 años. Un estudio de Toner⁸³ en 100 adultos de la comunidad entre 60 y 83 años reveló una asociación positiva entre el hecho de estar motivados internamente y la presencia de soporte familiar de amigos o vecinos y la calidad de la dieta.

En el análisis multivariante pudimos comprobar que de estos parámetros, el encontrarse solo, era el único factor independiente en la producción de malnutrición, y más concretamente en los pacientes hospitalizados e institucionalizados y no así en los del centro de atención primaria. Parece ser que la soledad que sienten los mayores en estas instituciones, es una causa que a veces les motiva a no comer, como una forma de protestar o de llamar la atención.

Solo un 17,5% de los individuos de la muestra declararon consumir bebidas alcohólicas, de los cuales el 69,1% lo hacían todos los días de la semana y un 30,9% algún día de la semana. Los individuos que consumían bebidas alcohólicas estaban

mejor nutridos que las que no las consumían. Numerosos estudios epidemiológicos han demostrado que la ingesta moderada de alcohol (de 10 a 30 g de etanol al día) reduce la mortalidad cardiovascular al comparar los datos obtenidos en abstemios, ya que eleva el colesterol en HDL, y en menor medida, reduce el colesterol LDL. Otro efecto cardioprotector pudiera ser por los cambios que produce en la coagulación y en la fibrinólisis.²³⁹ El consumo de alcohol moderado en el anciano no está contraindicado, pero es preciso tener especialmente en cuenta la pluripatología y la polimedicación (prescrita o no) que podría contribuir a su prohibición.²⁴⁰

6.2.2.3. Antecedentes patológicos y patología actual

Muchas condiciones como las enfermedades agudas o crónicas pueden influenciar el estado nutricional en pacientes mayores.²⁴¹⁻²⁴³ Este estudio muestra una asociación entre estado nutricional insatisfactorio y los antecedentes de enfermedades del corazón, AVC y demencia así como los procesos agudos pulmonares, de AVC, de patología traumática y patología infecciosa. Las mayores asociaciones fueron en las mujeres con demencia y con patología traumática y en los hombres con patología pulmonar y patología infecciosa, ya que los que presentaban dichas enfermedades presentaban alrededor de diez veces más riesgo de sufrir malnutrición. Estos resultados son similares a un estudio de valoración nutricional a través del MNA de Compañ y cols,⁶⁹ realizado a pacientes de diversos niveles asistenciales, en el que encontraron que el estado nutricional era peor en aquellos sujetos que sufrían de enfermedad infecciosa, AVC, demencia y lesiones traumáticas.

Existen otros estudios realizados a través del MNA, que muestran la relación entre un estado nutricional deficiente y la presencia de ciertas patologías. Borowiak y Kostka²⁴⁴ en un estudio nutricional a personas mayores en la comunidad

y en residencias geriátricas, observaron que las enfermedades pulmonares, las alteraciones músculo-esqueléticas y las enfermedades crónicas coronarias estaban relacionadas con un estado nutricional deficiente. Cederholm y cols¹⁵¹ realizaron un estudio a 205 pacientes que presentaban patología médica pero en ausencia de cáncer, admitidos consecutivamente en una sala de urgencias. La mortalidad a los 9 meses después de la admisión fue significativamente más alta en los pacientes malnutridos que en los bien nutridos. El análisis multivariante reveló que las enfermedades del corazón, las enfermedades orgánicas múltiples y la desnutrición energético-proteica eran factores predictivos de mortalidad. Los autores concluyen que la malnutrición proteico-energética parece ser una causa de la mortalidad en pacientes con enfermedades coronarias. Así mismo, Turnbull y cols,²⁴⁵ observaron que diversas enfermedades crónicas como son las patologías cardíacas y pulmonares, las úlceras duodenales y gástricas, las alteraciones músculo-esqueléticas y la diabetes estaban relacionadas con el estado nutricional. La influencia de la malnutrición en la diabetes se ha objetivado en diversos trabajos y ha sido objeto de estudios específicos.^{246,247} Nuestro estudio, al igual que el de Borowiak y cols²⁴⁴ y contrariamente al estudio de Turnbull y cols,²⁴⁴ no muestra asociación entre malnutrición y diabetes.

El impacto del pronóstico de malnutrición ha sido también estudiado en enfermedades agudas. Los pacientes con AVC agudo tienen un alto riesgo de adquirir un déficit de ingesta alimentaría debida muchas veces a la disfagia y a la incapacidad para adquirir alimentos. Dávalos y cols²⁴⁸ estudiaron 104 pacientes con AVC agudo. A la admisión, el 16,3% de los pacientes presentaban signos de malnutrición y el porcentaje aumentaba hasta el 26,4% después de la primera semana con un descenso significativo de las proteínas viscerales. Los pacientes malnutridos incrementaron la frecuencia de infecciones, de úlceras por decúbito y

la malnutrición después de una semana era un factor de riesgo independiente de mortalidad en el día 30. El deterioro del estado nutricional durante la hospitalización también fue observado en 201 pacientes con AVC agudo en un estudio de Gariballa y cols²⁴¹. Sus autores observaron que solo la concentración de albúmina estaba asociada a resultados negativos: La hipoalbuminemia estaba asociada a riesgo de complicaciones infecciosas, al deterioro funcional durante la estancia hospitalaria y al incremento de la mortalidad a los 3 meses después del AVC.

Las implicaciones en la nutrición en los pacientes con fractura de cadera es más complejo. En general, un estado nutricional deficitario puede ser un factor de riesgo para desarrollar fracturas de cadera en el adulto mayor.^{249,250} Así mismo, los pacientes desnutridos con fractura de cadera tienen mayor mortalidad que los bien nutridos.²⁵¹ Conociendo que la malnutrición es un factor de riesgo para las fracturas osteoporóticas, se utilizó el MNA en un estudio realizado en Lausanne, Suiza, en 78 mujeres que vivían en 11 diferentes asilos, con una media de edad de 86.6 años. Para valorar osteoporosis se les realizó ultrasonido de hueso, que es un método fiable y aplicable en los asilos. En la valoración nutricional a través del MNA, el 15% de las pacientes resultaron desnutridas y 58% con riesgo de malnutrición. Los valores de US fueron bajos independientemente del MNA, pero el MNA correlacionó con los niveles de albúmina ($r= 0.409$, $p=0.01$). Los autores concluyen que la malnutrición es un factor común en esa población y que la osteoporosis está influenciada por otros factores además de la malnutrición.³¹

En cuanto a la patología infecciosa, Gomez Ramos y cols,³⁷ observan que los procesos infecciosos son frecuentes en pacientes de edad avanzada y según el resultado de su estudio se asocian de modo independiente con la malnutrición probablemente como un fenómeno bidireccional. A pesar de que el incremento de

metabolismo asociado a infección puede dar lugar a mayor prevalencia de malnutrición, no se puede descartar que la malnutrición sea el factor de riesgo de la infección.

Otros estudios a pacientes adultos mayores, que utilizan como herramienta de valoración nutricional parámetros antropométricos y bioquímicos, muestran peor estado nutricional en aquellos pacientes que presentan EPOC, enfermedad infecciosa,^{183,252} enfermedades crónicas coronarias y pulmonares benignas.²⁵³

6.2.2.4. Anorexia y pérdida de peso

La anorexia y la pérdida de peso no intencional en los hombres y en los individuos más jóvenes estaban asociadas al estado nutricional insatisfactorio, siendo la pérdida de peso un factor independiente en el desarrollo del riesgo de malnutrición. Morley y Thomas,²⁵⁴ atribuyen "la anorexia en los ancianos" como un trastorno en la habilidad de regular la ingesta dietética. En nuestro estudio los pacientes con anorexia, al igual que en otros estudios²⁵⁵, presentaban ciertos factores causales que por su condición aumentaban el catabolismo energético y con ello, aumentaban las necesidades de ingesta calórica, tal como ocurría con el cáncer, la infección ($p < 0,003$), y la cirugía ($p < 0,0001$). Es por ello que se recomienda incrementar la ingesta calórica en estos casos.²⁵⁵

Los resultados de este estudio muestran que un tercio de los encuestados presentaban pérdida de peso. El 49% de éstos estaban malnutridos (51,2% a nivel hospitalario, 40,7% en residencia asistida y el 40% en el CAP). Así mismo pudimos comprobar que la pérdida de peso era el único factor independiente de estado nutricional insatisfactorio en todos los niveles asistenciales. Según Morley y

Silver,¹⁰² esta pérdida de peso es el factor de riesgo principal que lleva al estado de fragilidad y mortalidad temprana. Otros autores¹⁰³ muestran que el bajo estado económico y la dependencia pueden contribuir a la pérdida de peso involuntario en los pacientes mayores. En nuestro estudio la mayor asociación entre la pérdida de peso y estado nutricional insatisfactorio se observaba en aquellos pacientes con deterioro cognitivo ($p = 0,005$) y con peor estado de ánimo ($p = 0,001$).

6.2.2.5. Problemas en la alimentación/digestión

El análisis univariante de nuestro estudio mostró que el estado nutricional insatisfactorio estaba asociado a lesiones en la boca y a problemas en la masticación y en la deglución. Así mismo también pudimos observar que estaban peor nutridos los que no realizaban la limpieza dental diaria. Sin embargo no hubo asociación entre la falta de dientes y presencia de prótesis dental y la desnutrición.

Según diversos autores, los problemas comunes de la salud oral en los adultos mayores incluyen la boca seca, la enfermedad periodontal y los problemas de dentición. Todos ellos pueden tener efectos adversos en el proceso de la masticación y de la alimentación^{256,257} y han sido asociados con la disminución de la ingesta calórica y a déficits nutricionales.^{51,256,258,259} Ritchie y cols²⁶⁰ observaron una alta prevalencia de hiponutrición en ancianos urbanos con problemas en la masticación, sugiriendo que la discapacidad de la salud oral podría afectar de manera importante en la muestra estudiada. Los estudios realizados en residencias geriátricas demuestran también que el deterioro de la capacidad masticatoria está asociada a riesgo de malnutrición,²⁶¹ utilizando el MNA como instrumento de valoración nutricional.²⁶²

Se ha sugerido que las dificultades en la masticación debidos a la pérdida de dientes o a la presencia de dentadura postiza en el adulto mayor, dificultan la elección de la comida y a menudo dan como resultado problemas nutricionales.^{51,263} Sin embargo, en nuestro estudio los sujetos que presentaban pérdida de dientes o llevaban dentadura postiza no estaban peor nutridos como observan dichos autores. Este hallazgo concuerda con el estudio realizado por Allen²⁶⁴ a una población de adultos mayores. Todos los sujetos del estudio que llevaban dentadura postiza refirieron que ellos podían masticar los alimentos razonablemente bien y que no resultaba un cambio significativo en la habilidad para masticar. Esto puede sugerir que las dificultades en la masticación pueden no ser una razón mayor para evitar comer en este grupo etario y la preferencia para la elección de la comida puede estar influenciada fuertemente por otros factores como es el sentido del gusto.

Otro de los factores asociados a riesgo de malnutrición era la falta de limpieza bucal. Niessen y cols²⁶⁵ refieren que la higiene bucal es el primer paso para desterrar el sinónimo de: envejecimiento-pérdida de piezas dentarias-prótesis dental. La falta de higiene dental puede dar lugar a estomatitis y gingivitis que en el anciano se agrava por la disminución de secreción salivar. Las lesiones en la cavidad oral que producen dolor y/o alteran la selección de la comida, causan disminución de la ingesta y consecuentemente pérdida de peso.¹²⁷ Nuestro estudio también muestra una asociación entre la presencia de lesiones en la boca y/o encías y estado nutricional deficitario.

