

## **Factores que afectan la ingesta de alimentos en adultos mayores hospitalizados. Una revisión narrativa**

### **Factors affecting food intake in hospitalized older adults. A narrative review**

Valentina García-Campos<sup>1</sup>, Jhon Jairo Bejarano-Roncancio<sup>1,4</sup>, Carolina Pinzón-Ospina<sup>2,4</sup>, Jorge Medina-Parra<sup>3</sup>, Yeny Marjorie Cuéllar-Fernández<sup>3,4,5</sup>, Samuel Durán-Agüero<sup>6</sup>, Ricardo Alfonso Merchán-Chaverra<sup>3,4,5,7</sup>

1. Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá - Facultad de Medicina - Departamento de Nutrición Humana – Bogotá D.C. - Colombia.
2. Departamento de Nutrición. Clínica Universitaria Colombia – Servicio de Nutrición Clínica – Bogotá D.C. - Colombia.
3. Fundación Universitaria Sanitas, Facultad de Medicina, Bogotá, Colombia
4. Grupo de investigación en nutrición clínica; Fundación Universitaria Sanitas, Clínica Colsanitas, Grupo Keralty. Bogotá. Colombia
5. Centro Latinoamericano de Nutrición (CELAN), Chía (Cundinamarca), Colombia
6. Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud. Universidad San Sebastián, Chile.
7. Departamento de Nutrición y Terapia, Clínica Infantil Santa María del Lago, Clínica Colsanitas, Grupo Keralty, Bogotá, Colombia

**Correspondencia:** Carolina Pinzón-Ospina. [carpinzon@colsanitas.com](mailto:carpinzon@colsanitas.com)

Recibido: 10 de julio 2023.

Aceptado: 23 de septiembre 2023.

Publicado en línea: 23 de septiembre 2023.

DOI: 10.35454/rncm.v6n4.563

Obra bajo [licencia Creative Commons \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



## **Puntos clave.**

1. Las causas de la desnutrición hospitalaria incluyen la enfermedad, las alteraciones metabólicas y factores psicosociales.
2. La enfermedad se asocia con un proceso inflamatorio que genera anorexia y fatiga, favoreciendo el detrimento del estado nutricional y efectos adversos relacionados.
3. La baja ingesta de alimentos en adultos mayores hospitalizados está relacionada con el entorno hospitalario, aislamiento y depresión.
4. La desnutrición y la disfagia se encuentran asociadas a un mayor riesgo de broncoaspiración como resultado adverso del proceso de alimentación.
5. Una de las principales razones del desperdicio de alimentos a nivel hospitalario es las características organolépticas de los alimentos ofrecidos.

## **Resumen**

**Introducción.** La desnutrición se asocia a una mayor estancia hospitalaria, tasas de reingreso y riesgo de mortalidad especialmente en adultos mayores.

**Objetivo.** Identificar los factores que afectan la ingesta de alimentos en adultos mayores hospitalizados.

**Justificación.** Promover nuevas estrategias en la terapia nutricional hospitalaria en pacientes adultos mayores a través de la identificación de los factores que afectan la ingesta de alimentos de acuerdo con la revisión del presente estudio.

**Material y métodos.** Búsqueda sistemática de estudios publicados en las bases de datos de SpringerLink, Medline y Scopus a través de la plataforma PubMed, en mayo de 2022 con temporalidad 20 años. Se buscaron por términos controlados sobre: anciano, dieta, ingestión de alimentos, consumo de alimentos, deficiencia de proteína y hospitalización.

**Resultados.** Se encontraron 4508 artículos en inglés. Se seleccionaron 28 para análisis de texto completo por cumplimiento de criterios de selección.

**Conclusiones:** El estado nutricional en adultos mayores hospitalizados presenta afectaciones por factores como la enfermedad, la reducción de la actividad física, la fatiga, la depresión y la presencia de síntomas como náuseas y vómitos, la

alteración en el proceso de masticación y deglución, y presentar un menor nivel educativo. Los factores dietéticos y servicio que se relacionan con la baja ingesta son la temperatura de la dieta, textura, sabor y apariencia, así como el mismo entorno hospitalario.

**Palabras clave:** Anciano, Dieta, Ingesta de alimentos, Deficiencia de proteína, Hospitalización.

### **Abstract**

**Introduction.** Malnutrition is associated with longer hospital stays, readmission rates, and mortality risk, especially in older adults.

**Objective.** Identify factors affecting food intake in hospitalized older adults.

**Justification.** To promote new strategies in hospital nutritional therapy in older adult patients through the identification of factors affecting food intake according to the review of the present study.

**Material and methods.** Systematic search of studies published in the databases of SpringerLink, Medline and Scopus through the PubMed platform, in May 2022 with temporality 20 years. We searched by controlled terms on: elderly, diet, food intake, food intake, protein deficiency, and hospitalization.

**Results.** We found 4508 articles in English. We selected 28 for full-text analysis for compliance with selection criteria.

**Conclusions:** The nutritional status in hospitalized older adults is affected by factors such as disease, reduced physical activity, fatigue, depression and the presence of symptoms such as nausea and vomiting, alteration in the process of chewing and swallowing, and presenting a lower educational level. Dietary and service factors that relate to low intake are diet temperature, texture, taste and appearance, as well as the hospital environment itself.

**Keywords:** Aged; Diet; Food intake; Energy Intake; Protein Deficiency; Hospitalization.

## Introducción

La desnutrición hospitalaria fue reconocida como un problema hace más de 40 años cuando Charles Butterworth<sup>(1)</sup>, en su artículo "*The skeleton in the hospital closet*", identificó la desnutrición como una complicación que se produce al interior de las instituciones, y desde entonces ha atraído la mirada de la comunidad médica<sup>(2)</sup>. Stratton et al,<sup>(2)</sup> define la desnutrición como "el estado de nutrición en el que una deficiencia de energía, proteínas y otros nutrientes causa efectos adversos medibles en la composición y función de tejidos/órganos que repercute en el estado clínico".

