Universitat de les
Illes Balears

EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL Y DE LA INGESTA ALIMENTARIA DEL ANCIANO FRAGIL INGRESADO EN UN HOSPITAL DE AGUDOS

María del Carmen Capdepón Vaíllo

Licenciada en Medicina, 1997-2003, Universidad Miguel Hernández

Memoria del Trabajo Final de Máster

Máster Universitario en Nutrición y Alimentación Humana

de la

UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

Julio, 2016

Autor Maria del Carmen Capdepón Vaíllo *1 Julio 2016*

Certificado Tutora Emma Argelich Trigo

Aceptado Josep Antoni Tur Marí, Director del Máster Universitario en Nutrición y Alimentación Humana

---

INDICE

Página

-Antecedentes ……. 3

-Justificación …….. 7

-Hipótesis de trabajo ……. 8

-Objetivos ……. 8

-Metodología …… 9

-Plan de trabajo ……... 20

-Anexos ……. 21

-Bibliografía …….. 35

“ Que la comida sea tu alimento y el alimento tu medicina ”.

Hipócrates

ANTECEDENTES

El envejecimiento de la población española se hace cada vez más evidente, en la actualidad el 18,1% de la población supera los 65 años (8.844.427 personas sobre un total de población de 47.771.341), y los mayores de 80 años constituyen un 5,7% del total (datos del INE de 2014) . El proceso de envejecimiento se ha visto acelerado por el descenso en la natalidad y un balance migratorio negativo, y , por tanto, si continúa la misma tendencia, estos porcentajes se deberían incrementar en los próximos años. Así, según la proyección del INE, el porcentaje de población mayor de 65 años será del 38,7% en el 2061, y el 21,1% estará formado por personas mayores de 80 años.

Tabla 1.1.- Evolución de la población mayor, 1900-2061

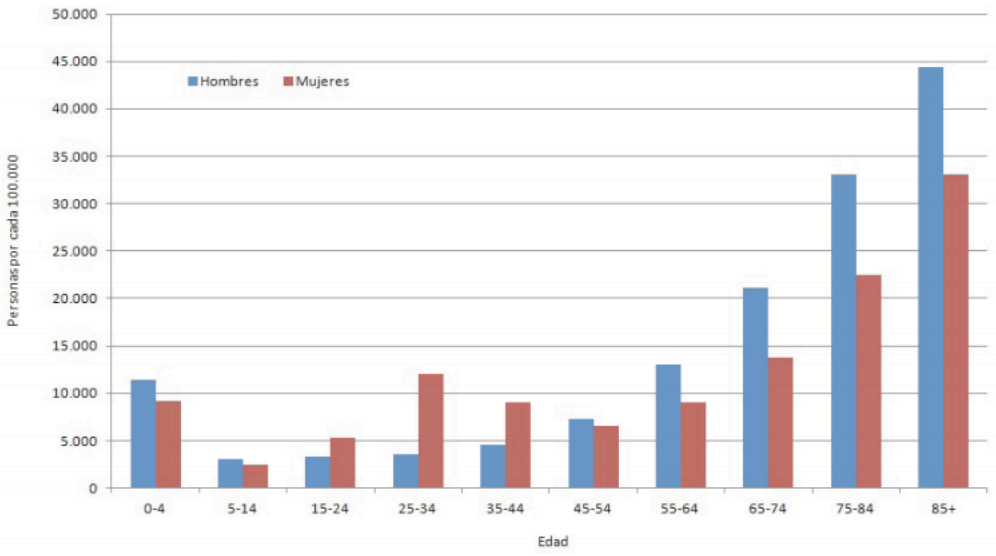
Años*	Total España	65 años y más		65-79 años		80 años y más	
	Absoluto	Absoluto	% respecto al total	Absoluto	% respecto al total	Absoluto	% respecto al total
1900	18.618.086	967.774	5,2%	852.389	4,6%	115.385	0,6%
1910	19.995.686	1.105.569	5,5%	972.954	4,9%	132.615	0,7%
1920	21.389.842	1.216.693	5,7%	1.073.679	5,0%	143.014	0,7%
1930	23.677.794	1.440.744	6,1%	1.263.632	5,3%	177.112	0,7%
1940	26.015.907	1.699.860	6,5%	1.475.702	5,7%	224.158	0,9%
1950	27.976.755	2.022.523	7,2%	1.750.045	6,3%	272.478	1,0%
1960	30.528.539	2.505.165	8,2%	2.136.190	7,0%	368.975	1,2%
1970	34.040.989	3.290.800	9,7%	2.767.061	8,1%	523.739	1,5%
1981	37.683.362	4.236.740	11,2%	3.511.599	9,3%	725.141	1,9%
1991	38.872.268	5.370.252	13,8%	4.222.384	10,9%	1.147.868	3,0%
2001	40.847.371	6.958.516	17,0%	5.378.194	13,2%	1.580.322	3,9%
2011	46.815.916	8.116.347	17,3%	5.659.442	12,1%	2.456.908	5,2%
2021	46.037.605	9.466.481	20,6%	6.462.726	14,0%	3.003.755	6,5%
2031	45.351.545	11.903.963	26,2%	8.044.599	17,7%	3.859.364	8,5%
2041	44.680.774	14.791.516	33,1%	9.531.604	21,3%	5.259.912	11,8%
2051	43.581.814	16.486.938	37,8%	9.327.682	21,4%	7.159.256	16,4%
2061	41.603.330	16.095.184	38,7%	7.326.273	17,6%	8.768.911	21,1%

* De 1900 a 2011 los datos son reales; de 2021 a 2061 se trata de proyecciones

La esperanza de vida al nacer en España se encuentra entre las más elevadas de la Unión Europea, siendo para las mujeres de 85,6 años y para los hombres de 80 años (datos del INE de 2013). La esperanza de vida a los 65 años en España también constituye una de las más altas de entre los paises miembros de la Unión Europea, de tal forma que la tendencia actual es al envejecimiento progresivo de nuestra sociedad, con un aumento de los mayores de 65 años y un incremento progresivo, todavía mayor, de los mayores entre los mayores, es decir, de aquellos que superan los 80 años.

Los mayores de 65 años suponen el 42,5% de todas las altas hospitalarias , y además sus estancias medias hospitalarias son más largas que para la población más joven, generando un elevado gasto sanitario [1].