Un factor fuertemente asociado al deterioro nutricional fue la dificultad en la deglución. Los hombres que presentaban disfagia tenían 15 y las mujeres 9 veces más riesgo de presentar estado nutricional insatisfactorio. El análisis

discriminatorio por edades mostró que solo presentaban esta asociación los sujetos entre 65 y 79 años los cuales presentaban 13 veces más riesgo de malnutrición.

La disfagia está asociada a riesgo de mortalidad, malnutrición, deshidratación, compromiso de la función pulmonar e incapacidad y disfunción psicosocial.²⁶⁶ Los déficits en la deglución pueden afectar a la habilidad de los pacientes para comer suficiente y adecuadamente, por tanto inducir a la malnutrición.²⁶⁷⁻²⁶⁹

El estudio nutricional de Soini y cols²⁷⁰ muestra que la malnutrición está asociada entre otros factores a las dificultades en la deglución. A partir de estos resultados señalan la importancia que tienen el utilizar herramientas de cribado como el MNA con el propósito de valorar el estado nutricional, la estimación de los problemas orales, los problemas de masticación y deglución y el avance en la planificación de los temas nutricionales en el campo de los cuidados domiciliarios.

Uno de los factores de riesgo independientes en la producción de malnutrición fueron los vómitos. Las alteraciones digestivas como las náuseas, los vómitos y la diarrea afectan al binomio alimentación-nutrición.⁸⁵ Al igual que el estudio de Ceredera y Cols,¹¹³ en el que observaron diversos factores que influyen en el estado nutricional en pacientes hospitalarios, los pacientes que referían haber padecido vómitos durante dos semanas o más, estaban malnutridos.

Los individuos que requerían dieta triturada presentaban cuatro veces más riesgo de presentar estado nutricional insatisfactorio. Sanz Paris y cols²⁷¹ observaron que el grado de dependencia de los pacientes que requieren dieta triturada es elevado y que se relaciona con la composición corporal. En nuestro estudio, la dieta triturada estaba fuertemente asociada a la dependencia y al deterioro cognitivo ($p > 0,0001$) en el total de la muestra. En el análisis multivariante de los factores

asociados a estado nutricional insatisfactorio en cada uno de los niveles asistenciales, observamos que la dieta triturada estaba asociada con la malnutrición solo en la residencia asistida. Según los resultados de este estudio, podríamos pensar que la dieta triturada elaborada en la residencia asistida puede ser más deficitaria que la elaborada en los hospitales o en el domicilio. De todas formas, sea cual sea el lugar donde se encuentre el paciente mayor, es importante que la dieta triturada lleve el mismo contenido proteico que la dieta normal.

6.2.3. Parámetros antropométricos y bioquímicos

La determinación de la albúmina, la prealbumina y la transferrina son las pruebas analíticas más utilizadas por estar disponibles en la práctica clínica habitual y por poseer un valor diagnóstico contrastado en pacientes con malnutrición²⁷²

En numerosos estudios se ha podido comprobar que la baja concentración de albúmina sérica es un importante marcador de malnutrición^{228,273,274} y diversos autores utilizan dicho parámetro como indicador nutricional,²⁷⁵ a pesar de que algunas condiciones inflamatorias agudas y crónicas, enfermedades crónicas hepáticas y renales, el cáncer y la cirugía están asociadas también a una baja sero albúmina.^{49,276-278} La frecuente coexistencia de estas condiciones médicas en pacientes mayores hospitalizados reduce la especificidad de la hipoalbuminemia para valorar la malnutrición.²⁷⁹ En nuestro estudio el valor de la albúmina sérica era el parámetro bioquímico que mejor correlacionaba tanto con la puntuación total del MNA ($r = 0,51$) como con la puntuación del MNA-NF ($r = 0,50$)

Otros parámetros bioquímicos que mantenían buena correlación con el MNA fue la transferrina ($r = 0,48$) y la prealbúmina aunque esta última con una correlación más baja ($r=0,30$). La concentración plasmática de transferrina también puede

modificarse en muy diversas situaciones clínicas como en los tumores malignos o en la hepatopatía crónica.²⁸⁰ y varía demasiado para ser utilizada como marcador único del estado nutricional. Sin embargo, es un indicador más precoz que la albúmina por su vida media más corta (8-9 días) y puede reflejar mejor los cambios nutricionales más rápidos. La prealbúmina se considera un indicador más sensible para la valoración nutricional al tener una vida media muy corta (2 días) y resulta más eficaz para evaluar la desnutrición aguda y la respuesta al tratamiento. Es por ello que reacciona más rápidamente en caso de que exista baja proteína, disminución de la ingesta energética o durante la recuperación de la terapia nutricional.¹⁵¹ La malnutrición puede disminuir sus niveles, pero también disminuye en infecciones y en respuesta a las citoquinas.

Un hecho que llama la atención era que en servicio de cirugía, la media de la puntuación del MNA (23,7), estaba en el límite considerado como estado nutricional bien nutrido, sin embargo la media de la albúmina (3 g/dl), la transferrina (189 mg/dl) y sobre todo de la prealbúmina (0,13 g/l) se encontraban muy por debajo del valor normal. Es conocido que la albúmina y la prealbúmina pueden llegar a valores realmente bajos durante las primeras fases del postoperatorio, comportándose como reactantes de la fase aguda negativa, sin involucrar el compromiso nutricional. La prealbúmina, sería un marcador más sensible que la albúmina, ya que presentaría una disminución más marcada y una recuperación más precoz.²⁸¹ La medición de las proteínas viscerales, utilizadas como parámetro de evaluación nutricional, ha sido poco caracterizada como marcador de estrés metabólico. Por todo ello, en el proceso postoperatorio es difícil determinar con certeza, si la disminución de las mismas refleja un problema nutricional o más bien se corresponde a una respuesta inflamatoria normal.²⁸²

En este estudio se encontró también correlación entre el índice de masa corporal y la puntuación total del MNA. Aunque esta correlación fue menor que el de las proteínas séricas ($r = 0,26$). Llama la atención que siendo el IMC un índice fiable de obesidad en edades jóvenes-adultas, en las personas mayores no supone un índice real, ya que según los parámetros bioquímicos y el MNA, parte de los sujetos de la muestra se encontraban desnutridos. Observamos que el 30% de los pacientes con un $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$, estaban malnutridos o con riesgo de malnutrición ($MNA < 24$). El estudio de Saava y Kisper-Hint también aportó resultados similares ya que el 10% de los sujetos domiciliarios y el 22% de la residencia geriátrica con un $IMC > 25$ estaban con un estado nutricional insatisfactorio. Entre las causas que se han postulado para explicar este hecho destacan la reducción de la masa magra, de la masa hídrica total y paralelamente al aumento y redistribución de la grasa corporal^{23,283} que se produce en los ancianos. Estos cambios en la composición corporal pueden alterar las medidas antropométricas y por tanto se explica que las personas mayores puedan mantener un IMC adecuado y presentar un estado nutricional insatisfactorio.

La medición del pliegue tricipital es delicada y necesita personal entrenado y material adecuado. Sin embargo la circunferencia del brazo es un método, a nuestro entender mucho más sencillo y no necesita apenas entrenamiento previo ni material especial, ya que se mide con una cinta métrica convencional y está sometido a menos cambios que las demás medidas antropométricas, Es por esta razón que se puede utilizar como único parámetro antropométrico, junto a otros parámetros bioquímicos para la valoración nutricional de los adultos mayores⁷⁵ En estudios previos pudimos comprobar que este parámetro era el que mejor se relacionaba con el resto de parámetros nutricionales. En el presente estudio la

circunferencia braquial es el parámetro que mejor se correlaciona con la puntuación total del MNA.

En los estudios previos realizados por nosotros de valoración nutricional en una Unidad de Hospitalización a Domicilio mediante parámetros antropométricos y bioquímicos^{75,284} concluíamos que la detección de malnutrición mediante parámetros antropométricos era dificultosa y poco sensible, y que era mejor identificarla mediante parámetros bioquímicos, por su menor margen de error y por su mayor grado de objetividad. Estos resultados concuerdan con los de Pavia y Cols y Ramos Martinez y cols^{285,183} quienes concluyeron que las variables antropométricas pueden ser menos útiles para predecir malnutrición en los ancianos que en los jóvenes.

En conclusión, según los resultados obtenidos, podríamos decir que los parámetros nutricionales que mejor valoran la desnutrición son la albúmina, la transferrina y la circunferencia del brazo ya que son los que mejor se relacionan con el MNA. Los parámetros bioquímicos son más sensibles que los antropométricos para valorar la malnutrición en las personas mayores a pesar de que éstos están influenciados por otras situaciones clínicas. El MNA es mejor herramienta para valorar el estado nutricional de las personas mayores que el IMC, porque detecta más frecuentemente el riesgo de desnutrición.

6.2.4. Utilidad clínica del MNA

Como medida indirecta para valorar la utilidad clínica del MNA analizamos la fiabilidad y la validez de dicha escala.

6.2.4.1. Fiabilidad del MNA

La consistencia interna, teniendo en cuenta cada uno de los ítems de la escala según el alfa de Crombach fue de 0,78. Esta cifra es similar a la de otros estudios previos. Bleda y cols¹⁵⁵ estudiaron la fiabilidad de la escala en pacientes institucionalizados en dos centros para gente mayor en Barcelona. La consistencia interna fue en dos valoraciones consecutivas de 0,80 y 0,74 respectivamente.

Solo uno de los ítems de la escala, "consumo total de proteínas", (K) no presentó una correlación significativa en relación con la puntuación total de la escala. Esto podría ser debido a la poca variación en las respuestas, ya que el 90% de los encuestados contestaron que consumían productos lácteos al menos una vez al día, huevos o legumbres 1 o 2 veces por semana y carne, pescado o aves diariamente. Cuando extraíamos de la escala el ítem K, el alfa de Crombach apenas se modificaba.

Si analizamos la correlación de las preguntas con la puntuación final del MNA, nuestro estudio es similar al de Soini y cols¹⁸ quienes analizaron el estado nutricional mediante el MNA en 178 mayores de 75 años que vivían en su domicilio, observando que la autopercepción del estado de salud, la pérdida de peso, el estrés psicológico, la percepción subjetiva del estado nutricional y la pérdida de apetito eran las preguntas que mostraban una correlación más alta con la puntuación del MNA. A ello hemos de añadir, que en nuestra valoración, la pregunta "forma de alimentarse" también estuvo fuertemente relacionada con el total MNA. Esto podría ser debido a que nuestros participantes presentaban peor estado funcional que los del estudio de Soini.¹⁸ Está demostrado en este y en otros estudios, que el deterioro funcional es un factor relacionado con la malnutrición. En el análisis en profundidad, pudimos observar que esta pregunta estaba relacionada con la escala

de Katz de las AVD ($r = 0,60$) y especialmente con la dependencia para comer ($r = 0,58$).

Así mismo, la fiabilidad de la escala teniendo en cuenta los cuatro subgrupos que lo conforman, fue bastante satisfactoria (0,72). El subgrupo que mayor confiabilidad proporcionaba a la escala era el de la valoración dietética.