La incapacidad para alimentarse adecuadamente, la presencia de enfermedades crónicas que se asocian a estados inflamatorios subyacentes<sup>(3)</sup>, el aumento en los requerimientos nutricionales debido a un aumento en el catabolismo es frecuente en pacientes adultos mayores hospitalizados (AMH)<sup>(4)</sup>; se estima que la prevalencia mundial de la desnutrición hospitalaria varía entre 30 y 50 %<sup>(5-8)</sup> y algunos estudios han reportado cifras de desnutrición proteico-calórica de hasta de un 85 % en AMH<sup>(9)</sup>. En Colombia, Cárdenas et al.,<sup>(10)</sup> a partir de los resultados de las encuestas de Nutrition Day 2009-2015, reportaron una prevalencia de riesgo nutricional del 38 % en los pacientes hospitalizados.

Navarro et al,<sup>(7)</sup> afirma que la desnutrición es multifactorial incluyendo aspectos relacionados con la enfermedad y comorbilidades, trastornos metabólicos y/o psicológicos, problemas físicos o funcionales que afectan la masticación y la deglución, presencia de síntomas gastrointestinales, mal manejo del dolor, ayuno por procedimientos e interacción fármaco-nutriente.

Otras causas identificadas están asociadas al proceso de atención en salud, en donde se incluye las características de la alimentación ofrecida, el servicio prestado por el personal encargado del suministro de la alimentación y el personal encargado del cuidado diario. En este sentido, el suministro de una alimentación completa, equilibrada, suficiente, adecuada e inocua debe ser prioritaria, porque la

disminución en la ingesta genera un déficit calórico-proteico, que está asociado con un aumento de las complicaciones, la estancia hospitalaria y la mortalidad <sup>(5,11)</sup>.

La ingesta insuficiente de alimentos se relaciona con un alto desperdicio de la dieta, contribuyendo significativamente a problemas como el cambio climático, la degradación ambiental y la desigualdad económica <sup>(12)</sup> además coadyuva a un incremento de los costos del servicio de alimentación y de la institución hospitalaria <sup>(13)</sup>.

Cubrir los requerimientos nutricionales de los AMH, es fundamental para mantener un buen estado nutricional y de salud; sin embargo, el consumo de alimentos se ve afectado por cambios en el apetito relacionados con el envejecimiento, debido a cambios fisiológicos, factores psicológicos y sociales, que conllevan a una lentificación en la ingesta y consumo de porciones más pequeñas<sup>(3)</sup>.

Esta revisión tuvo como objetivo identificar los factores que afectan el consumo de la dieta en AMH. Esta información puede ser un insumo para que los servicios de alimentación en las instituciones hospitalarias generen estrategias que permitan identificar factores que afecten la ingesta de alimentos y que permitan establecer alertas tempranas para disminuir la prevalencia de desnutrición y sus complicaciones asociadas.

### **Materiales y métodos**

Se realizó una revisión narrativa implementando una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Springerlink, Scopus y PubMed. Los términos DeCS utilizados fueron: anciano, dieta, ingestión de alimentos, consumo de alimentos, deficiencia de proteína y hospitalización.

Se conformó un grupo de revisores compuesto por tres expertos clínicos en nutrición de la Clínica Universitaria Colombia y dos expertos metodólogos de la Universidad Nacional de Colombia, con el fin de realizar una evaluación crítica de los resultados obtenidos. Adicionalmente, se realizó una búsqueda manual o en bola de nieve.

De los 4.508 registros identificados, 410 no pudieron ser recuperados para su lectura, lo que dio lugar a una selección preliminar de 4.098 artículos, a partir de la lectura del título y resumen, aplicando los siguientes filtros:

1. Relevancia: registros con desarrollo de temáticas relacionadas con bajo consumo en AMH y sus posibles factores; 2) idioma: artículos en inglés, portugués y español; 3) revista y año de publicación: entre el enero de 2010 y mayo de 2022 indexadas según el sistema de Scopus; 4) diseño del estudio: artículos originales, revisiones narrativas y sistemáticas. El modelo de revisión fue adaptado de la metodología PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) (14) para la presentación de este tipo de estudios.

Este estudio siguió los principios éticos en investigación de la declaración de Helsinki y se clasificó como sin riesgo de acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.

### **Extracción de datos**

Los datos relevantes en el análisis de los artículos, como autores, año y país de publicación, objetivo del estudio, indicadores evaluados, métodos y principales resultados, se sistematizaron en el programa Microsoft Excel® Versión-15-2013; los artículos encontrados, se lograron clasificar en 3 grandes categorías: 1. factores clínicos y del paciente; 2. factores dietéticos y del servicio y 3. factores ambientales.

Las asociaciones estadísticamente significativas entre los artículos incluidos y las relaciones lineales significativas se informan en el texto, pero todos los valores p y análisis adicionales se informan en las tablas.

### **RESULTADOS**

La búsqueda inicial arrojó 4508 registros, de los cuales se seleccionaron 28 que cumplían los criterios de inclusión, 10 proporcionaron datos sobre los factores

clínicos y del paciente relacionados con la baja ingesta de nutrientes <sup>(12,15-22)</sup>; 15 examinaron la relación entre la calidad de la dieta y el déficit calórico-proteico <sup>(23-37)</sup>, y 3 aportaron datos sobre las experiencias y percepciones alimentarias hospitalarias y el consumo de energía y proteínas <sup>(38-40)</sup>, los cuales se encuentra desglosados en la tabla 1. En la figura 1 se muestra el proceso de selección de artículos.