Figura 2.3.- Altas hospitalarias según sexo y edad, 2013 (tasas por 100.000 habitantes)



Fuente: INE: Encuesta de morbilidad hospitalaria 2013

Los pacientes más mayores, que superan los 90 años de edad, ya suponen un porcentaje importante de los ingresos hospitalarios en años

previos, como lo demuestran estudios a nivel nacional, y, dado que la tendencia va en aumento, se hace necesario un manejo más eficiente, ajustado al perfil de estos pacientes. (Estudio llevado a cabo de 2005-2008, que incluyó a más de 130000 pacientes, mayores de 90 años, que fueron ingresados en hospitales españoles) [2]

La prevalencia de malnutrición en la población mayor es elevada, hecho que tiene una repercusión negativa tanto en el desarrollo como en la recuperación de la enfermedad, y a la inversa, la enfermedades crónicas afectan al estado nutricional. La desnutrición afecta con frecuencia al paciente anciano hospitalizado (hasta un 40%) y existe una fuerte asociación entre desnutrición y comorbilidad, fragilidad y aumento de la mortalidad [3,4]

Hasta el momento no hay una herramienta global, única, que sirva de referencia para el diagnóstico de malnutrición ni a nivel hospitalario ni extrahospitalario [3]. La desnutrición en los pacientes hospitalizados se asocia a estancias hospitalarias más largas, sobre todo cuando la desnutrición de desarrolla durante el ingreso, generando de este modo un mayor coste sanitario. [5]

La alta prevalencia de pacientes con desnutrición ingresados en hospitales es un tema que comenzó a tenerse en cuenta en la década de los setenta, y a partir de su análisis se elaboraron distintas recomendaciones acerca de la nutrición en el paciente hospitalizado. [6,7]

Estudios más recientes a nivel europeo, que incluyen un amplio número de pacientes, también reflejan una prevalencia de malnutrición elevada en pacientes hospitalizados, en torno al 50%. [8]

JUSTIFICACION

Dado que la población envejece y, a medida que aumenta la edad, se incrementa la morbilidad asociada y los ingresos hospitalarios, el grupo de adultos mayores constituye, cada vez en mayor medida, un conjunto muy numeroso en las unidades de hospitalización. La prevalencia de desnutrición es elevada en el anciano, más aún en el ámbito hospitalario y se asocia a ingresos de mayor duración. En el sentido contrario, los días de estancia hospitalaria también influyen en el estado nutricional del anciano, y este a su vez, influirá en el curso de la enfermedad. Los ancianos frágiles constituyen un subgrupo dentro de los mayores, especialmente susceptible a los problemas nutricionales y las estancias hospitalarias prolongadas no parecen influir positivamente en la evolución de su recuperación o estabilización. Por todo lo descrito, la alimentación durante el ingreso debe ser un pilar fundamental que garantice el mantenimiento o reestablecimiento del estado nutricional, por lo que se debería evaluar de manera más precisa si realmente el paciente está realizando una ingesta adecuada.

HIPOTESIS DE TRABAJO

La disminución progresiva de la ingesta alimentaria en los ancianos frágiles a medida que se incrementa la estancia hospitalaria provoca un mayor deterioro nutricional que, a su vez, influye de manera recíproca en el aumento de los días de ingreso.

OBJETIVOS

Primario: Valorar la evolución del estado nutricional en los ancianos frágiles ingresados en función los días estancia hospitalaria y realizar un seguimiento mediante monitorización de la ingesta durante el ingreso.

Secundarios:

-Evaluar el grado de dependencia en los ancianos frágiles hospitalizados.

-Conocer el grado de deterioro cognitivo de los ancianos frágiles ingresados.

-Evaluar la relación entre la mortalidad intrahospitalaria y el estado nutricional al ingreso.

-Evaluar el número de reingresos durante el período de estudio.

METODOLOGIA

Población de referencia

Ancianos frágiles ingresados en hospitales de agudos

Muestra

Selección de enfermos: Ancianos frágiles que ingresan desde Urgencias en el Servicio de Medicina Interna de tres hospitales de la Región de Murcia durante un año.

Criterios de inclusión: Se incluirán en el estudio los ancianos frágiles, definiéndose como anciano frágil aquel mayor de 65 años con al menos una respuesta afirmativa mediante el test de Barber (ANEXO 1). El cuestionario de Barber de 9 ítems permite la detección del anciano frágil y la positividad de uno o más de los ítems catalogará al mayor de 65 años como anciano frágil. Para el análisis de los resultados se clasificará a los pacientes en tres grupos en función de su edad: Grupo I (entre 65 y 80 años), Grupo II (entre 80 y 90 años) y Grupo III (mayores de 90 años).

Criterios de exclusión: Se excluirán del estudio aquellos pacientes que sean portadores de sonda para alimentación y aquellos con diagnóstico de enfermedad en estadío terminal al ingreso.

Diseño del estudio

Se trata de un estudio multicéntrico, observacional y longitudinal, que se llevará a cabo en un total de 3 hospitales de la región de Murcia durante un año.

Variables recogidas

Las variables recogidas del paciente incluyen:

- Patología que motivó el ingreso (diagnóstico principal según la clasificación CIE- 9)
- Edad y sexo
- Lugar de residencia habitual
- Días de estancia hospitalaria
- Valoración de la función física y capacidades para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) mediante el índice de Barthel
- Valoración de la función cognitiva mediante el Test de Pfeiffer.
- Comorbilidad valorada mediante el Índice de Charlson.
- Determinación de los requerimientos energéticos diarios: Gasto energético basal (GEB) y Gasto energético total (GET).
- Monitorización de la ingesta dietética diaria

Las siguientes se recogerán al ingreso y al alta del paciente:

- Valoración del estado nutricional mediante el Mini Nutritional Assessment (MNA)
- Indices antropométricos: peso, talla, índice de masa corporal (IMC), pliegue tricipital, perímetro braquial y circunferencia de la pierna.
- Marcadores bioquímicos: Albúmina, prealbúmina, colesterol total, triglicéridos, linfocitos totales, hemoglobina y micronutrientes.