En cuanto a la correlación de los distintos subgrupos (medidas antropométricas, evaluación global, valoración dietética y valoración subjetiva) y la escala MNA, el que mejor contribuyó en el resultado de la puntuación final fue la valoración global seguida de la valoración dietética, valoración subjetiva y valoración antropométrica. Estos resultados son similares al de otros autores.⁵⁷

Durante mucho tiempo las medidas antropométricas han sido la piedra angular de la valoración nutricional y eran consideradas como la parte más significativa del MNA.^{31,50} En nuestro estudio, la puntuación del sub-grupo del MNA correspondiente a la antropometría fue el que menos correlación tuvo con la puntuación total del MNA en comparación con el resto de los grupos. En un pequeño estudio de 41 mujeres ortopédicas más jóvenes que los de nuestra muestra,³¹ la valoración antropométrica fue el valor más predictivo. Sin embargo, el estudio realizado por Kagansky²²⁸ en que se evaluaba una cohorte importante de adultos muy mayores, la puntuación del MNA estaba muy poco correlacionada con los parámetros antropométricos. Estos resultados podrían ser debidos a los cambios en la talla y en la composición corporal y en la disminución de la masa grasa explicados anteriormente, que ocurren en los mayores, especialmente en los más mayores y que pueden alterar las medidas antropométricas.

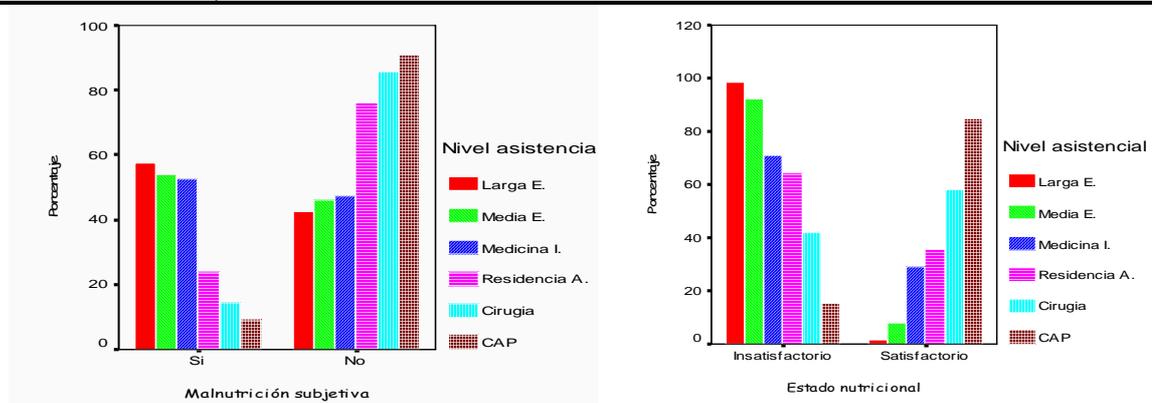
La puntuación de la evaluación global del MNA era la que más se correlacionaba con la puntuación total del MNA. El 47% de los individuos de la muestra declara haber padecido una enfermedad aguda o estrés psicológico en los últimos tres meses y el 37% presentaba problemas neuropsicológicos. La depresión y la demencia son circunstancias consideradas en diversos estudios como la base en la disminución de la ingesta, la pérdida de actividad y de relaciones sociales, y por tanto, mayor riesgo de desnutrición^{33,37}

Nuestros hallazgos de que los hábitos dietéticos se correlacionan significativamente con la valoración del estado nutricional están de acuerdo con los datos de dos estudios recientes.^{18,228} Dichos estudios han demostrado que la puntuación de este subgrupo del MNA es un fuerte predictor de aumento de la estancia hospitalaria y de mortalidad. Los autores apuntan que esta parte del MNA podría reemplazar la puntuación total del MNA para valorar el estado nutricional en la población mayor ya que supondría importantes ventajas clínicas como son la puntuación corta y su fácil utilización.

La apreciación subjetiva del estado nutricional y de la salud, estaba bien relacionada con el MNA, incluso por encima de las medidas antropométricas. La precisión de la valoración en el informe subjetivo ha sido cuestionado por varios autores,^{286,287} pero otros han encontrado alta correlación entre este tipo de valoración y las medidas antropométricas y las del gasto energético.^{288,289} Christensson y cols,²⁹⁰ concluyeron en su estudio, que la autopercepción del estado de salud tenía un alto valor de predicción en la clasificación del MNA y consideraron que los aspectos relacionados con la autopercepción requieren investigarse con más detalle para mejorar las condiciones psicológicas y clínicas de las personas de la tercera edad.

Con relación a este punto, quisiéramos enfatizar que en nuestro estudio hemos podido observar una correlación entre la pregunta "O" del MNA en cuanto a la apreciación subjetiva del estado nutricional (se considera moderadamente malnutrido o malnutrición grave/ bien nutrido) y la puntuación del MNA (riesgo de malnutrición o malnutrición/ bien nutrido). La figura muestra que a medida que aumenta el nivel asistencial los individuos declararon estar peor nutridos, hecho que concuerda en la valoración total del MNA.

Figura Comparación entre la puntuación de la valoración subjetiva del estado nutricional y la puntuación total del MNA en los diferentes niveles asistenciales



2.4.2. Validez de la escala MNA

Según los resultados del estudio, se observó un fuerte indicio de validez concurrente que estuvo reflejada en la correlación positiva entre la puntuación total del MNA, y los datos antropométricos y bioquímicos y en la correlación negativa entre la puntuación total del MNA, y la escala de Katz y de Pfeiffer. También hemos demostrado que además de la versión completa (MNA) había correlación entre la puntuación de la versión corta (MNA-SF) y dichos parámetros, aunque ésta fue más débil. Destacamos que la correlación entre la puntuación

íntegra del MNA y el cribado (MNA-SF) fue muy alta ($r = 0,92$). Todo ello soporta la validez relativa al criterio de la versión corta (MNA-SF) y la versión completa del MNA.

Diversos estudios^{14,32,37,140,143,155,205,244,291,292} demuestran claramente que el MNA se correlaciona significativamente con los métodos tradicionales de valoración nutricional (antropométricos y bioquímicos) testados y validados universalmente y con otras escalas de valoración geriátrica que miden la dependencia funcional^{32,86,204,214,289,290}, y el deterioro cognitivo.^{33,68,201,244,293}

Si comparamos nuestro estudio con el de Kazuya y cols²⁹¹ realizado en el Japón con una muestra en pacientes mayores de 65 años de diferentes niveles asistenciales (pacientes externos del centro clínico geriátrico, institucionalizados en residencia, hospital geriátrico y domicilio), vemos que las correlaciones del MNA y el MNA-SF con los distintos parámetros antropométricos y bioquímicos son similares, aunque los nuestros son ligeramente más bajos. La única diferencia es que el estudio de Kazuya y cols,²⁹¹ el recuento total de linfocitos (RTL) no muestra dicha correlación. Sus autores sugieren que aunque el RTL no es un buen marcador nutricional en la gente mayor, esto no quiere decir que la malnutrición no sea un factor de riesgo para el deterioro de la función inmune en esta población.

Gerber y cols²⁹² estudiaron la relación entre el estado nutricional y la calidad de vida en las personas internadas en residencias, observaron que había correlación significativa entre el valor del pliegue cutáneo del tríceps, las actividades de la vida diaria y los niveles de albúmina sérica con la puntuación del MNA.

En Barcelona en una residencia de personas mayores, Salvá y cols²⁰⁴ observaron que el 47% de los pacientes estaban bien nutridos y 47% estaban en riesgo de

malnutrición y 6% estaban mal nutridos. Valores de sero albúmina, de IMC, pérdida de peso y de autonomía fueron altamente correlativos con la puntuación del MNA.

Vellas y Cols²⁹³ en un estudio realizado a 155 personas mayores que vivían en la comunidad que la puntuación del MNA estaba significativamente correlacionada con parámetros antropométricos y bioquímicos y con la ingesta dietética. Estos mismos autores concluyen que el MNA es un instrumento práctico, no invasivo, práctico para la evaluación nutricional y para una intervención efectiva en los pacientes ambulatorios.

Borowiak y Kostka²⁴⁴ en su estudio realizado a personas mayores en la comunidad y en residencias, observaron una importante correlación entre el estado nutricional (MNA y MNA-SF) y el IMC y CB, actividades de la vida diaria y estado cognitivo tanto a nivel comunitario como en la residencia. El estudio de Fanello y cols³³ mostró una relación entre la puntuación del MNA y el deterioro funcional y cognitivo y estados depresivos. Los autores concluyen que estos elementos se deben tener en cuenta para evitar la agravación del estado nutricional de la población mayor hospitalaria o para mejorarlo.

Los resultados de este estudio confirman la considerable utilidad de la escala MNA para valorar el estado nutricional de la población mayor de nuestro entorno. Como ya hemos analizado previamente, nuestros datos refuerzan los resultados observados en estudios de otros países^{34,31,293} y el realizado por Salvá y cols²⁰⁴ en Cataluña. Hemos podido comprobar, al igual que otros autores, que el test MNA es un instrumento útil, fiable y sencillo,³⁷ se compone de simples medidas y breves cuestiones que se pueden completar en 10 minutos¹⁴¹ y que además está diseñado

para poder ser utilizado por el profesional sanitario implicado en el tratamiento preventivo o curativo de la nutrición de sujetos de edad.¹⁸

Algunos estudios publicados por el momento, sugieren, al igual que nosotros, la utilidad de la versión corta del MNA,^{146,244,294} aunque se necesitan en este sentido más estudios de investigación que refuercen esta hipótesis.

CONCLUSIONES

1. Existe una elevada prevalencia de riesgo de malnutrición o malnutrición entre las personas mayores de 65 años de nuestra población detectada a través de la escala MNA, sobretodo en los centros socio-sanitarios y en el servicio de medicina interna, seguidos por la residencia asistida y el servicio de cirugía. No se detectaron individuos malnutridos en el centro de atención primaria aunque si se observaron con riesgo de malnutrición. Todo ello confirma que a medida que aumenta el nivel de atención, el estado nutricional se deteriora. Así mismo pudimos comprobar que a medida que avanza la edad, las personas mayores tienen mayor riesgo de malnutrición o están mas mal nutridas.
2. El mayor grado de riesgo de malnutrición se da en aquellos sujetos que viven sin pareja, que presentan pérdida de peso, deterioro funcional y cognitivo, que padecen enfermedades crónicas del corazón, enfermedades agudas pulmonares, infecciosas y traumatológicas, que tienen peor estado de ánimo y presentan vómitos de al menos dos semanas de evolución, siendo todos estos factores independientes en la producción de dicho riesgo o de malnutrición establecida.
3. El resultado de este estudio confirma la considerable utilidad del cuestionario MNA para la valoración del estado nutricional de nuestra población mayor. Se confirma también la utilidad de la versión corta, aunque se necesitan en este sentido más estudios de investigación que refuercen esta hipótesis.
4. Hemos podido comprobar que el MNA es una herramienta práctica, rápida, sencilla y no invasiva que puede ser fácilmente administrada por cualquier profesional de la salud y

puede ayudar a entender y comparar diferentes grupos asistenciales desde la perspectiva nutricional tanto preventiva como de tratamiento.

Finalmente, partiendo del concepto que la evaluación nutricional es un componente clave en la valoración geriátrica extensa y en vista de los resultados de este estudio, sugerimos al igual que otros autores, la necesidad de integración del MNA en los programas de valoración geriátrica de nuestra población mayor.

RESUMEN

La implicación mundial en la mejora de la salud del ser humano ha permitido hoy entre otros hechos, elevar tanto la esperanza como la calidad de vida. Los individuos con edad superior de 65 años forman un grupo cada vez más numeroso. En nuestro entorno éstos constituyen el 20% de la población.

Una de las preocupaciones sanitarias para esta población, es la valoración y la resolución de la malnutrición, hoy considerada como uno de los grandes síndromes geriátricos. Sin existir un "gold standard" que permita esta valoración, el Mini Nutritional Assessment (MNA) parece ser un instrumento que ha demostrado tener una gran aceptación en la comunidad científica por ser sencillo de aplicar, por no requerir exámenes de laboratorio y a pesar de ello tener una adecuada correlación con los marcadores bioquímicos del estado nutricional.