Entre los artículos seleccionados, los factores con mayor repetición fueron: adulto mayor, menor consumo calórico- proteico, efectos de la enfermedad, aumento de la estancia hospitalaria, desperdicio de alimentos e índice de masa corporal (IMC) bajo (figura 2). Se analizó también el grado de frecuencia de las palabras en los resúmenes de los artículos de esta revisión, utilizando el generador online wordclouds (figura 3).

# Primero en Línea

**Tabla 1.** Principales características de los estudios incluidos en la revisión.

Autor, año, país.	Tamaño de la muestra, diseño epidemiológico	Objetivo	Factores identificados en el estudio que afectan la ingesta
<b>FACTORES CLÍNICOS Y DEL PACIENTE</b>			
Cárdenas et al. (2020) <sup>(10)</sup> Colombia	Análisis descriptivo de datos seleccionados de 7 muestras de NutritionDay consecutivas, anuales y transversales (2009-2015)  Incluyeron un total de 7994 pacientes adultos con una mediana de edad de 62 (RIC* 46 a 75) años	Determinar la prevalencia del riesgo nutricional, conocer cómo se realiza rutinariamente el cribado nutricional y determinar el impacto del riesgo nutricional en los resultados de mortalidad hospitalaria y alta domiciliaria	Se reportó una mayor mortalidad cuando los pacientes presentaban riesgo nutricional (MST ≥ 2) HR = 1,94 (IC 95 % 1,53 a 2,46; p <0,01), tenía 70 años o más edad (p <0,01), presentaban patología oncológica HR = 3,14 (IC 95 % 2,19 a 4,50; p <0,01) y requerían asistencia para caminar HR = 2.18 (IC 95 % 1,51 a 3,15; p <0,01) o no lograban bipedestear y caminar HR = 3,79 (IC 95 % 2,60 a 5,51; p <0,01)
Allepaerts S, et al. (2020) <sup>(3)</sup> Bélgica	79 pacientes en unidad geriátrica  Estudio de cohorte prospectivo transversal	Evaluar el estado nutricional de los pacientes hospitalizados en una sala geriátrica utilizando los recientes criterios de la Iniciativa Global de Liderazgo sobre la Desnutrición (GLIM), para determinar el equilibrio entre la ingesta energética con una dieta enriquecida y el requerimiento energético utilizando calorimetría indirecta	El 26,6 % se encontraron desnutridos de acuerdo con los criterios GLIM, el gasto energético en reposo y el gasto energético total ajustado por peso, fueron mayores en pacientes desnutridos en comparación con aquellos bien nutridos. (19,8, ± 3,1 frente a 17,1 ± 2,6 kcal/día y 28,4 ± 4,5 frente a 24,4 ± 3,7 kcal/día) (p <0,05). Cuanto menor era el IMC, mayores eran las necesidades energéticas (p <0,01). La ingesta energética fue significativamente mayor que los requerimientos de energía (requerimientos de diferencia - ingesta con dieta enriquecida = -354 ± 491 kcal/día; p <0,0001). Esta diferencia no dependió del IMC (p =0,82), del índice de masa esquelética apendicular (p =0,63), ni de la presencia de desnutrición (p =0,33)
Wright C, et al. (2021) <sup>(15)</sup> India	262 participantes ≥ 60 años  Estudio prospectivo de observación	Evaluar la ingesta de alimentos hospitalarios y el riesgo de malnutrición y su impacto en la duración de la estancia hospitalaria, las tasas de reingreso y la mortalidad hospitalaria de los AMH en los hospitales indios	Los participantes con una ingesta ≤ 50% de alimentos presentaron mayores problemas del sistema digestivo en la admisión (p =0,030). Los pacientes con un 100 % de ingesta alimentaria tuvieron más probabilidades de calificar su salud como buena o muy buena (82 %) en comparación con aquellos con un 50 % de ingesta alimentaria (p =0,022)
Sieske L, et al. (2019) <sup>(16)</sup> Alemania	200 pacientes, ≥ 65 años  Estudio de cohorte prospectivo	Investigar la existencia de una asociación entre la proteína C reactiva (PCR), el apetito y la ingesta de alimentos entre los AMH de más edad	La proporción de pacientes con inflamación moderada a severa se hicieron progresiva y significativamente más altas a medida que la escala de apetito empeoró (de 16,0 % en la categoría buen y muy buen apetito a 44,0 % en la categoría pobre y muy mal apetito; p =0,011)