Recogida de datos

- A los pacientes que cumplan los criterios de inclusión, se les facilitará por escrito la información sobre el estudio y se les hará entrega el documento de consentimiento informado (ANEXO 11) para su firma. En los casos en los que el paciente , por su situación cognitiva, no sea capaz por sí solo de participar en el estudio, se solicitará la colaboración del cuidador, previa firma del consentimiento informado por un familiar o tutor legal del paciente.

- En todos los pacientes incluidos se recogerán las variables sociodemográficas (edad, sexo), lugar de procedencia (domicilio o residencia), patología que motiva el ingreso. Se clasificarán los diagnósticos al ingreso según la clasificación de los grupos relacionados por diagnóstico de la CIE - 9.

- Se les realizará una valoración de la función física y de sus capacidades para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) mediante el Indice de Barthel. Se trata de un test ampliamente validado, con una elevada sensibilidad, reproductibilidad y que al mismo tiempo es sencillo y por ende de gran utilidad en la práctica clínica. (ANEXO 2)

- Para la valoración de la función cognitiva al ingreso de los pacientes se empleará el cuestionario de Pfeiffer (la versión española del Short Portable Mental Status Questionnaire, SMPSQ) (ANEXO 3). Este test es de fácil aplicación y se puede usar en personas de diferente nivel de escolarización. Mediante el mismo se valorará orientación, la capacidad de cálculo seriado, la información sobre hechos cotidianos y la memoria a corto y largo plazo.

- Valoración de la comorbilidad mediante el Índice de Charlson abreviado (ANEXO 4).

- La valoración del estado nutricional se realizará mediante el MNA (Mini Nutritional Assesment) (ANEXO 5), método ampliamente validado en mayores de 65 años para la detección de malnutrición así como para la detección de aquellos pacientes en riesgo de padecerla. Realiza una evaluación global, una valoración subjetiva, de los índices antropométricos y de los parámetros dietéticos.

- Estimación de los requerimientos energéticos diarios (ANEXO 6)

En todos los pacientes incluidos se realizará una estimación de los requerimientos energéticos diarios mediante la determinación del GEB (Gasto Energético Basal) según la ecuación de Harris-Benedict, que tiene en cuenta edad, sexo, peso y talla. Para el cálculo del GET (Gasto Energético Total) se aplicarán dos factores de corrección, según el grado de actividad (distingue entre paciente encamado o no) y el grado de estrés metabólico (en función de la patología del paciente).

-Monitorización de la ingesta dietética diaria (ANEXO 7)

Se evaluarán los siguientes datos referentes a las dietas suministradas:

- Tipo de dieta pautada

- Nombre del plato y composición nutricional de cada comida: aporte de kilocalorías y de los distintos grupos de macronutrientes (hidratos de carbono, lípidos, proteinas, fibra) en gramos y en porcentaje del total para cada comida.

- Evaluación de la ingesta por parte del paciente, mediante la valoración de los restos alimentarios que quedan en la bandeja empleando un método de estimación visual. En cada comida se realizarán 2 fotografías de la bandeja: la primera, antes de que comiencen a comer y , la segunda, al final de cada ingesta. Posteriormente, se compararán las 2 fotografías por 3 observadores, para reducir la variabilidad

interobservador, que asignarán una puntuación en función del residuo que haya quedado en el plato, mediante la comparación de ambas fotos.

- En el caso de que el paciente necesite ayuda para comer, se anotará si la comida es suministrada por parte de su cuidador habitual, si ha comido acompañado de familiares y/o amigos, o si come con la ayuda de personal auxiliar de enfermería.

- Se anotarán los suplementos nutricionales que reciba el paciente.

Se contabilizarán los días de ayuno programados para la realización de diferentes procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos.

-Determinaciones antropométricas (ANEXO 8)

-Peso. La mayor utilidad del peso corporal a la hora de la valoración nutricional está en los cambios recientes que se producen. Se calculará el porcentaje de pérdida de peso del paciente teniendo en cuenta su peso habitual, que es el que presenta en ausencia de enfermedad.

-Indice de Masa Corporal (IMC). Se realizará una valoración antropométrica mediante la medición del peso (kg) y la talla (cm) para el cálculo del Indice de Masa Corporal (IMC= peso (kg) / talla (m2)

-Compartimento graso (Pliegue tricipital). Se valorará la proporción del compartimento graso mediante la medida de los pliegues subcutáneos con la utilización de un compás de pliegues. Para ello se realizarán al menos 3 medidas del mismo pliegue y se calculará la media entre las mediciones observadas. Para este estudio se medirá el Pliegue Tricipital (mm) como indicador del tejido graso, y se comparará con los parámetros de referencia para la población de España.

-Reserva grasa y muscular (Perímetro del brazo). Para la valoración de la reserva grasa y muscular se medirá el perímetro del brazo (mm), y se comparará con la tabla de percentiles de la población de referencia.

-Reserva muscular (Perímetro de la pantorrilla). La valoración de la reserva muscular se realizará mediante la medición del perímetro de la pantorrilla (cm), considerándose indicativo de desnutrición con cifras inferiores a 31 cm.

-Determinaciones analíticas

Las determinaciones analíticas a tener en cuenta en los pacientes incluidos en el estudio serán:

-Hemoglobina. En los hombres, se considerará que existe anemia con cifras inferiores a 12,5 mg/dl y en mujeres por debajo de 11,5 mg/dl.

-Colesterol total. Valores por debajo de 3,3 mmol/litro se consideran indicativos de desnutrición. Se realizarán también las determinaciones de LDL-Colesterol y HDL-Colesterol.

-Triglicéridos

Para valorar el compartimento proteico visceral se determinarán los niveles plasmáticos de las siguientes proteínas (ANEXO 9):

-Albúmina

-Prealbúmina

-Transferrina.

-Determinación sérica de linfocitos. (ANEXO 10)

-Determinación de micronutrientes

Se determinarán los niveles de sodio, potasio, calcio, magnesio, fósforo, cinc, hierro, cobre y vitaminas D, A, B12 y ácido fólico.