Basándonos en estos antecedentes, nosotros nos propusimos realizar un estudio que permitiera 1) Valorar el estado nutricional mediante la escala MNA de los usuarios de centros asistenciales de la ciudad de Lleida; 2) Establecer los factores que pueden estar asociados a riesgo de malnutrición o malnutrición establecida en dicha población y 3) Evaluar la utilidad clínica de la escala MNA como herramienta de cribado nutricional en los centros estudiados.

Para ello se diseñó un estudio de prevalencia sobre una muestra representativa de la población mayor procedente de distintos niveles asistenciales: centros sociosanitarios, hospital de agudos, residencia asistida y centro de atención primaria. En total fueron evaluados 398 sujetos, 46,2% hombres y 53,8% mujeres, con una media de edad de 77 años.

1) Según las categorías del MNA, observamos que el 22,6% de individuos estaban malnutridos, el 35,4% estaban en riesgo de malnutrición y el 42% estaban bien nutridos. La mayor prevalencia de malnutrición recayó en los centros sociosanitarios (larga y media estancia) y en el servicio de medicina interna del hospital de agudos seguidos por la residencia asistida y el servicio de cirugía del hospital de agudos. No se detectaron individuos malnutridos en el centro de atención primaria aunque si se observaron con riesgo de malnutrición. Todo ello confirma que a medida que aumenta el nivel de atención, el estado nutricional se deteriora. Así mismo pudimos comprobar que a medida que avanza la edad, las personas mayores tienen mayor riesgo de malnutrición o están mas mal nutridas.

2) Después de introducir en la regresión logística todos los factores que estaban asociados al estado nutricional insatisfactorio observamos que la pérdida de peso, el vivir sin pareja, la discapacidad funcional, el deterioro cognitivo, el encontrarse subjetivamente solo, la patología pulmonar, los antecedentes de enfermedades del corazón y la presencia de vómitos, fueron los únicos factores independientes asociados a riesgo de malnutrición o malnutrición establecida.

3) Para finalizar, se confirma la considerable utilidad clínica de la escala MNA en su versión completa para la valoración nutricional de nuestra población mayor. Se confirma también la utilidad de la versión corta, aunque se necesitan en este sentido más estudios de investigación que refuercen esta hipótesis. El MNA es una herramienta práctica, rápida, sencilla y no invasiva que puede ser fácilmente administrada por cualquier profesional de la salud y que puede ayudar a entender y comparar diferentes grupos asistenciales desde la perspectiva nutricional.

BIBLIOGRAFIA

1. Envejecer en España. II Asamblea Mundial sobre el envejecimiento. IMSERSO Vol 8. Abril 2002.
2. Plan de acción para las personas mayores 2003-2007. Ministerio de trabajo y asuntos sociales. Secretaria General de Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO). Aprobado por el Consejo de Ministros de 20 de agosto de 2003.
3. Programa de atención a las personas mayores. Ministerio de Sanidad y Consumo. Instituto Nacional de la Salud. Madrid, 1999.
4. Sullivan DH, Walls RC, Lipschitz DA. Protein-energy undernutrition and the risk of mortality within 1 y of hospital discharge in a select population of geriatric rehabilitation patients. *Am J Clin Nutr* 1991; 53: 599-605.
5. Capo M. Importancia de la nutrición en el anciano. Novartis Consumer Health S.A. 2002. Barcelona.
6. Salvá A. Nutrición en las personas mayores ¿Como valorarla?. *Jano* 1998; 1279:5-64.
7. Guillen F, Perez del Molino J. Síndromes y cuidados en el paciente geriátrico. Ed. Masson. 2001. Barcelona. ISBN: 844581134.
8. Joosten E, Vanderelst B, Pelemans W. The effect of different diagnostic criteria on the prevalence of malnutrition in a hospitalized geriatric population. *Aging Clin Exp Res* 1999; 11: 390-4.
9. Vergeles-Blanca JM, Arroyo-Fernandez de Aguilar J, Buitrago F. Valoración de la malnutrición en el anciano. *FMC* 1998; 5:27-36.
10. Sullivan DH. Undernutrition in older adults. *Ann of Long-Term Care* 2000; 8:41-46.

11. Cerderholm C, Hellerstrom K. Nutritional status in recently hospitalized and fre-living elderly subjects. *Gerontology* 1992; 38:105-110.
12. Peter D. Hart Research Associates Inc: National Survey on Nutrition Screaming and treatment for the elderly. 1993. pág 1-8.
13. Alix E, Costans T. Epidémiologie de la denutrition chez les personnes agees. *L Anne Gerontologique* 1992; 191-200.
14. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts Res Gerontol* 1994; 4 (suppl 2):15-59.
15. De Groot LC, Beck AM, Schroll M, van Staveren WA. Evaluating the DETERMINE Your Nutritional Health Checklist and the Mini Nutritional Assessment as tools to identify nutritional problems in elderly Europeans. *Eur J Clin Nutr.* 1998; 52(12):877-83.
16. Maaravi Y, Berry EM, Ginsberg G, Cohen A, Stessman J. Nutrition and quality of life in the aged: the Jerusalem 70-year olds longitudinal study. *Aging (Milano)* 2000; 12(4):320.
17. The Spanish Geriatric Oral Health Research Group. Oral Health Research Group. Oral health issues of Spanish adults aged 65 and over. *Int Dent J* 2001; 51 (supl 3):228-234.
18. Soini H, Routasalo P, Lagström H. Characteristics of the Mini Nutritional Assessment in elderly home-care patients. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58:64-70.
19. Costans T, Bacq Y, Brechot JF, Guilmot JL. Protein-energy malnutrition in elderly medical patients. *J Am Geriatr Soc* 1992; 40: 263-268.
20. Biena R, Ratcliff S, Barbour GL: Malnutrition in the hospitalized geriatric patient. *J Am Geriatr Soc* 1982; 3:433-436.
21. Mowe M, Bohmer T. The prevalence of underdiagnosed protein-calorie undernutrition in a population of hospitalized elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39:1089-1092.

22. Bristrian BR, Blackburn GL, Vitale J. Prevalence of malnutrition in general medical patients. *JAMA* 1976; 235:1567-1570.
23. Potter J, Klipstein K, Reilly JJ, Robert M. The nutritional status and clinical course of acute admissions to a geriatric unit. *Age Ageing* 1995; 24:131-136.
24. Ulibarri JI, González P, Fernández G, Rodríguez F, Mancha A, Diaz A. Nuevo procedimiento para la detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp*; 2002 XVII (4):179-188.
25. Pennington CR. Disease-associated malnutrition in the year 2000. *Postgrad Med J* 1998; 74(868):65-71.
26. Charles R, Mulligan S, O'Neil D. The identification and assessment of undernutrition in patients admitted to the age related health care unit of an acute Dublin general hospital. *Ir J Med Sci* 1999; 168(3):180-5.
27. Antonelli R, Landi F, Cipriani L, Bruno E, Pagano F, Gemma A, Capparella O, Carbonin PU. Nutritional assessment: a primary component of multidimensional geriatric assessment in the acute care setting, *J Am Geriatric Soc* 1996; 44 (2):166-74.
28. Pertoldi W, Fragiaco C, Rapin CH, Guigoz Y, Quadri P. The Mini nutritional Assessment (MNA) a predictor of hospital costs in geriatric patients. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44:230.
29. Cohendy R, Gros T, Arnaud-Battandier F, Tran G, Plaze JM, Eledjam J. Preoperative nutritional evaluation of elderly patients: the Mini Nutritional Assessment as a practical tool. *Clin Nutr* 1999; 18(6):345-8.
30. Azad N, Murphy J, Amos SS, Toppan J. Nutrition survey in an elderly population following admission to a tertiary care hospital. *CMAJ* 1999; 161(5): 511-515.
31. Murphy MC, Brooks CN, New SA, Lumbers ML. The Use of the Mini Nutritional Assessment (MNA) tool in elderly orthopaedic patients. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54:555-62.

32. Gazzotti C, Albert A, Pepinster A, Petermans J. Clinical Usefulness of the Mini Nutritional Assessment. *JNHA* 2000; 4(3):176-181.
33. Fanello S, Foucault S, Delbos V, Jousset N. Evaluation of nutritional status in hospitalized aged persons. *Sante Publique* 2000; 12(1):83-90.
34. Beck AM, Ovesen L, Schtoll M. A six month's prospective follow-up of 65 + -y-old patients from general practice classified according to nutritional risk by Mini Nutritional Assessment. *Eur J Clin Nutr* 2001; 55:1028-1033.
35. Persson MD, Brismar KE, Katzarski KS, Nordenstrom J, Cederholm TE. Nutritional status using mini nutritional assessment and subjective global assessment predict mortality in geriatric patients. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50(12):1996-2002.
36. Araujo GJ, Avila L, Jerónimo V. Escala para identificar desnutrición energética-proteica del adulto mayor hospitalizado. *Rev Med IMSS* 2004; 42(5):387-394.
37. Gomez J, González M, Sánchez C. Estudio del estado nutricional en la población anciana hospitalizada. *Nutr Hosp*. 2005; 20(4):286-92.
38. Jukkola K, MacLennan P. Improving the efficacy of nutritional supplementation in the hospitalized elderly. *Australasian Jour Ageing* 2005; 24(2):119.
39. Izaola O, de Luis Román DA, Cabezas G, Rojo S, Cuellar L, Terroba MC, Aller R, González Sagrado M. Mini Nutritional Assessment (MNA) como método de evaluación nutricional en pacientes hospitalizados. *An Med Interna (Madrid)* 2005; 22:313-316.
40. Esteban M, Fernández-Ballart J, Salas-Salvado J. Estado nutricional de la población anciana en función del régimen de institucionalización. *Nutr Hosp* 2000; 3:64-72.
41. Smith JL, Wickiser M, Korth LL, Grandjean AC, Schaefer AE. Nutritional status of an institutionalized aged population. *J Am Coll Nutr* 1984; 3:13-25.