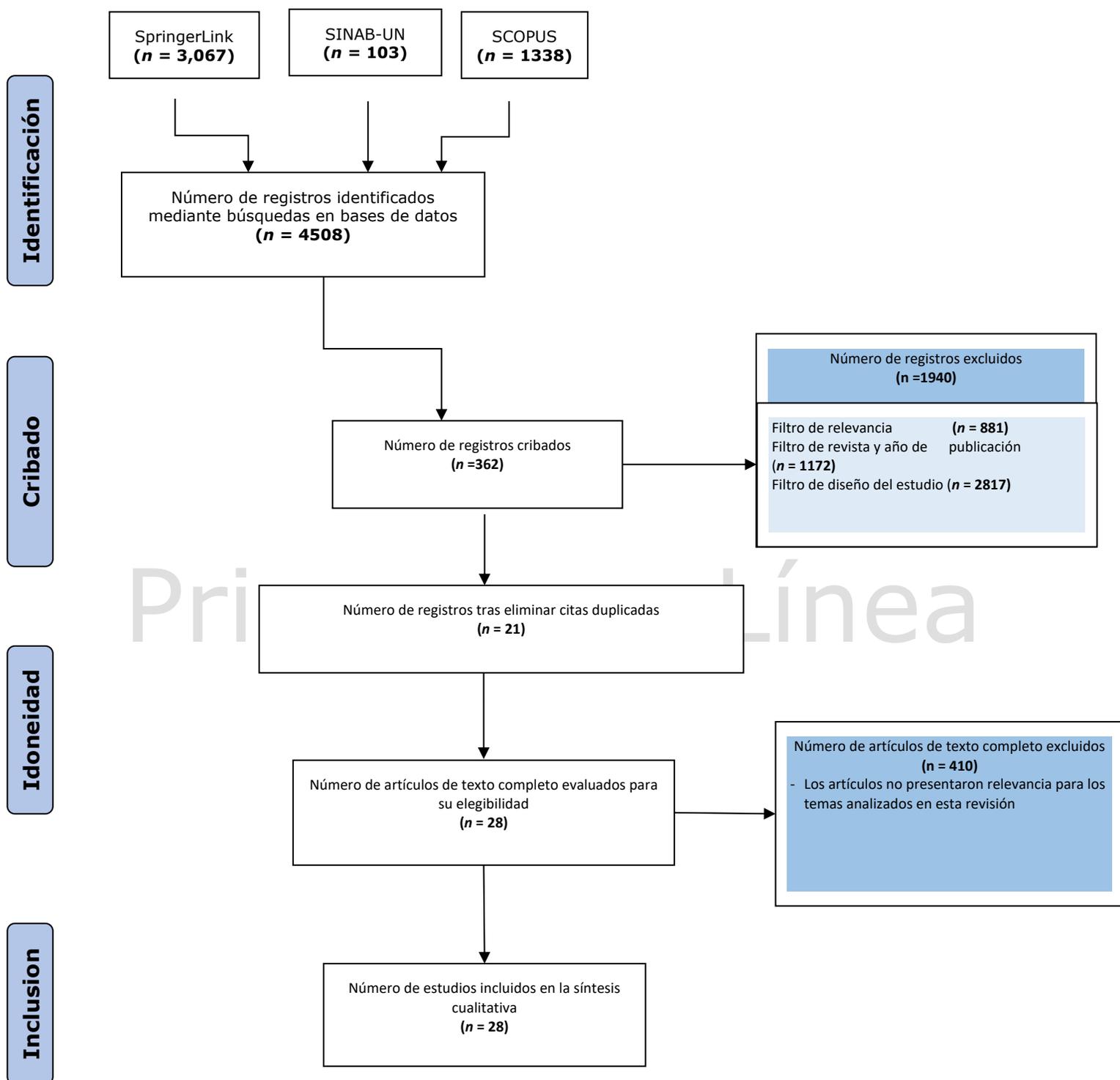
Young A, Banks M & Mudge A. (2017) <sup>(17)</sup> Australia	320 pacientes, ≥ 65 años  Estudio de cohorte prospectivo	Supervisar la ingesta nutricional de AMH a medida que las intervenciones de alimentación se implementaban	Requerimiento del 100 % de asistencia de 1 comida/día en los pacientes con dependencia funcional a la hora de comer en la cohorte 3, en comparación con 86 % y 58 % en la cohorte 2 y la cohorte 1 respectivamente (p <0,001) La atención nutricional en intervenciones tales como "comidas asistidas" y comidas fortificadas, a A&B, sugiere que estos pueden producir mejoras sostenidas en la ingesta y la atención nutricional para los pacientes de edad avanzada del hospital cuando se integran en la atención habitual
Eglseer D, et al. (2017) <sup>(18)</sup> Austria	3174 pacientes, ≥ 65 años  Medición transversal de la prevalencia de puntos multicéntricos	Evaluar la asociación entre disfagia y desnutrición, así como otros factores relacionados e investigar las intervenciones nutricionales que se inician en AMH con disfagia	Disfagia y desnutrición se asociaron significativamente (p <0,001). Los pacientes con disfagia tuvieron valores estadísticamente significativos de IMC más bajos (p =0,01), más diagnósticos médicos (p =0,003) y fueron más dependientes de la atención (p <0,001) que los pacientes que no sufrieron disfagia. Intervenciones nutricionales que se iniciaron con mayor frecuencia en pacientes con disfagia: suministro de A&B modificados en la textura (32,2 %), remisión a dietista (31,4 %), suministro de una dieta enriquecida con energía y/o proteínas (27,3 %), seguimiento de la ingesta nutricional (21,5 %), nutrición enteral (19,4 %) y suministro de snack enriquecidos con energía (15,7 %)
O'Shea E, et al. (2016) <sup>(19)</sup> Irlanda	606 pacientes, ≥ 70 años  Estudio de cohorte prospectivo	Identificar factores correlacionados con la desnutrición hospitalaria	Cuatro de los parámetros evaluados predijeron riesgo de desnutrición: demencia, comorbilidades, mayor dependencia funcional y fragilidad El estado nutricional se asoció con duración de la estancia (p <0,001), la mortalidad hospitalaria (p <0,001) y la institucionalización (p <0,001). Los AMH desnutridos tenían más probabilidades de morir en el hospital (p ≤0,001) La desnutrición es más común en AMH mujeres con comorbilidades, las viudas/divorciadas, que viven en comunidad con otras personas, ingresos agudos y que se encuentran bajo cuidado de equipo geriátrico
Setiati S, et al. (2013) <sup>(20)</sup> Indonesia	387 pacientes, ≥ 60 años  Estudio transversal multicéntrico	Obtener el perfil de la ingesta de alimentos y nutrientes en la población indonesia de edad avanzada y los factores asociados con la ingesta de energía	La ingesta media de energía fue 1266 kilocalorías/día. La ingesta de calcio y proteínas estuvo por debajo de lo recomendado. Los pacientes con menor nivel educativo tienen mayor riesgo de tener una ingesta diaria IDR < 80 %, mientras que AMH con osteoporosis tienen menor riesgo de ingesta IDR < 80 %
Söderström L, et al. (2013) <sup>(21)</sup> Suecia	1771 pacientes, ≥ 65 años  Estudio Cross Sectional	Estimar la prevalencia de la desnutrición y examinar la asociación entre los hábitos de alimentación, la provisión de comidas y la desnutrición entre los pacientes ancianos ingresados en el hospital	Los ayunos de la noche a la mañana superiores a las 11 horas con menos de cuatro episodios de alimentación/día, tener edad ≥ 80 años y desórdenes mentales, se asociaron con riesgo de malnutrición
Mudge A, et al. (2011) <sup>(22)</sup> Australia	134 pacientes, ≥ 65 años  Estudio de cohorte prospectivo	Medir la proporción de pacientes mayores con ingesta nutricional inadecuada e identificar los factores relacionados con el paciente, asociados con este resultado	De 134 participantes sólo el 41 % cumplió con las necesidades energéticas estimadas. La ingesta media de energía fue 18 kcal/kg/día. Los factores asociados con la ingesta inadecuada de energía en el análisis multivariante fueron: falta de apetito, IMC más alto, diagnóstico de infección o cáncer, delirio y necesidad de ayuda para la alimentación