Análisis de datos

Con los datos de las variables recogidas en los ancianos frágiles ingresados se procederá al análisis descriptivo de los mismos, determinando las medias, medianas, desviaciones típicas, así como los valores mínimos y máximos para todas aquellas variables cuantitativas, como la edad o los días de estancia hospitalaria. Para las variables cualitativas se determinarán porcentajes y frecuencias, con el cálculo de intervalos de confianza del 90-95%. Se estimará la prevalencia de desnutrición en los ancianos frágiles de forma global y también por grupos de edad: grupo I (entre 65 y 80 años), grupo II (entre 80 y 90 años) y grupo III (mayores de 90 años). Se calculará la prevalencia de las patologías que motivaron el ingreso, el porcentaje de pacientes con dependencia leve, moderada o severa mediante el Indice de Barthel y el grado de deterioro cognitivo cuantificado mediante el test de Pfeiffer. Se calculará la mortalidad intrahospitalaria y el número de reingresos durante el período de estudio.

Se reunirán los datos de las puntuaciones obtenidas en la monitorización de la ingesta dietética de las tres comidas principales del día, de cada día del ingreso, y se compararán con el estado nutricional cuantificado mediante el Mini Nutritional Assesment (MNA) previo al alta del paciente. También se relacionarán las ingestas con los parámetros antropométricos determinados (IMC, pliegue tricipital, perímetro braquial y circunferencia de la pierna) y con las determinaciones analíticas de albúmina, prealbúmina, colesterol total, linfocitos totales y hemoglobina. Para ello se realizará un análisis de regresión

logística multivariante. Del mismo modo, las puntuaciones obtenidas en las ingestas se relacionarán con la frecuencia con la que come solo, acompañado por algún familiar o amigo, con la necesidad o no de ayuda para comer y si el paciente necesita la ayuda de otra persona para poder comer.

Dificultades y limitaciones del estudio

Se trata de un estudio llevado a cabo en un grupo poblacional de edad avanzada, en el que las patologías crónicas de cada individuo pueden deteriorar por sí mismas el estado nutricional, aunque el paciente realice una ingesta adecuada.

Las pérdidas de sujetos pueden ser importantes, sobre todo en aquellos casos de pacientes más deteriorados y debilitados, que por su situación cognitiva no puedan por sí mismos y sin ayuda, participar en el estudio, por no encontrarse acompañados de un familiar, tutor legal o cuidador que responda por él. Estos pacientes son al mismo tiempo los más susceptibles al deterioro nutricional y de la ingesta durante el ingreso hospitalario.

Por otro lado, precisa de un importante número de personal para poder ser llevado a cabo. Pero, a pesar de las dificultades descritas, este proyecto puede proporcionar información muy valiosa sobre la evolución del estado nutricional y de las ingestas diarias de los ancianos frágiles durante su ingreso hospitalario. Esta información de lo que realmente está comiendo el paciente serviría para sentar las bases sobre cambios y/o mejoras en la elaboración de

las dietas hospitalarias, para mejorar así las ingestas, y por ende el estado nutricional y la posibilidad de disminuir las estancias hospitalarias.

PLAN DE TRABAJO

El proyecto se llevará a cabo un total de tres hospitales de la Región de Murcia: Hospital Universitario Los Arcos del Mar Menor (San Javier), Hospital Universitario Santa Lucía (Cartagena) y en el Hospital Universitario Reina Sofía (Murcia), durante un período de 1 año. El equipo estará formado por un investigador principal, y otros tres investigadores colaboradores, uno por cada hospital. Previo al comienzo del mismo, se procederá a entrenar debidamente al personal para la recogida de los datos, y dicho personal estará formado por médicos del Servicio de Urgencias, médicos del Servicio de Medicina Interna, médicos internos residentes, enfermeros y enfermeros residentes. Se realizarán reuniones trimestrales para el análisis de los datos parciales y, al completar el año, se analizarán todos los datos del período de estudio.

ANEXO 1. TEST DE BARBER

La positividad en 1 ó más ítems en los mayores de 65 años define el paciente anciano frágil.

Tabla 1. Test de Barber

¿Vive solo?	Sí	No
¿Se encuentra sin nadie si precisa ayuda?	Sí	No
¿Hay más de dos días a la semana que no come caliente?	Sí	No
¿Necesita que alguien le ayude a menudo?	Sí	No
¿Su salud le impide salir a la calle?	Sí	No
¿Tiene con frecuencia problemas de salud que le impidan valerse por sí mismo?	Sí	No
¿Tiene dificultades con la vista para realizar sus tareas habituales?	Sí	No
¿Le supone mucha dificultad la conversación porque oye mal?	Sí	No
¿Ha estado ingresado en el hospital durante el último año?	Sí	No
¿Durante el último año ha cambiado de domicilio más de tres veces?	Sí	No

Si hay una o más respuestas afirmativas: anciano frágil.

-Barber JH, Wallis JB, McKeating E. A postal screening questionnaire in preventive geriatric care. The Journal of the Royal College of General Practitioners. 1980;30(210):49-51.
-Moliner Molins C, Gardeñes Morón L, Herrera García A, Pérez Centelles MC, Reig Calpe P,Sans Corrales M. Ancianos frágiles: ¿cuántos y por qué?. Semergen. 2007;33(6):287-92

ANEXO 2. INDICE DE BARTHEL

Clasificación según puntuación:

Grado de dependencia	Dependencia total	Dependencia Grave	Dependencia moderada	Dependencia leve	Independencia
Puntuación Indice de Barthel	<20	20 – 35	40 – 55	60 – 95	100 (90, silla ruedas)

Índice de Barthel (actividades básicas de la vida diaria) (versión original)

Alimentación
- 10 Independiente: capaz de utilizar cualquier instrumento necesario; come en un tiempo razonable; capaz de desmenuzar la comida, usar condimentos, extender la mantequilla, etc., por sí solo.
- 5 Necesita ayuda: por ejemplo, para cortar, extender la mantequilla, etc.
- 0 Dependiente: necesita ser alimentado.

Lavado (baño)
- 5 Independiente: capaz de lavarse entero; puede ser usando la ducha, la bañera o permaneciendo de pie y aplicando la esponja por todo el cuerpo. Incluye entrar y salir de la bañera sin estar una persona presente.
- 0 Dependiente: necesita alguna ayuda.

Vestido
- 10 Independiente: capaz de ponerse, quitarse y fijar la ropa. Se ata los zapatos, abrocha los botones, etc. Se coloca el braguero o el corsé si lo precisa.
- 5 Necesita ayuda: pero hace al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable.
- 0 Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.