42. Morgan DB, Newton HVM, Schorah CJ, Jewitt MA, Hancock MR, Hullin RP. Abnormal indexes of nutrition of the elderly: a study of different clinical groups. *Age Aging* 1986; 15:65-76.
43. Elmsthal S, Steen B. Hospital nutrition in a geriatric long-term care medicine. *Age Ageing*. 1987; 16:73-80.
44. Silver AJ, Morley JE, Strome LS. Nutritional status in an academic nursing home. *J Am Geriatr Soc* 1988; 36:487-491.
45. Shaver HJ, Loper JA, Lutes RA. Nutritional status of nursing home patients. *J Parenter Enteral Nutr* 1980; 4:367-370.
46. Munci HJ, Carbonetto C. Prevalence of protein-calorie malnutrition in an extended care facility. *J Fam Pract* 1982; 14:1061-1064.
47. Abbasi AA, Rudman D. Observations on the prevalence of protein-calorie undernutrition in VA nursing homes. *J. Am Geriatric Soc* 1993; 41:117-21.
48. Fulöp T Jr, Wagner JR, Khalil A, Weber J, Trottier L, Payette H. Relationship between the response to influenza vaccination and the nutritional status in institutionalized elderly subjects. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1999; 54(2):M59-64.
49. Lauque S, Arnaud-Battandier F, Mansourian R, Guigoz Y, Paintin M, Nourhashemi F, Vellas B. Protein-energy oral supplementation in malnourished nursing-home residents. A controlled trial. *Age Ageing*. 2001; 30(1):85.
50. Saletti A, Lindaren EY, Johansson L, Cederholm T. Nutritional status according to Mini Nutritional Assessment in an institutionalized elderly population in Sweden. *Gerontology* 2000; 46:139-45.
51. Griep MI, Mets TF, Collys K, Ponjaert-Kristoffersen K, Massart DL. Risk of Malnutrition in Retirement Homes Elderly Persons Measured by the "Mini-Nutritional Assessment. *The J Gerontol Med Scienc* 2000; 55A (2):M57-63.
52. Beck AM, Ovesen L, Schroll M. Home-made oral supplement as nutritional support of old nursing home residents, who are undernourished or at risk of

- undernutrition based on the MNA. A pilot trial. *Aging Clin Exp Res* 2002; 14(3):212-5.
53. Saava M, Kisper-Hint IR. Nutritional assessment of elderly people in nursing house and at home in Tallinn. *J Nutr Health Aging*. 2002; 6(1):93-5.
54. Suominen M, Laine T, Routasalo P, Pitkala KH, Rasanen L. Nutrient content of served food, nutrient intake and nutritional status of residents with dementia in a finish nursing home. *J Nutr Health Aging* 2004; 8(4):234-8.
55. Choon G, Koh H. Overnutrition among Older Persons in Maltese Nursing Home. *Malta Medical Journal* 2005; 17(1): 28-32.
56. Cairella G, Baglio G, Censi L, Ciaralli F, Marchetti A, Rebella V, Sonni L, Tarsitani G. Mini Nutritional Assessment (MNA) and nutritional risk in elderly. A proposal of nutritional surveillance system for the Department of Public Health. *Ann Ig* 2005; 17(1):35-46.
57. Ruiz-López, M, Artacho R, Oliva P, Moreno-Torres R, Bolaños J, de Teresa C, López MC. Nutritional Risk in Institutionalized Older Women Determined by the Mini Nutritional Assessment test: What Are the Main factors?. *Nutrition* 2003; 19:767-771.
58. Thomas DR, Verdery RB, Gardner L. A prospective study of outcome from protein-energy malnutrition in nursing home residents. *J Parenter Enteral Nutr* 1991; 15:400-404.
59. Lipski PS, Torrance A, Nelly PJ, James OFW. A study of nutritional deficits of long stay geriatric patients. *Age Ageing* 1993; 22:244-55.
60. Wissing U, Unosson M. The relationship between nutritional status and physical activity, ulcer history and ulcer-related problems in patients with leg and foot ulcers. *Scand J Caring Sci* 1999; 13(2):123-8.
61. Thomas DR, Zdrowski CD, Wilson MM, Conright KC, Lewis C, Taiq Syed, Morley JE. Malnutrition in subacute care. *Am Clin Nutr* 2002; 75:308-13.

62. Vivanathan, R, Macintosh C, Callary M, Penhall R, Horowitz M, Chapman I. The nutritional status of 250 Older Australian Recipients of Domiciliary Care Services and its Association with Outcomes at 12 Months. *JAGS* 2003; 51:1007-1011.
63. Arellano M, Garcia MP, Márquez MA, Miralles R, Vazquez O, Cervera AM. Valoración del estado nutricional en una unidad de convalecencia: evaluación inicial y seguimiento. *Rev Mult Gerontol* 2004; 14(5):258-261.
64. Ricart J, Pinyol M, de Pedro, B, Devant M, Benavides A. Desnutrición en pacientes en atención primaria. *Aten Primaria* 2004; 34(5):238-43.
65. Neumann SA, Miller MD, Daniels L, Crotty M. Nutritional status and clinical outcomes of older patients in rehabilitation. *J Hum Nutr Dietet* 2005; 18:129-136.
66. Ramon JM, Subira C. Prevalencia de malnutrición en la población anciana española. *Med Clin* 2001; 117 (20): 766-770.
67. Carbajal A, Varela-Moreiras G, Ruiz-Roso B, Perea I, Moreiras O. Nutrición y salud de las personas de edad avanzada en Europa: Euronut-SENECA. Estudio en España (3). Estado nutricional: antropometría, hematología, lípidos y vitaminas. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1993; 28:230-42.
68. Salva A, Jose Bleda M, Bolibar I. The Mini Nutritiona;l Assesment in clinical practice. In: Vellas B, Gerry PJ, Guigoz Y, editors. Nestle Nutrition Workshop Ser Clin Perform Programme. Basel: S. Karger AG; 1999. p 123-129.
69. Compan B, di Castri A, Plaze JM, Arnaud-Battandier F. Epidemiological study of malnutrition in elderly patients in acute, sub-acute and long-term care using the MNA. *J Nutr Health Aging* 1999; 3(3):146-51.
70. Chapman KM, Ham JO, Pearlman RA. Longitudinal assessment of the nutritional status of elderly veterans. *J Gerontol A Biol Sci And Med Sci* 1996; 51:261-9.

71. Brownie S. Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency?. *International Journal of Nursing Practice* 2006; 12 (2):110-118.
72. Clarke DM, Wahlqvist ML, Strauss BJG. Undereating and undernutrition in old age: Integrating bio-psychosocial aspects. *Age and Ageing* 1998; 27:527-538.
73. Refai W, Seidner DL. Nutrition in the elderly. *Clinics in Geriatric Medicine* 1999; 15: 607-625.
74. Wallace JI, Schwartz RS, LaCroix AZ, Uhlman RF, Pearlman RA. Involuntary weight loss in older outpatients: incidence and clinical significance. *J AM Geriatr Soc* 1995; 43(4):329-37.
75. Mias C, Jürschik P, Massoni T, Sadurní M, Aguilà JJ, Solá R, Nuin C, Torres J. Evaluación del estado nutricional de los pacientes atendidos en una unidad de hospitalización a domicilio. *Nutr Hosp* 2003; 18 (1):6-14.
76. Lopez-García E, Banegas JR, Gutierrez-Fisac JL, Perez-Regadera AG, Ganan LD, Rodríguez-Artalejo F. Relation between body weight and health related quality of life among the elderly in Spain. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003; 27(6):701-9.
77. Socarrás M, Bolet M, Fernández T, René J, Muñoz L, Companioni J. Desnutrición hospitalaria en el hospital Calixto García. *Invest Biomed* 2004; 23(4):227-34.
78. Quandt S, McDonald J, Arcury T, Bell R, Vitolins M. Neal self-management of elderly widows in rural communities. *Gerontologist* 2000; 40(1):86-96.
79. MacIntosh WA, Shiffet PA, Picou JS. Social support, stressful events, strain dietary intake, and the elderly. *Medical care* 1989; 27:140-153.
80. Jürschik P, Nuin C, Pera M, Bosch A, Fauria Y, Noguera T, Navarro N. Factores sociodemográficos y psicosociales que influyen en el estado nutricional de los mayores de 65 años de diferentes niveles asistenciales. *Gerokomos* 2005; 16(1):27-36.

81. Torres J, Torner T, Guitard L, Mirada G, Jürschik P, Rius P. L'alimentació, la base de la salut. *Bulletí Mèdic. COMLL*. Sep 2005:10-13.
82. Cava Gonzalo MJ. Bienestar psicosocial en ancianos institucionalizados y no institucionalizados. *Rev Mult Gerontol* 2000; 10(4):215-221.
83. Toner HM, Morris JD. A social-psychological perspective of dietary quality in later adulthood. *J Nutr Elder* 1992; 11(4):35-53.
84. Donini LM, Savina C, Cannella C. Eating habits and appetite control in the elderly: the anorexia of aging. *Int Psychogeriatr* 2003; 15(1):73-87.
85. Schlenker ED. *Nutrición en el Envejecimiento*. Mosby/ Doyma Libros. Madrid, 1994.
86. Morales P, González E, Santolaria F, Batista N, González A. Functional decline and nutritional status in hospitalized geriatric population: sequential study: *Nutrition* 1990; 6: 469-473.
87. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MV. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* 1963; 185: 914-919.
88. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9(3):179-86
89. Nickols-Richardson SM, Johnson MA, Poon LW, Martin P. Mental health and number of illnesses are predictors of nutritional risk in elderly persons. *Exp Aging Res*. 1996; 22(2):141-54.
90. Bamia C, Trichopoulou A, Lenas D, Trichopoulos D. Tobacco smoking in relation to body fat mass and distribution in a general population sample. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004 Aug; 28(8):1091-6.
91. Martin A, Rojano P. Presentación del paciente con problemas con el alcohol en la consulta de atención primaria. *Medicina general* 2001; 30:33-38.
92. Rubio G, Santodomingo J. Problemas por el uso de alcohol en personas mayores. En: G. Rubio, J. Santodomingo. *Guía práctica de intervención en el alcoholismo*.

- Madrid Agencia Antidroga. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2000.
93. Dehart SS, Hoffman NG. Screening and diagnosis of alcohol abuse and dependence in older adults. *International Journal of Addictions* 1995; 30:1717-47.
 94. Seva A, Sarasola A, Magallón R, Merino J. Epidemiología de las conductas alcohólicas entre los ancianos de Zaragoza. En: J. Bobes. Reunión Nacional de la Sociedad Española de Gerontopsiquiatría y Psicogeriatría. ELA 1991, 203-214.
 95. Cape RDT. Malnutrition, weight loss and anorexia. En: Abrams WB, Berkow N (eds). *The Merck Manual of Geriatrics*. Rahway 1990, Merck and Co, 4-13.
 96. Beisel WR. Magnitude of the host nutritional desposets to infection. *Am J Clin Nutr* 1997; 30:1236-1247.
 97. Shols A, Mostert R, Cobbin P. Transcutaneous oxygen saturation and carbon dioxide tension during meals in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 1991; 100:1287-1292.
 98. Donahue M, Rogers RM: Mechanisms of weight loss in chronic obstructive pulmonary disease. *Monaldi Arch Chest Dis* 1993; 48:522-529.
 99. Soto A, Venegas E, Santos M, Leon M, García PP. Pacientes en tratamiento por desnutrición en atención primaria, estudio sobre 500 pacientes reales. *Nutr Hosp* 2002; 17(1):10-14.
 100. Chang JI, Katch PR, Ambrose P. Weight loss in nursing home patients: prognostic implications. *J Fam Pract* 1990; 30:671-674.
 101. Ryan C, Bryant E, Eleazer et al. Unintentional weight loss in long-term care: predictor of mortality the elderly. *South Med J* 1995; 88:721-724.
 102. Morley JE, Silver AJ. Nutritional signs in Nursing Home Care. *Ann Intern Med* 1995; 123-850-9.
 103. Fisher J, Jonson MA. Low body weight and weight loss in the aged. *J Am Diet Assoc* 1990; 90(12):1697-704.