FACTORES DIETÉTICOS Y DEL SERVICIO			
Keiko H, Thao P & Shigeru Y. (2021) <sup>(23)</sup> Japón	83 pacientes, ≥ 65 años  Estudio observacional	Determinar el efecto de los cambios repentinos en el contenido de sal dietética sobre la ingesta energética en pacientes japoneses mayores	Al reducir alrededor de 1g de sal/día, se observó una reducción de consumo de energía, aproximadamente 130 kcal/día en el grupo independiente y cerca de 100 kcal/día en el grupo parcialmente asistido (p =0,05). En la tercera semana, al agregar salsa de soja y sal espolvoreada, la ingesta de energía incrementó. La presión arterial no cambió durante las semanas de estudio.
Weijnen M, et al. (2020) <sup>(24)</sup> Países Bajos	102 pacientes, ≥ 60 años  Estudio observacional prospectivo	Evaluar la ingesta diaria de proteínas en AMH con riesgo de desnutrición.	La comida hospitalaria proporcionó 1,03 g/proteína, mientras que el consumo real de proteínas fue 0,65 g/kg/día. La ingesta de proteínas en el desayuno, el almuerzo y la cena fue entre 10,9 g a 13 g. El uso de suplementos aumentó ingesta de energía (100 a 430 kcal/día) y de proteínas 11 g/día, sin cambiar la composición dietética
Bell A, et al. (2020) <sup>(25)</sup> Australia	62 pacientes, ≥ 65 años  Estudio de cohorte prospectivo	Explorar el impacto del uso de envases de A&B hospitalarios en la ingesta dietética de 62 AMH que viven en una sala hospitalaria simulada de la universidad Nueva Gales del Sur-Australia	El 88 % de los participantes reportaron necesidad de usar gafas para abrir los empaques. Los alimentos con mayor grado de dificultad para abrir: porción de queso, porción de galletas, botellas de agua y alimentos en empaques tetra pack. La condición de embalaje sellado tuvo un efecto negativo en la ingesta del desayuno y comidas intermedias
Tonkikh O, Shadmi E & Zisverg A. (2019) <sup>(26)</sup> Israel	699 pacientes, ≥ 70 años. Análisis secundario, datos de estudio prospectivo	Investigar la frecuencia y el momento óptimo de la evaluación de la ingesta de alimentos en términos de su capacidad para predecir los resultados funcionales del AMH	Comer la mitad o menos de las comidas servidas a las primeras 48 horas de ingreso y las 48 h posteriores, se asoció con mayores probabilidades de deterioro cognitivo. La baja ingesta tras 48 horas de ingreso se asoció a mayores probabilidades de disminución de las actividades de la vida diaria
Young A, Jersey S, Ellick J, Lewis A & Banks M. (2018) <sup>(27)</sup> Australia	30 pacientes, ≥ 79 años  Estudio piloto	Comparar la ingesta de proteínas, la satisfacción del paciente y los indicadores de calidad de la comida entre los servicios preservado y bistró	La implementación de un servicio bistró no aumentó la ingesta, ni la satisfacción o la calidad de la comida, lo que sugiere que la galvanoplastia puede ser sólo uno de los muchos factores que influyen en la ingesta y la satisfacción de los pacientes hospitalizados mayores.
Beelen J, et al. (2018) <sup>(28)</sup> Países bajos	147 pacientes, ≥ 65 años  Ensayo clínico controlado aleatorizado	Investigar si una gama de A&B enriquecidas con proteínas recientemente desarrolladas eran eficaces para aumentar la ingesta de proteínas de los AMH	El grupo de intervención consumió entre 105.7 g y 34.2 g de proteína frente a 88,2 g y 24,4 g en el grupo control (p <0,01); correspondiendo con 1,5 g/kg/día vs 1,2 g/kg/día (p <0,01). Más pacientes en el grupo de intervención que en el de control alcanzaron una ingesta proteica de 1,2 g/kg/día (79,1 % frente a 47,5 %). La ingesta de proteínas fue significativamente mayor en el grupo de intervención en el desayuno, en la media mañana y en la cena
Collins J, et al. (2017) <sup>(29)</sup> Australia	122 pacientes, ≥ 70 años  Estudio piloto controlado en paralelo	Evaluar una intervención de nutrición en un conjunto de participantes y estimar su costo	El grupo de intervención tuvo una ingesta media de energía significativamente mayor, 132 kJ/kg/día vs 105 kJ/kg/día, (p = 0,003) y proteína 1,4 g versus 1,1 g proteína/kg/día, (p = 0,035). Ambos grupos quedaron satisfechos con el servicio de comida. El costo adicional fue de AUD15/participante/día