Aseo
- 5 Independiente: realiza todas las tareas personales (lavarse las manos, la cara, peinarse, etc.). Incluye afeitarse y lavarse los dientes. No necesita ninguna ayuda. Incluye manejar el enchufe si la maquinilla es eléctrica.
- 0 Dependiente: necesita alguna ayuda.

Deposición
- 10 Continente, ningún accidente: si necesita enema o supositorios se arregla por sí solo.
- 5 Accidente ocasional: raro (menos de una vez por semana), o necesita ayuda para el enema o los supositorios.
- 0 Incontinente.

Micción
- 10 Continente, ningún accidente: seco día y noche. Capaz de usar cualquier dispositivo (catéter). Si es necesario, es capaz de cambiar la bolsa.
- 5 Accidente ocasional: menos de una vez por semana. Necesita ayuda con los instrumentos.
- 0 Incontinente.

Retrete
- 10 Independiente: entra y sale solo. Es capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa, vaciar y limpiar la cuña. Capaz de sentarse y levantarse sin ayuda. Puede utilizar barras de soporte.
- 5 Necesita ayuda: necesita ayuda para mantener el equilibrio, quitarse o ponerse la ropa o limpiarse.
- 0 Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.

Traslado sillón-cama
- 15 Independiente: no necesita ayuda. Si utiliza silla de ruedas, lo hace independientemente.
- 10 Mínima ayuda: incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física (p. ej., la ofrecida por el cónyuge).
- 5 Gran ayuda: capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia para entrar o salir de la cama.
- 0 Dependiente: necesita grúa o alzamiento completo por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.

Deambulación
- 15 Independiente: puede usar cualquier ayuda (prótesis, bastones, muletas, etc.), excepto andador. La velocidad no es importante. Puede caminar al menos 50 m o equivalente sin ayuda o supervisión.
- 10 Necesita ayuda: supervisión física o verbal, incluyendo instrumentos u otras ayudas para permanecer de pie. Deambula 50 m.
- 5 Independiente en silla de ruedas: propulsa su silla de ruedas al menos 50 m. Gira esquinas solo.
- 0 Dependiente: requiere ayuda mayor.

Escalones
- 10 Independiente: capaz de subir y bajar un piso de escaleras sin ayuda o supervisión, aunque utilice barandilla o instrumentos de apoyo.
- 5 Necesita ayuda: supervisión física o verbal.
- 0 Dependiente: necesita alzamiento (ascensor) o no puede salvar escalones.

-Mahoney FL, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel Index. Md State Med J. 1965;14:61-5
-Baztán JJ, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Rev Esp Geriatr Gerontol .1993; 28: 32-40.

ANEXO 3. CUESTIONARIO DE PFEIFFER

Por cada error cometido en la respuesta se puntuará con un punto, de tal forma que se considerará que a partir de 3 errores (4 en caso de pacientes con bajo nivel de educativo) existe deterioro cognitivo.

Clasificación según puntuación (para aquellos pacientes que presenten bajo nivel de esolarización, no tengan estudios o solamente tengan estudios elementales, se admitirá un error más en cada una de las categorías):

Estado cognitivo	Normal	Deterioro cognitivo leve	Deterioro cognitivo moderado	Deterioro cognitivo severo
Número de errores en el cuestionario	0 – 2	3 – 4	5 – 7	8 – 10

Cuestionario corto del estado mental de Pfeiffer.
Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ) de Pfeiffer

	Acierto	Error
1. ¿Cuál es la fecha de hoy? (mes, día y año)	( )	( )
2. ¿Qué día de la semana es hoy?	( )	( )
3. ¿Cuál es el nombre de este lugar?	( )	( )
4. ¿Cuál es su número de teléfono? ¿Cuál es su dirección? (si no tiene teléfono)	( )	( )
5. ¿Qué edad tiene usted?	( )	( )
6. ¿Cuál es la fecha de su nacimiento?	( )	( )
7. ¿Cómo se llama el rey de España?	( )	( )
8. ¿Quién mandaba en España antes del Rey?	( )	( )
9. ¿Diga el nombre y los apellidos de su madre?	( )	( )
10. ¿Restar de 3 en 3 a partir de 20?	( )	( )

0-2 errores: normal.
3-7 errores: deterioro mental leve-moderado.
8-10 errores: deterioro mental severo.

Con baja escolarización se permite un error más.
Con estudios superiores se contabiliza con un error menos.

-Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficits in the elderly. J Am Geriatr Soc 1975; 23: 433-41.
-González-Montalvo JI, Alarcón-Alarcón MT, Salgado-Alba A. Valoración del estado mental en el anciano. En: Salgado A, Alarcón MT. Valoración del paciente anciano. Barcelona: Masson; 1993. p. 73-103.

ANEXO 4. INDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON

COMORBILIDAD	SIN COMORBILIDAD	COMORBILIDAD BAJA	COMORBILIDAD ALTA
PUNTUACION EN INDICE DE CHARLSON	0 – 1	2	3 ó más

Índice de comorbilidad de Charlson (versión abreviada)

Enfermedad vascular cerebral	1
Diabetes	1
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1
Insuficiencia cardiaca/cardiopatía isquémica	1
Demencia	1
Enfermedad arterial periférica	1
Insuficiencia renal crónica (diálisis)	2
Cáncer	2
Total =	

-Berkman LF, Leo-Summers L, Horwitz RI. Emotional support and survival after myocardial infarction. A prospective, population-based study of the elderly. Ann Intern Med 1992; 117: 1003-9.

ANEXO 5. MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT (MNA)

ESTADO NUTRICIONAL	Malnutrición	Riesgo de malnutrición	Normonutrido
PUNTUACION EN EL MNA	< ó = 17	17,5 – 23,5	> ó = 24

Nestlé Nutrition Institute

Mini Nutritional Assessment MNA®

Apellidos: Nombre:

Sexo: Edad: Peso, kg: Altura, cm: Fecha:

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutritional.