104. Jürschik P, Nuin C, Roig R, Bernadó N, Canales J, González A, Barberá J, Cortada J. Valoración del estado nutricional de la población mayor de 65 años. Factores que influyen en la alimentación. Libro de Ponencias. VIII en cuentros de investigación en enfermería. Investen-ISCIIII. Ed. Unidad de Coordinación y desarrollo. Sevilla 2004: 271-276. ISBN 84-688-8934-2.
105. Rauscher C. Malnutrición among the elderly. *Cam Farm Physician* 1993; 39:1395-403.
106. Krall E, Hayes C, Garcia R.. How dentition status and masticatory function affect nutrient intake. *J Am Dent Assoc* 1998; 129:1261-1269.
107. The Nutrition Screening Initiative: Incorporating nutrition screening and interventions into medical practice. 1994. Washington DC: Nutrition Screening Initiative.
108. Morris JN, Hawes C, Fries BE, Phillips CD, Mor V, Katz S, Murphy K, Drugovich ML, Friedlob AS. Designing the national resident assessment instrument for nursing homes. *Gerontologist* 1990; 30:293-307.
109. Budtz-Jorgensen E, Chung JP, Rapin CH. Nutrition and oral health. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2001; 15(6):885-96.
110. Terpenning M, Shay K. Oral health is cost-effective to maintain but costly to ignore. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:584-5.
111. Ritchie Cs, Joshipura K, Silliman RA. Oral health problems and significant weight loss among community-dwelling older adults. *J Gerontol* 2000; 55A:M366-M371.
112. Montoya MJ, Sanz A, Gutierrez S, Perez P, Garcia P, Caverna A, Albero R. Dieta por turmix en pacientes hospitalizados como factor de riesgo de desnutrición. Libro de abstracts en XX Congreso Nacional de Nutrición basada en la evidencia y gestión. Mayo 2004:8.

113. Cereceda C, González I, Antolín FM, García P, Tarrazo R, Suarez B, Alvarez A, Manso R. Detección de malnutrición al ingreso en el hospital. *Nutr Hosp* 2003; XVIII (2):95-100.
114. McWhirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ* 1994; 308:945-8.
115. Mühlethaler R, Stuck AE, Minder CE, Frey, BM. The prognostic significance of protein-energy malnutrition en geriatric patients. *Age and Ageing*, 1995; 24:193-97.
116. Fiedman JM, Jensen GL, Smiciklas-wright H, McCamish MA: Predicting early nonelective hospital readmission in nutritional compromised older adults. *Am J Clin Nutr* 1997; 656: 1714-1720.
117. Michael JP, Lesourd B, Conne P, Richard D, Rapin CH. Prevalence of infections and their risk factors in geriatric institutions: a one-day multicentre survey. *WHO Bull* 1991; 69:35-41.
118. Cederholm T, Jagren C, Hellstrom K. Nutritional status and performance capacity in internal medical patients. *Clin Nutr* 1993; 12:8- 14.
119. Green CJ. Existence, causes and consequences of disease related malnutrition in the hospital and the community, and clinical and financial benefits of nutritional intervention. *Clin Nutr* 1999; 18 supp 2:3-28.
120. Martyn CN, Winter PD, Coles SJ, Edington J. Effect of nutritional status on use of health care resources by patients with chronic disease living in the community. *Clin Nutr* 1998; 17:119-123.
121. Guidelines for the use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Paediatric Patients. ASPEN. *JPEN* 2002; 6: 1 (Sup.)
122. García P, Cuerda C, Cambor M, Bretón I. Valoración nutricional en el anciano: aspectos prácticos. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2000; 35 (S4): 2-8.
123. García Perís P, Serra JA. Valoración del estado nutricional y valoración geriátrica integral. En: Manual de recomendaciones nutricionales en pacientes

- geriátricos, Ed. Gómez Candela C y Reus Fernández JM. Ed. Medicos SA. 2004: 43-56.
124. Manual Recomendaciones nutricionales en pacientes geriátricos. Novartis Consumer Health S.A. Editores Médicos S.A. Madrid 2004.
125. Kondrup S, Allison SP, Elia M. Espen Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition* 2003; 22 (4):415-421.
126. Johnson BS. Enfermería de Salud mental y psiquiátrica. Tomo I. Madrid:Mc Graw-Hill_Interamericana. Madrid 2000.
127. Salvá, A, Pera G. Screening for malnutrition in dwelling elderly. *Public Health Nutrition*; 4: 1-5.
128. Council for Nutritional Clinical Strategies in Long-Term Care Special Report. *Am J Clin Nutr* 1992; 55:1225S-30S.
129. Serra JM. Alteraciones nutricionales en el anciano. *Rev Esp Geriatr y Geront* 1998; 1(1):23-9.
130. Hickson M, Hill M. Implementing a nutritional assessment tool in the community: a report describing the process audit and problems encountered. *J Hum Nutr Diet* 1997; 10:373-77.
131. Reuben B, Ix JH, Greendales GA, Seeman TE. The predictive value of combined hypoalbuminemia and hypocholesterolemia in high functioning community dwelling older persons: MacArthur studies of successful aging. *J Am Geriatric Soc* 1999; 47:402-406.
132. Hubert HB, Block DA, Fries JF. Risk factors for physical disability in an aging cohort. The NHANES I epidemiological follow-up study. *J Rheumatol* 1993; 20(3): 480-8
133. Payette H, Gray-Donald K, Cyr R, Coulombe C, Boutier V. Efficacy of a nutritional screening tool in free-living frail elderly. *Age Nutr* 1996; 7:168.

134. Morley JE, Miller DK, Perry HM 3rd, Patrick P, Guigoz Y, Vellas B. Anorexia of aging, leptin and the Mini Nutritional Assessment. *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme* 1999; 1:67-76; discussion 77.
135. Morley JE. Why do physicians fail to recognize and treat malnutrition in older persons?. *J Am Geriatr Soc* 1993; 39:1139-1140.
136. Chandra RK, Imbach A, Moore C, Skelton D, Woolcott D. Nutrition of the elderly. *CMAJ* 1991; 145 (11 suppl): 1475-87.
137. Dwyer JT. Screening older American's nutritional health: current practices and future possibilities. Washington: Nutrition Screening Initiative 1991. p.28.
138. Detsky AS, McLaughil JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is subjective assessment of nutritional status? *J Parent Enteral Nutr* 1987; 11:8-13.
139. Detsky AS, Smalley PS, Chang J. Is this patient malnourished? *JAMA* 1994; 271:54-58.
140. Guigoz Y, Vellas BJ. The Mini Nutritional Assessment (MNA) for grading the nutritional state of elderly patients: Presentation of MNA, History and validation. *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme* 1:3-11.
141. Vellas BJ, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, Albarade JL. The Mini-nutritional assessment and its use in grading the nutritional state of elderly patient. *Nutrition* 1999; 15(2):116-122.
142. Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med* 2002; 18: 737-757.
143. Garry PJ, Goodwin JS, Hunt WC, Hooper EM, Leonard AG. Nutritional status in health elderly population: dietary and supplemental intakes. *Am Jour Clin Nutr* 1982, 36:319-331.
144. Scheirlinckx K, Vellas BJ, Garry PJ. The MNA score in people who have aged successfully. *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme* 1:61-65.

145. Chumlea C, Hall G, Lilly F, Siervogel RM, Guo S, The Mini Nutritional Assessment and body composition in health adults. En: Vellas B, Garry PJ, Guigoz Y, eds. *Mini Nutritional Assessment (MNA): Research and practice in elderly*. Nestlé Clinical and Performance Nutrition Workshop series, Switzerland: Karger 1998; 1:13-22.
146. Rubenstein LZ, Harker JO, Salvá A, Guigoz Y, Vellas B: Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). *Journal of gerontology: Medical Sciences*. 2001; 56A, 6:M366-M372.
147. Sullivan DH, Walls RC. Protein-Energy Undernutrition and the risk of Mortality Within Six Years of Hospital Discharge. *J Am Col Nutr* 1998; 17(6): 571-78.
148. Beck AM, Ovesen L, Osler M. The "Mini Nutritional Assessment (MNA)" and the "Determine Your Nutritional Health Checklist (NSI checklist)" as predictors of morbidity in an elderly Danish population. *Br J Nutr* 1999 Jan; 81(1):31-6.
149. Riobo P, Sanchez-Villar O, González de Villar N. *Geriatric Nutrition*. *Nutr Hosp*. 1999; 14 (supl. 2):325-425.
150. Vellas BJ, Guigoz Y, Faisant C, Albarade JL. The Mini Nutritional Assessment (MNA) as predictor of mortality in elderly patients *J Am Geriatr Soc* 1996; 44:242.
151. Cederholm T, Jagren C, Hellstrom K. Outcome of protein-energy malnutrition in elderly medical patients. *Am J Med* 1995; 98: 67-74.
152. Morley JE: Anorexia, body composition, and ageing. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2001, 4:9-13.
153. Seigneuric B, Vellas B, Denat M, Conte J, Albarade JL. Assessment of the nutritional state of the elderly haemodialysis patient by MNA (Mini Nutricional

- Assessment) In: Bertiere MC, Chumlea WmC, Garry PJ, Sachet P, Vellas B, eds. *Nutrition personnes âgées*. Paris: CERIN, 1997:341.
154. Barone L, Milosavljevic M, Gazibarich B. Assessing the older person: is the MNA a more appropriate nutritional assessment tool than the SGA? *J Nutr Health Aging*. 2003; 7(1):13-7.
155. Bleda MJ, Bolivar I, Parés R, Salvá A. Reliability of the Mini Nutritional Assessment (MNA) in institutionalized elderly people. *J Nutr Health Aging* 2002; 6(2): 134-137.
156. Deurksen, DR, Yeo TA, Siemens JL, O'Connor MP. The validity and reproducibility of clinical assessment of nutritional status in the elderly. *Nutrition* 2000; 16:740-744.
157. *Nutrition Screening Manual for Professional Caring for older Adults*. Nutrition Screening Initiative, 1991. Washington, DC.
158. Bauer JM, Vogl T, Wicklein S, Trogner L, Muhlber W, Sieber CC. Comparison of the Mini Nutritional Assessment, Subjective Global Assessment, and Nutritional Risk Screening (NRS 2002) for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients. *Z Gerontol Geriatr* 2005; 38(5):322-7.
159. Bauer JM, Volkert D, Wirth EM, Vellas B, Thomas D, Kondrup J, Pirlich M, Werner H, Sieber CC. Diagnosing malnutrition in the elderly. *Dtsch Med Wochenschr* 2006; 3; 131(5):223-7.
160. Esteen B. Body composition and aging. *Nutr Rev* 1988, 46:45-51.
161. Smalley KJ, Knerr AN, Kendrick ZV, Colliver JA, Owen OE. Reassessment of body mass indices. *Am J Clin Nutr* 1990, 52:405-408.
162. Frisancho AR, New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly *Am J Clin Nutr* 1984; 40:808-819.

163. Chumlea WC, Baumgartner RN. Status of anthropometry and body composition data in elderly subjects. *Am J Clin Nutr* 1989; 50:1178-1166.
164. Hall JC. Use of internal validity in the constructor o fan index of undernutrition *JPEN*, 1990, 14:582-587
165. Anderson C, Moxness K, Meisler J, Burrit MF. The sensitivity and specificity of nutrition-related variable in relationship to the duration of hospital stay and the rate of complications. *Mayo Clin Proc* 1984; 59(7):477-483
166. Edward W, Lipkin S, Bell M. Assessment of nutritional status. *Clin Lab Med* 1993; 13(2):329-352.
167. Lopez MJ, Sánchez C, Ordoñez GF, Temprano VS, García de LA, Nogal del SF: The usefulness of cholesterol as a nutritional-metabolic marker in the septic patient. *Nutr Hosp*. 1995; 10(1):24-31
168. Chlebowski RT, Grosvenor M, Lillington L, Sayre J. Dietary intake and counselling weight maintenance and the course of HIV infection. *J Am Diet Assoc* 1995; 95(4):428-432.
169. Elmore M, Wagner DR, Knoll DM. Developing an effective adult nutrition screening tool for a community hospital. *J AM Diet Assoc* 1994; 94(10):1113-1121.
170. Farré R, Frasquet I, Ibor JF: Complicaciones postoperatorias en pacientes malnutridos: impacto económico y valor predictivo de algunos indicadores nutricionales. *Nutr Hosp* 1998; 13(5)::233-239.
171. López MJ, Torralba C, Garcia R, López M^aA, Morales E, Sabater M, Gomariz A, Perez F, Zamora S. Comparación de distintos criterios para la identificación de personas mayores subnutridas. *Nutr Hosp*. 2005; 20 supl. 1.
172. Bates CJ, Benton D, Biesalski HK, Staehelin HB, Van Staveren W, Stehle P. Nutrition and aging: A consensus statement. *J Nutr Health Aging* 2002; 6:103-16.