McCray S, Maunder K, Krikowa R & Mackenzie K. (2017) <sup>(30)</sup> Australia	85 pacientes, ≥ 60 años  Análisis retrospectivo	Evaluar la ingesta nutricional, el desperdicio, la satisfacción del paciente y los costos a la habitación, en comparación con un modelo tradicional de servicio de alimentación	Las principales razones del desperdicio e insatisfacción se encuentran características de los alimentos, sabor, temperatura, insatisfacción, textura y apariencia. Otras razones, cirugía, malestar, náuseas, cambios en el gusto
Bell A, et al. (2013) <sup>(31)</sup> Australia	104 pacientes, ≥ 65 años  Estudio de cohorte prospectivo	Determinar hasta qué punto el envasado de A&B plantea un problema para los AMH	Los pacientes identificaron cinco formas de envasado que no lograron abrir: 23 % no podían abrir cenas empacadas, 17 % botellas de agua, 17 % cereales, 12 % tetra pack y 10 % condimentos
Beermann T, et al. (2016) <sup>(32)</sup> Dinamarca	62 pacientes  Estudio de cohorte prospectivo	Mejorar la ingesta de proteínas en el desayuno hasta al menos el 20 % del requerimiento diario total o al menos 20 g	La ingesta de proteínas mejoró del 14 a 22 % de las necesidades individuales (p <0,001) y la ingesta de energía mejoró del 18 a 25 %. La cantidad total de ingesta de proteínas/desayuno aumentó de 14 g a 20 g (p <0,002). La ingesta proteica total/día aumentó del 64 a 77 % (p =0,05) y la ingesta total/energía del 76 a 99 % (p <0,01) de las necesidades/día
Bell A, Walton K & Tapsell C. (2016) <sup>(33)</sup> Australia	40 pacientes, ≥ 65 años  Estudio de cohorte prospectivo	Determinar si los AMH que viven en un hogar tienen dificultades para abrir alimentos envasados utilizados en los hospitales de Nueva Gales del Sur. Obtener información sobre la persona mayor/alimento/interacción y el papel de la fuerza de la mano en la apertura del envase.	Los envases de A&B pueden constituir un obstáculo para una nutrición adecuada cuando se utilizan productos envasados en hospitales. Los diseñadores y fabricantes de A&B necesitan considerar necesidades y habilidades de AMH para asegurar una buena apertura y promover una ingesta nutricional adecuada
Roberts H, et al. (2015) <sup>(34)</sup> Inglaterra	407 pacientes femeninas ≥ 70 años  Estudio cuasi- experimental	Evaluar el impacto de los asistentes voluntarios capacitados en la alimentación de los pacientes mayores	Los predictores independientes de la ingesta de proteínas fueron la asistencia alimentaria administrada (p <0,001); mayor necesidad de ayuda se asoció con menor ingesta energética (p <0,001)
Orlandoni P, et al. (2018) <sup>(35)</sup> Italia	75 pacientes, unidad geriátrica  Estudio observacional prospectivo	Analizar la ingesta diaria de pacientes con desnutrición en un hospital geriátrico en Italia	Se encontró discordancia entre los alimentos proporcionados, las necesidades de los pacientes y su ingesta para todas las dietas y, en particular para la dieta disfagia. Se registraron ingestas muy bajas. Las preferencias de los pacientes se centraron en primeros platos, pastas y sopas primarias y fruta decorticadas. La asistencia insuficiente durante las comidas fue la razón más común para no consumir todo lo ofrecido
Mavrommatis Y, et al. (2011) <sup>(36)</sup> Reino Unido	15 adultos  Estudio observacional prospectivo	Examinar cambios en la calidad sensorial de diferentes alimentos que se producen como resultado del transporte de los alimentos en los sistemas de catering hospitalarios más comunes en el Reino Unido	Se evidenciaron efectos del transporte sobre descriptores sensoriales: sabor, apariencia y sensación en boca. Estos se debieron a cambios de temperatura, lo que provocó la acumulación de condensación. También se detectó una variación diaria en los descriptores sensoriales y en algunos casos fue mayor que el efecto del transporte