Cribaje

A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faltade apetito, problemas digestivos, dificultades de masticacióno deglución en los últimos 3 meses?
0 = ha comido mucho menos
1 = ha comido menos
2 = ha comido igual ☐

B Pérdida reciente de peso (<3 meses)
0 = pérdida de peso > 3 kg
1 = no lo sabe
2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg
3 = no ha habido pérdida de peso ☐

C Movilidad
0 = de la cama al sillón
1 = autonomía en el interior
2 = sale del domicilio ☐

D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?
0 = sí 2 = no ☐

E Problemas neuropsicológicos
0 = demencia o depresión grave
1 = demencia moderada
2 = sin problemas psicológicos ☐

F Índice de masa corporal (IMC = peso / (talla)² en kg/m²
0 = IMC <19
1 = 19 ≤ IMC < 21
2 = 21 ≤ IMC < 23
3 = IMC ≥ 23 ☐

Evaluación del cribaje ☐☐
(subtotal máx. 14 puntos)

12-14 puntos: estado nutricional normal
8-11 puntos: riesgo de malnutrición
0-7 puntos: malnutrición

Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R

Evaluación

G El paciente vive independiente en su domicilio?
1 = sí 0 = no ☐

H Toma más de 3 medicamentos al día?
0 = sí 1 = no ☐

I Úlceras o lesiones cutáneas?
0 = sí 1 = no ☐

J. Cuántas comidas completas toma al día?
0 = 1 comida
1 = 2 comidas
2 = 3 comidas ☐

K Consume el paciente
- productos lácteos al menos una vez al día? sí ☐ no ☐
- huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí ☐ no ☐
- carne, pescado o aves, diariamente? sí ☐ no ☐

0.0 = 0 o 1 sí es
0.5 = 2 sí es
1.0 = 3 sí es ☐.☐

L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?
0 = no 1 = sí ☐

M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)
0.0 = menos de 3 vasos
0.5 = de 3 a 5 vasos
1.0 = más de 5 vasos ☐.☐

N Forma de alimentarse
0 = necesita ayuda
1 = se alimenta solo con dificultad
2 = se alimenta solo sin dificultad ☐

O Se considera el paciente que está bien nutrido?
0 = malnutrición grave
1 = no lo sabe o malnutrición moderada
2 = sin problemas de nutrición ☐

P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?
0.0 = peor
0.5 = no lo sabe
1.0 = igual
2.0 = mejor ☐.☐

Q Circunferencia braquial (CB en cm)
0.0 = CB < 21
0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22
1.0 = CB > 22 ☐.☐

R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)
0 = CP < 31
1 = CP ≥ 31 ☐

Evaluación (máx. 16 puntos) ☐☐.☐
Cribaje ☐☐.☐
Evaluación global (máx. 30 puntos) ☐☐.☐

Evaluación del estado nutricional

De 24 a 30 puntos ☐ estado nutricional normal
De 17 a 23.5 puntos ☐ riesgo de malnutrición
Menos de 17 puntos ☐ malnutrición

Ref Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. *Overview of the MNA® - Its History and Challenges.* J Nut Health Aging 2006 ; 10 : 456-465.
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. *Screening for Undernutrition in Geriatric Practice : Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF).* J. Geront 2001 ; 56A : M366-377.
Guigoz Y. *The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us?* J Nutr Health Aging 2006 ; 10 : 466-487.
® Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
© Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M
Para más información: www.mna-elderly.com

-Salva Casanovas A. The mini nutritional assessment. Twenty years contributing to nutritional assessment. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2012;47:245-6.

ANEXO 6. ESTIMACION DE LOS REQUERIMIENTOS ENERGETICOS DIARIOS

Ecuación de Harris-Benedict para el cálculo del GEB

-GEB varones (kcal /dia) =
66,47 + (13,75 x peso en kg) + (5 x altura) – (6,75 x edad)

-GEB mujeres (kcal /dia) =
655,1 + (9,56 xpeso en kg) + (1,85 x altura) – (4,68 x edad)

Ecuación para el cálculo del GET (Fórmula de Long)

Esta fórmula tiene en cuenta factores de corrección para el cálculo del GET, que son la actividad del paciente y aquellas situaciones clínicas que aumentan el estrés metabólico.

GET = GEB x Grado de actividad x Grado de estrés metabólico

Grado de actividad	Factor de corrección
Reposo en cama	1,1
Actividad en la cama y se sienta	1,2
Deambulación	1,3

Grado de estrés metabólico	Factor de corrección
Cirugía	1,2
Traumatismos	1,3
Sepsis	1,5
Quemados (en función de la superficie corporal afecta)	1,3 – 2
Fiebre (Tra > ó = 38 °C)	Se multiplica por 1,1 por cada grado que suba de 37 ° C

ANEXO 7. MONITORIZACION DE LA INGESTA DIETETICA DIARIA

Las puntuaciones asignadas irán del 1 al 4, 1 cuando el residuo sea mayor del 75%, 2 cuando sea del 50%, 3 para un residuo del 25% y 4 cuando el plato esté vacío.

Puntuación	1	2	3	4
Porcentaje de residuo de comida en la bandeja	> 75%	50%	25%	0

ANEXO 8. DETERMINACIONES ANTROPOMETRICAS

8.1.- PESO: porcentaje de pérdida de peso.

PERIODO	PORCENTAJE DE PERDIDA GRAVE (%)	GRADO DE DESNUTRICION
1 MES	> 2	LEVE
3 MESES	>7,5	MODERADA
6 MESES	>10	GRAVE

8.2.- IMC. Indice de Masa Corporal.
(IMC= peso (kg) / talla (m2)

Para aquellos pacientes que no puedan ponerse de pie para el cálculo de la altura, se realizará la estimación de la misma mediante la medición de la distancia talón rodilla (Distancia TR), que se utiliza en las fórmulas de Chumlea (3):

-Hombres: TALLA (cm) = 78,31 + (1,94 x Distancia –TR [cm]) – (0,14 x edad)

-Mujeres: TALLA (cm) = 82,21 + (1,85 x Distancia –TR [cm]) – (0,21 x edad)

Según los valores obtenidos en el cálculo del IMC se realizará la siguiente clasificación:

VALORACION NUTRICIONAL	IMC (kg/ m2)
Desnutrición	< 18,5
Bajo peso	18,5 – 21,9
Peso normal	22 – 26,9
Sobrepeso	27 – 29,9
Obesidad	> ó = 30

-Camina Martín MA, Mateo Silleras B de, Malafarina V, López Mongil R, Niño Martín V, López Trigo JA, et al. Valoración del estado nutricional en Geriatría: declaración de consenso de Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2016;51(1):52-57.

8.3.- COMPARTIMENTO GRASO. PLIEGUE TRICIPITAL.