173. Chumlea XC, Garry PS, Hunt WC. Serial Changes in stature and weight in healthy elderly population. *Hum Biol* 1988. 60:918-925.
174. Heymsfield SB, McManus C, Smith J, Stevens V, Nixon DW. Anthropometric measurement of muscle mass: Revised equations for calculating home free arm muscle area. *Am J Clin Nutr* 1982; 36: 680-690.
175. Master A, Lasser R. Tables of average weight and height of Americans aged 65 of 94 years. *JAMA* 1960; 13: 658-662.
176. Dequeker JV, Baeyens JP, Claessens J. The significance of stature as a clinical measurement of aging. *J Am Geriatr Soc* 1969; 17: 169-179
177. Trotter M, Gleser GC. The effect of aging on stature. *Am J Phys Anthropol* 1951; 9: 311-324.
178. Beck AM, Ovinsen L. At which body mass index and degree of weight loss should hospitalized elderly patients be considered at nutritional risk? *Clin Nutr* 1998; 17: 195-8.
179. Johnson LE. Malnutrition. *Clin Geriatr* 2001-1.
180. Taylor DH, Ostbye T. The effect of middle-and old-age body mass index on short-term mortality in older people. *J Am Geriatr Soc* 2001;. 49:1319-26.
181. Garrow JS, Webster J. Quetelet's index (W/H) as a measure of fatness. *Int J Obesity* 1985; 9:147-153.
182. Ham RS. Indicators of poor nutritional status in orders Americans. *Am Fam Physician* 1992; 45: 219-228.
183. Ramos Martínez A, Asensio Vegas A, Núñez Palomo S, Millán Santos I. Prevalencia y factores asociados a malnutrición en ancianos hospitalizados. *An Med Interna (Madrid)* 2004; 21: 263-268.
184. Symreng T. Arm anthropometry in a large reference population and in surgical patients. *Clin Nutr* 1982; 1:211-219.
185. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1981; 34:2540-5.

186. Ferro-Luzzi A, James WPT. Adult malnutrition: simple assessment technique for use in emergency. *Brit J Nutr* 1996; 75:3-10.
187. Grant JP, Custer PB, Thurlow J. Current techniques of nutritional assessment. *Sug clin North Am* 1981; 61:437-63.
188. Esquius M, Schwartz S, Lopez Hellín J, Andreu AL, García E. Parámetros en la población anciana. *Med Clin (Barc)* 1993; 100: 692-698.
189. Klein S. The myth of serum albumin a measure of nutritional status. *Gastroenterology* 1990; 99:1845-1851.
190. Bernsein L, Bachman TE, Meguid M, et al. Measurement of visceral protein status in assessing protein and energy malnutrition: standard of care. Prealbumin in nutrition care consensus group. *Nutrition* 1995; 11:169-171.
191. Patterson BM, Cornell CN, Carbone B et al. Protein depletion and metabolic actress in the elderly patients who have fracture of the hip. *J Bone Joint Surg* 1992; 74:251-256
192. Herrmann FR, Safran C, Levkoff SE, Minaker KL. Serum albumin level on admission as a predictor of death, length of stay, and readmission. *Arch Inter Med* 1992; 152:125-130.
193. Garcia Peris P. Prevalencia y factores asociados a malnutrición en ancianos hospitalizados. *An Med Interna* 2004; 21:261-2.
194. Euronut Seneca. Nutrition and elderly in Europe. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50(supl 2); 1-124.
195. Haematological and nutritional biochemistry reference data for persons 6 months - 74 years. United States 1976-80. The National Health Survey Series 11, No 232.
196. Monarque-Favard C, Garcia I, Abidi H, Bannier E, Riviere J, Draï J, Bonnefoy M. Malnourished elderly people and lipid status. *J Nutr Health Aging* 2002; 6(6):370-4.

197. Ahorman ML, Weigle WO. The cellular bases of immunosenescence. *Adv Immunol* 1989; 46:221-61
198. Selzer MH, Bastidas A, Cooper DM, Engler P, Slocum B, Fletcher S. Instant nutritional assessment. *JPEN* 1979; (2):157-159.
199. Pfeiffer EA. Short portable mental status questionnaire for the assessment of organic deficit in the elderly. *J Am Geriatric Soc* 1975; 23:433-41.
200. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psicol. Meas* 1960; 20:37.
201. Gazzotti C, Pepinster A, Petermans J, Albert A. Interobserver agreement on MNA nutritional scale of hospitalized elderly patients. *J Nutr Health Aging* 1997; 1:23-27.
202. Schiffrin EJ, Guigoz Y, Perruisseau G, Blum S, Delneste Y, Mansourian R, Vellas BJ, Blancher A. MMA and immunity: Nutritional status and immunological markers in the elderly. *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme* 1999 1:23-33
203. Rea IM, Gillen S, Clarke E: Anthropometric measurement from a cross-sectional survey of community dwelling subjects aged over 90 years of age. *J. Clin Nutr*, 1997; 51 (2):102-106.
204. Salvá A, Bolibar I, Muñoz, M, Sacristán, V. Un nuevo instrumento para la valoración nutricional en geriatría: el "Mini Nutritional Assessment (MNA)". *Rev Gerontol* 1996; 6:319-328.
205. Galanos AN, Pieper FC, Cornoni-Huntley JC, Wales, CW, Fillenbaum GC. Is there a relationship between body mass index and the functional capabilities of community-dwelling elderly? *J Am Geriatr Soc* 1994; 42:368-373.
206. Molaschi M, Massaia M, Pallavivino di Ceva A, Nicoletti F, Ferrario E, Ponzeto M, Cappa G. Mini Nutritional Assessment in Nursing Home Residents en Vellas B, Garry PJ, Guigoz Y, eds. *Mini Nutritional Assessment (MNA) Research and*

- practice in elderly. Nestlé Clinical and Performance Nutrition Workshop series, Switzerland: Karger, 1998; 1: 159-160.
207. Basseij EJ. Demi-Span as a Measure of skeletal size. *Annals of human biology* 1986; 13:499-502.
208. Haboubi NY, Hudson PR, Pathy MS. Measurement of height in the elderly. *J Am Geriatric Soc* 1990; 38:1008-1010.
209. Chumlea W, Roche A, Steinbaugh M. Estimating Stature from Knee Height for persons 60 to 90 years age. *J Am Geriatric Soc* 1985; 33:116-120.
210. Prieto G, Muñiz J. Un modelo para evaluar la calidad de los tests utilizados en España. *Papeles del Psicólogo*. 2000; 77: 65-75.
211. Klein S, Kinney J, Jeejeebhoy K, Alpers D, Hellerstein M, Murray M, Twomey P. Nutrition support in clinical practice: review of published data and recommendations for future research directions. *JPEN* 1997; 21(3):133-56.
212. Yithal N, Berner MD. Assessment tools for Nutrition Status in the Elderly. *IMAJ* 2003; (5): 365-367
213. Formato de encuesta Mini Nutritional Assessment MNA ® versión en español: http://www.mnaelderly.com/practice/forms/MNA_spanish.pdf. Acceso 15-7-2006. Guía del usuario para completar el Mini Nutritional Assessment MNA ® en : <http://www.mna-elderly.com/clinical-practice.htm>. Acceso el 15-7-2006
214. Kwok T, Whitelaw MN. The use of armspan in nutritional assessment of the elderly. *J Am Geriatric Soc* 1991; 39:492-6
215. Beltran B, Carbajal A, Cuadrado, C. Varela-Moreiras, G, Ruiz-Roso B, Martín, ML, Suárez J, Moreiras O. Nutrición y salud en personas de edad avanzada en Europa. Estudio SENECA's finales en España. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2001; 36(2):82-93.

216. Margetts BM, Thompson RL, Elia M, Jackson AA. Prevalence of risk of undernutrition in associated with poor health status in older people in the UK. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57(1): 69-74.
217. Wyke S, Ford G. Competing explanations for associations between marital status and health. *Soc Sci Med* 1992; 34:525-532.
218. Maestro E, Albert V. ¿Quiénes son ancianos frágiles-ancianos de riesgo? Estudio en personas mayores de 65 años del Área Sanitaria de Guadalajara (II). *Medicina General* 2002; 46:559-583.
219. Dey DK, Rothenberg E, Sundh V, Bosaeus I, Oteen B. Body Mass index, weight change and mortality in the elderly. A 15 y longitudinal population study of 70 olds. *Eur J Clin Nutr* 2001; 55:482-92.
220. Pearson JM, Schlettwein-Gsell D, Bezozowska A, van Staveren WA, Bjornsho K. Life style characteristics associated with nutritional risk in elderly subjects aged 80-85 years. *J Nutr Health Aging* 2001; 5:278-83.
221. Mathey MF, Zandstra EH, de Graaf C, van Staveren WA. Social and physiological factors affecting food intake el elderly subjects: an experimental comparative study. *Food Qual Pref* 2000; 11:397-403.
222. Morley JE, Kraenzle D. Causes of weight loss in community nursing home. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42:583-5.
223. Wilson MM, Vaswani S, Liu D, Morley JE, Miller DK. Prevalence and causes of undernutrition in medical outpatients. *Am J Med* 1998; 104:56-63.
224. Johnson CS. Pysichosocial correlates of nutritional risk in older adults. *Can J Diet Pract Res* 2005; 66(2):95-97.
225. Payette H, Gray-Donald K, Cyr R y cols. Predictors of dietary intake in a functionally dependent elderly population in the community. *Am L Public Health* 1995; 85:677-683.

226. Bianchetti A, Rozzini R, Carabellese C, Zanetti O, Trabuchi M. Nutritional intake, socioeconomic conditions, and health status in a large elderly population. *J Am Geriatr Soc* 1990; 38:521-6.
227. Payette H, Gray-Donald K. Risk of malnutrition in an elderly population receiving home care services. *Facts and Research in Gerontology* 1994;2(suppl):71-85.
228. Kagansky N, Berner Y, Koren-Morag N, Perelman L, Knobler H, Levy S. Poor nutritional habits are predictors of poor outcome in very old hospitalized patients. *Am J Clin Nutr* 2005; 82:284-91.
229. Gillette-Guyonnet S, Nourhashemi F, Andrieu S, de Glisezinski I, Ousset PJ, Riviera D, Albarade JL, Vellas B. Weight loss in Alzheimer disease. *Am J Clin Nutr* 2000; 7(suppl):637S-42S.
230. Niskanen L, Pirainen M, Uusitupa M. Resting energy expenditure in relation to energy intake in patients with Alzheimer's disease, multi infarct dementia and in control women. *Age Aging* 1993; 22:132-7.
231. Payne D. Dementia. Still hungry in hospital and home. *Nurs Times* 2000; 96:9.
232. White H. Weight change in Alzheimer's disease. *J Nutr Health Aging* 1998; 2:110-2.
233. Ghisolfi-Marque A, Ousset PJ, Vellas BJ, Albarade JL. Nutritional status in Alzheimer's disease. A prospective study. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44:P92.
234. Andrieu D, Reynish W, Nourhashemi F, Ousset PJ, Grandjean H, Albarade JL, Vellas B. Nutritional risk for institutional placement in Alzheimer disease after one year follow-up. *J Nutr Health Aging* 2001; 5(2):113-7.
235. Arellano M, Garcia-Caselles MP, Pi-Figueras M, Miralles R, Torres RM, Aguilera A, Cervera AM. Clinical impact of different scores of the mini nutritional assessment (MNA) in the diagnosis of malnutrition in patients with cognitive impairment. *Arch Gerontol Geriatr suppl.* 2004; (9):27-31