Bannerman E, et al. (2016) <sup>(37)</sup> Inglaterra	175 pacientes, ≥ 65 años  Estudio transversal	Evaluar suministro y consumo en entornos de rehabilitación ortopédica de AMH para determinar si se están cumpliendo estándares nutricionales y si existen diferencias para diferentes métodos de servicio de alimentación	El suministro de alimentación a 14,175 pacientes, distribuidos en tres hospitales, fue significativamente inferior a los estándares de suministro de energía y proteínas. Diferencias medias del hospital B y C fueron: 549 kcal/19 g (p <0,01); 250 kcal/12 g (p <0,001). Los pacientes consumieron aproximadamente tres cuartas partes (74 %) de los alimentos que les fueron proporcionados
<b>FACTORES AMBIENTALES</b>			
Hope K, et al. (2017) <sup>(38)</sup> Australia	26 pacientes, ≥ 65 años  Estudio fenomenológico cualitativo	Explorar las experiencias y percepciones alimentarias de AMH con consumo insuficiente durante su ingreso	Los AMH identificaron el hospital como un entorno limitado para sus actividades normales. La mayor parte de los participantes describieron sentirse deprimidos por su condición e impactó negativamente su ingesta. Circunstancias validadoras encontradas: expectativas del hospital, prioridad en el tratamiento médico, inactividad, y sentimientos
Markovski K, et al. (2016) <sup>(39)</sup> Australia	34 pacientes, ≥ 60 años  Estudio piloto de observación	Examinar la diferencia en la ingesta de energía y proteínas de la comida del mediodía en dos ambientes de alimentación diferentes: el comedor compartido y la habitación del paciente	Los pacientes consumían un 20 % más de energía y proteína al comer en un ambiente compartido (p = 0,006). Los pacientes con un IMC inferior a 22 (p = 0,01) y aquellos con deterioro cognitivo significativo (p = 0,001) consumieron un 30 % más de energía en el comedor El 86 % preferían comer su comida del mediodía en el comedor
Hartwell H, Shepherd A, Edwards S. (2013) <sup>(40)</sup> Inglaterra	12 pacientes  Estudio observacional prospectivo	Proporcionar un entorno hogareño en el comedor a AMH	Los factores que motivaron a comer fueron, apoyo entre pares, estímulo del personal, monitoreo de ingestas y dignidad Oportunidades del servicio de comedor: más fácil de servir, comida más caliente e higiénica, personal feliz, menos distracciones e interrupciones

**Fuente:** Elaboración propia.



**Figura 1.** Proceso de selección de artículos según el modelo de colaboración Cochrane.



## DISCUSIÓN

### Factores clínicos y del paciente

Los AMH presentan ingesta alimentaria inadecuada debido a factores relacionados con la enfermedad, reducción de la actividad física, fatiga, depresión y la presencia de síntomas como náuseas y vómitos <sup>(15)</sup>. Otros factores asociados son la alteración en el proceso de salivación, masticación, deglución y digestión, disminución de las secreciones gástricas que inciden en la adecuada elaboración del bolo alimenticio. También se presentan modificaciones en el peristaltismo del tracto gastrointestinal, presentando disminución en la motilidad esofágica e intestinal y alteraciones en la superficie absortiva de la mucosa <sup>(41)</sup>. Wright et al, <sup>(15)</sup> identificaron que los pacientes con enfermedades del tracto gastrointestinal tienen un mayor riesgo de presentar problemas nutricionales, aumentando el riesgo de desnutrición pasando de una proporción 1:3 al ingreso a 1:2 durante la estancia hospitalaria.

En adultos mayores los problemas neuromusculares y neurodegenerativos conllevan a un aumento en la prevalencia de disfagia, aumentando el riesgo de broncoaspiración, neumonía y desnutrición, lo cual se relaciona con mayor estancia hospitalaria, riesgo de complicaciones, dependencia funcional que conducen a disminución de la calidad de vida, aumento de los costos de la atención en salud y mortalidad <sup>(16-18, 42)</sup>. Eglseer et al <sup>(18)</sup>, y Orlandoni et al <sup>(36)</sup>, reportan una asociación significativa entre disfagia y desnutrición ( $p < 0,001$ ), los pacientes con disfagia tuvieron valores estadísticamente significativos de IMC más bajos ( $p = 0,01$ ), mayor número de comorbilidades ( $p = 0,003$ ) y fueron más dependientes de la atención ( $p < 0,001$ ) que los pacientes que no sufrían disfagia.

La fragilidad, edad avanzada, ser viudo o separado, padecer comorbilidades, tener dependencias funcionales, demencia y desórdenes cognitivos, hacer ayunos prolongados de más de 11 horas, falta de apetito y baja ingesta de alimentos tras 48 horas posteriores al ingreso, son factores que se asocian con el aumento del riesgo de desnutrición en AMH <sup>(19-21, 26)</sup>.

En este sentido, Mudge et al <sup>(22)</sup>, en un estudio con 134 pacientes de 65 años o más y que tuvieran una estancia hospitalaria de más de dos días, encontraron que las principales causas asociadas con menor ingesta de energía y proteínas fueron la falta de apetito, delirio y diagnóstico de infección o cáncer; mientras que McCray et al <sup>(30)</sup>, en un estudio que incluyó 85 pacientes, fueron cirugía, malestar al comer, náuseas y cambios en el gusto.

La inflamación es un factor etiológico en la desnutrición que se relaciona con la enfermedad aguda o crónica, genera anorexia y promueven un balance energético negativo. En el estudio realizado por Sieske et al <sup>(16)</sup>, se evaluó la asociación entre la proteína C reactiva (PCR), como marcador inflamatorio, y el apetito y la ingesta de alimentos en los AMH, encontrando que a medida que la inflamación aumentaba el apetito era menor ( $p = 0,011$ ).

### **Factores dietéticos y del servicio**

En los últimos años, los centros hospitalarios han prestado mayor atención y esfuerzos con la finalidad de mejorar la satisfacción del usuario, reducir los desperdicios de la dieta hospitalaria que impactan en el incremento de los costos para las instituciones <sup>(30)</sup>.

Los desperdicios de alimentos contienen energía, proteína y nutrientes esenciales, al no ser consumidos se reduce el aporte nutricional, situación que al permanecer en el tiempo aumenta el riesgo de desnutrición, diferentes estudios reportan la baja ingesta de energía y proteínas en AMH <sup>(20,22-24,27,28,31-33)</sup>.