Con el resultado de la medida del pliegue se clasificará la reserva grasa tras la comparación de dicha medida con la tabla de percentiles por edades.

Percentil (Pliegue Tricipital)	Reserva grasa
> 85	Excesivo
15 – 85	Normal
10 – 15	Deficit leve
5 – 10	Deficit moderado
< 5	Deficit grave

TABLA 7
PERCENTILES DEL PLIEGUE TRICIPITAL EN LA POBLACIÓN ANCIANA[2]

Grupo de edad	Percentiles (mm)						
	5	10	25	50	75	90	95
Varones							
65-69	7,5	8	9,5	11,5	14	17,25	18,5
70-74	7	7,5	9,5	12	14	16,5	19
75-79	6	7	9	11,5	14	17	20,5
80-84	7	8	9,5	12,5	14,5	17	18,5
≥ 85	5	6	8,5	10,75	13	16,5	18
Mujeres							
65-69	14	16	18,5	21	23	25,5	26,5
70-74	11,5	14	16,5	19,5	23	26,5	26,5
75-79	13	14	16	19	22	23,5	25
80-84	10	12	14,5	18	21	23	24
≥ 85	10	10,5	13,25	16,25	18	23,5	24,5

-De Valoración Nutricional en el anciano. Documento de consenso. Recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición. SENPE. SEGG.
-Esquius M, Schwart S, López Hellín J, Andreu AL, García E. Parámetros antropométricos de referencia de la población anciana. Med Clin Barc. 1993; 100: 692-698.

8.4.- RESERVA GRASA Y MUSCULAR. PERIMETRO DEL BRAZO.

Percentil (Perímetro del Brazo)	Reserva grasa y muscular
> p50	Normal
p25 – p50	Desnutrición leve
P10 – p25	Desnutrición moderada
< 10	Desnutrición grave

ANEXO 9. DETERMINACIONES DE LOS NIVELES DE PROTEINAS PLASMATICAS

-Albúmina:

Concentración sérica de Albúmina (g/dl)	Estado nutricional
3,5 – 4,5	Normal
2,8 – 3,4	Malnutrición leve
2,1 – 2,7	Malnutrición moderada
< 2,1	Malnutrición grave

-Prealbúmina:

Concentración sérica de Prealbúmina (mg/dl)	Estado nutricional
> 17	Normal
10 – 16	Malnutrición leve
5 – 9	Malnutrición moderada
< 5	Malnutrición grave

-Transferrina.

Concentración sérica de Transferrina (mg/dl)	Estado nutricional
220 – 350	Normal
120 – 200	Malnutrición proteica leve
100 – 150	Malnutrición proteica moderada
< 100	Malnutrición proteica grave

ANEXO 10. DETERMINACION SERICA DE LINFOCITOS

Linfocitos totales (células /mm3) = Leucocitos (células / mm3) x % linfocitos / 100

Linfocitos / mm3	Estado nutricional
> 2000	Normal
1200 – 2000	Malnutrición leve
8000 – 1200	Malnutrición moderada
< 800	Malnutrición grave

ANEXO 11. HOJA DE INFORMACION Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

HOJA DE INFORMACION PARA EL PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO

Le invitamos a participar en el estudio de investigación titulado: "EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL Y DE LA INGESTA ALIMENTARIA DEL ANCIANO FRAGIL INGRESADO EN UN HOSPITAL DE AGUDOS".

Es importante que entienda en que consiste el estudio antes que confirme su participación. Por favor, lea detenidamente este documento y realice todas las preguntas que le puedan surgir.

Introducción

La alimentación durante los días en los que va a estar hospitalizado es muy importante para su recuperación. Los estudios realizados hasta la fecha así lo avalan. Es fundamental para nosotros conocer en que medida influye este hecho en la mejoría de su enfermedad. Por este motivo, le planteamos realizarle una valoración inicial de su estado de nutrición al ingresar mediante distintas mediciones como, por ejemplo: el peso, un seguimiento diario de su ingesta y una nueva valoración de su estado nutricional al alta.

Objetivo

El objetivo principal de este estudio es establecer en que medida, la variación en la alimentacion durante los dias que se encuentra ingresado en el hospital, influye en el tiempo de estancia.

Procedimiento

Para llevar a cabo este estudio el médico responsable del estudio valorará mediante escalas internacionalmente aceptadas, su estado funcional y nutricional en el momento que ingresa en la planta de hospitalización. Esto incluye analiticas rutinarias de sangre y otras mediciones como el peso y la talla.

Tras ello, y a diario, se comprobará la ingesta de los alimentos servidos en cada comida, mediante fotografías de la bandeja suministrada. Se realizará análisis de los alimentos desechados por su parte con el fin de establecer la influencia de la dieta en su mejoría.

En el momento del alta hospitalaria, realizaremos una nueva medición de su estado nutricional, peso, talla, parámetros analíticos… de modo que nos sirva para compararlos con los iniciales.

Riesgos

No existe riesgo alguno en la aplicación del presente protocolo, guardándose celosa garantía de discreción y confidencialidad sobre sus datos personales.

Beneficios

Usted no tendrá ningún beneficio personal por participar en el estudio. El establecimiento de un protocolo en nuestro medio permitirá una mejor asistencia de futuros pacientes con problemas similares optimizando de manera individual la alimentación de los enfermos que ingresan en el hospital, como es su caso.

Participación voluntaria/ Derecho a retirarse

Su participación es totalmente voluntaria. Usted decide si quiere participar o no. Incluso si decide participar, podrá retirarse del estudio en cualquier momento sin tener que dar explicaciones. Esta decisión no afectará nunca a su atención médica.

Permiso para la revisión de Historias Clínicas

El médico que lleve el estudio o el personal que trabaje conjuntamente con él, recogerá información acerca de su historia clínica y la anotará en una base de datos. En cualquier caso, estos datos serán tratados de forma confidencial. Sus datos siempre estarán protegidos siguiendo la ley 15/99 de protección de datos de carácter personal. En cualquier caso el presente protocolo sigue las recomendaciones de la Declaración de Helsinki de orientación para médicos en investigación biomédica y las Normas de Buena Práctica Clínica.

Preguntas e información

En caso que usted tenga alguna pregunta, puede contactar con el médico que realiza el estudio (Dra. María del Carmen Capdepón Vaíllo, Médico Adjunto del Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Los Arcos del Mar Menor, Teléfono 968565001).