236. Ambo H, Meguro K, Ishizaki J y cols. Depressive symptoms and associated factors in a cognitively normal elderly population: The Tajiri Project. *Int J Geriatr Psychiatry* 2001; 16(8):780-8.
237. De Beurs E, Beekman AT, Deeg DJ, Van Dyyck R, Van Tilburg W. Predictors of change in anxiety symptoms of older persons: sesult from the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Phychol Med* 2000; 30(3):515-27.
238. Stordal E, Bjartveit M, Dahl NH, Kruger O, Mykletun A, Dahlaa. Depression in relation to age and gender in the general population: the Nord-Trondelag Health Study (HUNT). *Acta Psychiatr Scand* 2001; 104(3):210-6.
239. Rayo I, Marin . Vino y corazón. *Rev Esp Cardiol* 1998; 51:435-449.
240. Dufour MC, Archer L, Gordis E. Alcohol and the elderly. *Clinics in Geriatric Medicine*; 8(1):127-141.
241. Gariballa SE, Parker SG, Taub N, Castleden CM: The influence of nutritional status on clinical outcome after acute ischaemic stroke. *Am J of Clin Nutr* 1998; 68(2):275-281.
242. Weinsier RL, Heimbürger DC. Distinguishing malnutrition from disease; the search goes on. *Am J Clin Nutr* 1997; 66:1063.
243. Louw JA, Werbeck A, Louw M, Kotze T, Cooper R, Labadarios D: Blood vitamin concentrations during the acute phase response. *Critical Care Medicine* 1992; 20(7):934-941.
244. Borowiak E, Kostka T. Usefulness of short (MNA-SF) and full version of the Mini Nutritional Assessment (MNA) in examining the nutritional state of older persons.
245. Turnbull PJ., Sinclair AJ. Evaluation of nutritional status and its relationship with functional status in older citizens with diabetes mellitus using the mini nutritional assessment (MNA) tool - a preliminary investigation. *J Nutr Health Aging* 2002; 6(5):185-9

246. Hinojosa M C, González E, Hinojosa J, Fernández I, Zurro J. Prevalencia de los factores de riesgo y de otras enfermedades en el paciente diabético hospitalizado. *Endocrinología y nutrición* 2002; 49 (5): 136-139.
247. Casimiro C, García de Lorenzo A, Usan L. y el Grupo de Estudio Cooperativo. Estado nutricional y metabólico y valoración dietética en pacientes ancianos, institucionalizados, con diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) *Geriátrico*. *Nutr Hosp*, 2001; XVI (3): 104-111.
248. Davalos A, Ricart W, González-Huix F y cols. Effect of malnutrition alter acute stroke on clinical outcome. *Stroke* 1996; 27:1028-1032.
249. Jensen JE, Jensen TG, SNT TK y cols, Nutrition in orthopaedic surgery. *Journal of Bone and Joint Surgery* 1982; 67:884-886./
250. Wooton R, Brereton PJ, Clark MB y cols. Fractured neck of the femur in elderly: an attempt to identify patients at risk. *Clinical Science* 1997; 57:93-101.
251. Bastow MD, Rawlings J, Allison SP. Benefits of supplementary tube feeding alter fractured neck of fémur; a randomised controlled trial. *British Medical Journal* 1983; 287:1589-1592.
252. Chen LK, Lin MH, Hwang SJ, Chen TW. Hyponatremia among the institutionalized elderly in 2 long-term care facilities in Taipei. *J Chin Med Assoc*. 2006 Mar; 69(3):115-9.
253. Pirlich M, Schutz T, Kemps M, Luhman N, Burmester GR, Baumann G, Plauth M, Lubke HJ, Lochs H. Prevalence of malnutrition in hospitalized medical patients: impact of underlying disease. *Dig Dis*. 2003;21(3):245-51.
254. Morley JE, Thomas DR. Anorexia and aging: pathophysiology . *Nutrition* 1999; 15:499-503.
255. Lobsen NL. RSP utilization guidelines: A powerful tool for drug regimen assessment under the clinically based survey process. *The Consultant Pharmacist* 2000; 15:261-76.

256. Ship JA, Duffy V, Jones JA, Langmore S. Geriatric oral health and its impact on eating. *J Am Geriatr Soc* 1996;44:456-64
257. Shay K, Ship JA. The importance of oral health in the older patient. *J Am Geriatr Soc* 5;43:1414-22.
258. Gordon SR, Kelley SL, Sybyl JR, et al. Relationship in very elderly veterans of nutritional status, self-perceived chewing ability, dental status, and social isolation. *J Am Geriatr Soc* 1985;33:334-9.
259. Sullivan DH, Martin W, Flaxman N, Hagen JE. Oral health problems and involuntary weight loss in a population of frail elderly. *J Am Geriatr Soc* 1993;41:725-31.
260. Ritchie CS, Burgio KL, Locher JL, Cornwell A, Thomas D, Hardin M, Redden D. Nutritional status of urban homebound older adults. *Am L Clin Nutr* 1997; 66:815-8
261. Nordenram G, Ljunggren G, Cederholm T. Nutritional status and chewing capacity in nursing home residents. *Aging (Milano)* 2001; 13(5):370-7.
262. Lamy M, Mojon P, Kalykakis G, Legrand R, Budtz-Jorgensen E. Oral status and nutrition in institutionalised older adults. *J Dent* 1999; 27:443-448.
263. Horwaath CC. Dietary intake studies in elderly people. *World Rev Nutr Diet.* 1989; 59:1-70.
264. Allen PF. Association between diet, social resources and oral health related quality of life in edentulous patients. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2005; 32:623-628.
265. Niessen LC, Jones JA. Oral health changes in the elderly. Their relationship to nutrition. *Postgrad Med.* 1984 Apr;75(5):231-7.
266. Matino R, Pron G, Diamant N. Screening for oropharyngeal dysphagia in stroke: insufficient evidence for guidelines. *Dysphasia* 2000; 15:19,30.
267. Migfiano GA. Strategy for safe nutrition in swallowing disorders. *Clin Ter* 2004; 155(4)153-7.

268. Veldee MS, Lana DP. Can protein-calorie malnutrition cause dysphagia?. *Dysphagia* 1992; 7:86-101
269. Hudson HM, Daubert CR, Mills RA. The interdependence of protein-energy malnutrition, aging, and dysphagia. *Dysphagia* 2000 Winter;15(1):31-8.
270. Soini, H, Routasalo P, Lagstrom H. Nutritional status in cognitively intact older people receiving home care services: a pilot study. *J Nutr Health Aging* 2005; 9(4):249-53
271. Sanz Paris A, Gascón JL, Puertas A, Alardeen P, Caverna A, Montoya MJ, Albero R. Estado nutricional en relación con los índices de dependencia, deambulación y estado mental en residencia geriátrica. *Nutr Hosp.* 2004; 19 (suppl 1). Madrid mayo.
272. Puchstein C, Mertes N, Nolte G. Assessing nutritional status. *Infusions therapies* 1989; 16: 22-8.
273. Fegurson RP, O'Connor P, Crabtree B, Batchelor A, Mitchell J, Coppola D. serum albumin and prealbumin as predictors of clinical outcomes of hospitalized elderly nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 1993; 41:545-9.
274. Starker PM, Gump FE, Askanazi J, Elwyn DH, Kinney JM. Serum albumin levels as an index of nutritional support. *Surgery* 1982; 91:194-9.
275. Courtney ME. Rapidly declining serum albumin values in newly hospitalized patients: prevalence, severity and contributory factors. *JPEN* 1982; 6(2):143-145
276. Philips A, Shaper AG, Whincup PH. Association between serum albumin and mortality from cardiovascular disease, cancer, and other causes. *Lancet* 1989; 16:1434-6.
277. Fuhrman MP. The albumin-nutrition connection: separating myth from fact. *Nutrition* 2002; 18:199-200.

278. Starker PM, LaSala PA, Askanazi J, Todd G, Hensle TW, Kinney JM. The influence of preoperative total parenteral nutrition upon morbidity and mortality. *Surg Gynecol Obstet* 1986; 162:569-74.
279. Reuben DB, Greendale GA, Harrison GG. Nutricional screening in older persons. *J AM Geriatr Soc* 1995; 43:415-25.
280. Omran ML, Morley E. Assessment of protein energy malnutrition in olders persons, part II: laboratory evaluation. *Nutrition* 2000; 16: 131-40.
281. Morley JJ, Kushner I: Serum C- reactive protein levels in disease. *Ann N Y Acad Sci* 1982; 389: 406-18.
282. Boosalis MG, Ott L, Levine A, et al: Relationship of visceral proteins to nutritional status in chronic and acute stress. *Crit Care Med* 1989; 17: 741-7.
283. Arbonés G, Carbajal A, Gonzalvo B, González-Gross M y cols. Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Grupo de trabajo "Salud Pública" de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). *Nutr Hosp* 2002; XVII(5):109-137.
284. Jürschik P, Mias C, Solá R, Nuin C, Torres J, González A, Subirá A. Detectan malnutrición en pacientes de una unidad de hospitalización a domicilio. Sociedad Iberoamericana de información Cientética (SIIC). Disponible en <http://www.siicsalud.com/dato/experto.php/77910>.
285. Pavia SA, Godoy I, Padovani CR, Geraldo RR, Campana AO. O usodas pregas cutáneas e da circunferencia muscular do braco no diagnostico de desnutrición energico-proteica em pacientes adultos: estudio critico. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* 1992; 47: 223-30.
286. Kuczmarski MF, Kuczmarski RJ, Najjar M. Effects of age on validity of self-reported heigh, weight, and body mass index: findings from the third Nacional Health and Nutrition Examination Survei, 1988-1994. *J Am Diet Assoc* 2001: 101:28-36.

287. Sella DA. How accurate in self-reported dietary energy intake? *Nutr Rev* 1990; 48:373-9.
288. Avila-Funes JA, Gutierrez-Robledo LM, Ponce-de-Leon-Rosales S. Validity of height and weight self-report in Mexican adults: results from the National Health and Aging Study. *J Nutr Health Aging* 2004; 8:355-61.
289. Dorevitch MI, Cossar RM, Bailey FJ. Y cols. The accuracy of self and informant ratings of physical functional capacity in the elderly. *J Clin Epidemiol* 1992; 45:791-8.
290. Chirstensson L, Unosson M, Ek AC. Evaluation of nutritional assessment techniques in elderly people newly admitted to municipal care. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56:810-8.
291. Kuzuya M, Kanda S, Koike T, Suzuki Y, Iguchi A. Lack of correlation between total lymphocyte count and nutritional status in the elderly. *Clin Nutr.* 2005 ; 24(6):1110.
292. Gerber V, Krieg MA, Cornuz J, Guigoz Y, Burckhardt P. Nutritional status using the Mini Nutritional Assessment questionnaire and its relationship with bone quality in a population of institutionalized elderly women. *J Nutr Health Aging.* 2003;7(3):140-5
293. Vellas B. Relationships between nutritional markers and the mini nutritional assessment in 155 older persons *J AM Geriatr Soc* 2000; 48 (10):1300-9.
294. Cohendy, R, Rubenstein LZ, Eledjam JJ. The Mini nutritional assessment-Short Form for preoperative nutritional evaluation of elderly patients. *Aging Clin Exp Res* 2001; 13:293-297.