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio: “EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL Y DE LA INGESTA ALIMENTARIA DEL ANCIANO FRAGIL INGRESADO EN UN HOSPITAL DE AGUDOS”.

Yo,

He leído la hoja de información que se me ha entregado
He podido hacer preguntas sobre el estudio
He recibido suficiente información sobre el estudio

He hablado con el Dr.

Comprendo que mi participación es voluntaria
Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1. Cuando quiera
2. Sin tener que dar explicaciones
3. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio

Fecha:
Firma del participante

Fecha:
Firma del investigador

BIBLIOGRAFIA

1) Abellán García A, Pujol Rodríguez R. Un perfil de las personas mayores en España, 2015. Indicadores estadísticos básicos. Informes de envejecimiento en red número 10. Madrid: CSIC; 2015.

2) Lázaro M, Marco J, Barba R, Ribera JM, Plaza S, Zapatero A. Nonagenarios en los servicios de Medicina Interna españoles. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2012 Sep-Oct;47(5):193-7.

3) Camina Martín MA, Mateo Silleras B de, Malafarina V, López Mongil R, Niño Martín V, López Trigo JA, et al. Valoración del estado nutricional en Geriatría: declaración de consenso de Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2016;51(1):52-57.

4) Bonilla Palomas JL, Gámez López AL, Anguita Sánchez MP, Castillo Domínguez JC, García Fuertes D, Crespín Crespín M, et al. Influencia de la desnutrición en la mortalidad a largo plazo de pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca. Rev Esp Cardiol. 2011;64(9):752-758.

5) Álvarez Hernández J, Planas Vila M, León Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García Lorda P, et al. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients: the PREDyCES®Study. Nutr Hosp. 2012 Aug; 27(4): 1049-1059.

6) Tanphaichitr V, Kulapongse S, Komindr S. Assessment of nutricional status in adult hospitalizad patients. Nutr Metab. 1980; 24 (1): 23-31. Cited in: PubMed; PMID: 6777717.

7) Willard MD, Gilsdorf RB, Price RA. Protein-calorie malnutrition in a community hospital. JAMA. 1980;243(17):1720–72. Cited in: PubMed; PMID 6767862.

8) Konturek PC, Herrmann HJ, Schink K, Neurath MF, Zopf Y. Malnutrition in Hospitals: It Was, Is Now, and Must Not Remain a Problem! Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research. 2015;21:2969-2975. DOI:10.12659/MSM.894238.

9) Gómez Ramos MJ, González Valverde FM, Sánchez Alvarez C. Estudio del estado nutricional en la población anciana hospitalizada. Nutr Hosp. 2005;20 (4): 286-292.

10) Rentero Redondo L, Iniesta Navalón C, Gascón Cánocvas JJ, Tomás Jiménez C, Sánchez Alvarez C. Desnutrición el el paciente anciano al ingreso hospitalario, un viejo problema sin solucionar. Nutr Hosp. 2015; 32 (5): 2169-2177.

11) Muñoz Cobos F, Ortiz Fernández MD, Vega Gutiérrez P. Valoración nutricional en ancianos frágiles en atención primaria. Aten Primaria. 2005; 35 (9): 460-465.

12) Arbonés G, Carbajal A, Gonzalvo B, González-Gross M, Joyanes M, Marques-Lopes I, et al. Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Grupo de trabajo " Salud Pública " de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). Nutr Hosp. 2003; 18 (3): 109-137.

13) Torres OH, Gil E, Comas MT, Sáez ME, Clotet S, Ramírez HD, et al. Impacto de una intervención multidimensional en pacientes > ó = 65 años, tras un ingreso por neumonía: estudio aleatorizado. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2016; 51 (1): 37-43.

14) Beltrán B, Carbajal A, Cuadrado C, Valera-Moreiras G, Ruiz-Roso B, Suarez J, et al. Nutrición y salud en personas de edad avanzada en Europa. Estudio SENECA´s FINALE en España. 2. Estilo de vida. Estado de salud y nutricional. Funcionalidad física y mental. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2001; 36 (2): 82-93.

15) Villamayor Blanco L, Llimera Rausell G, Jorge Vidal V, González Pérez-Crespo C, Iniesta Navalón C, Mira Sirvent MC, et al. Valoración nutricional al ingreso hospitalario: iniciación al estudio entre distintas metodologías. Nutr Hosp. 2006; 21(2): 163-172.

16) Salvador Moferrer L, Fernández Olea MS, Murillo Sanchís J. Desnutrición y factoras que influyen en la ingesta de alimentos en pacientes hospitalizados: una revisión. Nutr clin diet hosp. 2014; 34(3): 80-91. DOI: 10.12873/343salvador monferrer.

17) Williams P, Walton K. Plate waste in hospitals and setrategies for change. E Spen Eur E J Clin Nutr Metab. 2011; 6: e235-e241.

18) Pérez Llamas F, Carbajal Azcona A. Situaciones fisiológicas y etapas de la vida. Personas mayores. En: Fundación Española de la Nutrición (FEN), Editores. Libro blanco de la nutrición en España. Madrid 2013.p.73-83.

19) Borraz Gracia S, Civera Andrés M, Ferriols Lisart F, Fons Moreno J, Forcano Sanjuán S, Gabaldón Coronado J. Manual básico de nutrición clínica y dietética. 2ª ed. Valencia: Mesejo Arizmendi A, Martínez Valls JF, Martínez Costa C, Editores; 2012.

20) Gil Hernández A. Nutrición clínica. Tratado de Nutrición. 2ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 2010.

21) Pichard C, kyle UG, Morabia A, Perrier A, Vermeulen B, Unger P. Nutritional assessment: lean body mass depletion at hospital admission is associated with an increased length of stay. Am J Clin Nutr. 2004; 2628 (4): 2513-2527.

22) García de Lorenzo A, Alvarez Hernández J, Planas M, Burgos R, Araujo K. The Multidisciplinary consensus wort-team on the approach to hospital malnutrition in Spain. Nutr Hosp. 2011; 26 (4): 701-710.

23) Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE). Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (SEGG). Documento de consenso de valoración nutricional en el anciano. Recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición. Barcelona: Galénitas-Nigra Trea.