Un estudio piloto <sup>(29)</sup> que evaluó el servicio de alimentación y estimó el costo adicional de un menú que ofrecía preparación de mayor densidad energética y proteica comparado con el menú estándar, reportó que el grupo intervención consumió 31 kcal/ kg/día y 1,4 g de proteína versus 25 kcal/kg/día y 1,1 g/kg/ día obtuvo una ingesta total calórica-proteica diaria significativamente mayor en

comparación con el grupo control ( $p= 0,003$  y  $p= 0,035$  respectivamente), lo que muestra que mejorar la densidad energética del menú y puede ser una estrategia adicional para el manejo de la desnutrición hospitalaria.

En el estudio realizado por McCray et al <sup>(30)</sup>, evaluaron la ingesta de alimentos, los desperdicios de la dieta, la satisfacción del paciente y los costos de la alimentación de un modelo tradicional de servicio versus un modelo de atención de servicio a la habitación, encontrando que la ingesta media de energía, la ingesta de proteínas, el porcentaje de las necesidades energéticas y de proteínas estimadas aumentaron significativamente con respecto a los valores del modelo de servicio de comidas tradicional ( $p <0,005$ ,  $p <0,003$ ,  $p <0,024$  y  $p <0,011$  respectivamente). Asimismo, la media de residuos disminuyó del 29 a 12 % ( $p <0,001$ ) y los menús poco variados y baja palatabilidad de la alimentación para el servicio tradicional, fueron los motivos que mayor frecuencia generaron desperdicio en el grupo estudio.

Beermann T, et al <sup>(33)</sup>, mejoraron la ingesta de proteínas en el desayuno hasta alcanzar al menos el 20 % del requerimiento diario total o al menos 20 g de proteína en pacientes quirúrgicos con una edad media de 69 años. Como resultado se evidenció una mejoría en la ingesta de proteínas pasando del 14 a 22 % de los requerimientos ( $p <0,001$ ) en la ingesta de energía pasando del 18 a 25 % ( $p <0,01$ ). La cantidad total de ingesta de proteínas en el desayuno aumentó de 14 g a 20g ( $p <0,002$ ). La ingesta total de proteínas diarias aumentó del 64 a 77 % ( $p <0,05$ ) y la ingesta total de energía del 76 a 99 % ( $p <0,01$ ) de los requerimientos nutricionales.

Otros estudios realizados en Reino Unido y Australia <sup>(35,37)</sup>, evaluaron la satisfacción del paciente frente a la alimentación ofrecida y cambios en la calidad sensorial debido a factores externos como los recorridos que se realizan para entregar las dietas. En los resultados se destacan las principales razones del desperdicio de alimentos, como las características organolépticas de los alimentos y la insatisfacción ya que no cumplen con los estándares de los pacientes, pues

los recorridos que realizan las dietas hasta ser suministradas modifican las características sensoriales relacionados con el sabor, la apariencia, la textura y la sensación en boca, debido a cambios importantes en la temperatura.

En los últimos años se ha estudiado el impacto psicológico del color de los alimentos, así como el atractivo visual para mejorar la satisfacción del consumidor y a su vez la ingesta de alimentos <sup>(43,44)</sup>. El color es un elemento sensorial clave, que brinda características intrínsecas a los alimentos y es la propiedad más importante cuando se trata de establecer las expectativas de los individuos con respecto al sabor, las investigaciones indican que una discordancia entre color y sabor pueden propiciar expectativas negativas, repercutiendo en la compra y satisfacción <sup>(43)</sup>.

Por otro lado, ante la búsqueda de diversos factores que permitan encontrar la causa por la cual ha aumentado la prevalencia de desnutrición en el ámbito hospitalario, se han discutido continuamente los métodos de preparación y ensamble de los alimentos. En relación con lo anterior, Young et al <sup>(27)</sup>, comparan la energía y proteína consumidas, la satisfacción del paciente y los indicadores de calidad de la comida entre diferentes métodos de preparación, encontrando que no hubo diferencia en la calidad de las preparaciones, la ingesta ni la satisfacción de los pacientes.

Por eso, cobra relevancia el atractivo visual en el ensamble actual, que ha ido en aumento e involucra a los chefs modernistas que presentan su comida en solo la mitad del plato, esto con el fin de generar que los pacientes consuman mayor cantidad de alimentos <sup>(44)</sup>.

Adicionalmente, la satisfacción del paciente puede aumentar mejorando la palatabilidad de las preparaciones, esto puede ser empleando condimentos, salsa de soja, paquetes de sal en polvo, hierbas y especias <sup>(23,45)</sup>. Keiko et al <sup>(23)</sup>, realizaron un estudio en el que determinaron el efecto de los cambios repentinos en el

contenido de sal dietética sobre la ingesta energética en AMH japoneses, identificando que al reducir 1 g de sal/día la ingesta de energía se redujo aproximadamente en 130 kcal/día en el grupo independiente y cerca de 100 kcal/día en el grupo parcialmente asistido ( $p = 0,05$ ), pero al aumentar 1 g de sal/día la ingesta aumentó sin generar variaciones sobre la presión arterial de los participantes, determinando que al eliminar condimentos como la sal en la dieta disminuye la palatabilidad y el aroma de las preparaciones, repercutiendo en el gusto y en la cantidad de alimento consumido.

Otros estudios realizados <sup>(25,31,34)</sup>, identificaron que los envases de A&B, pueden constituir un obstáculo potencial para una nutrición adecuada cuando se utilizan determinados tipos de productos envasados. Por ejemplo, el 80 % de los participantes reportaron la necesidad de usar gafas para abrir los empaques. Los alimentos que presentaron un mayor grado de dificultad para su apertura fueron el queso, las galletas, las botellas de agua y los productos en empaques tetrapak, dejando en evidencia la necesidad de que diseñadores, fabricantes y proveedores de A&B consideren las necesidades y habilidades de los consumidores mayores para asegurar una fácil apertura y promover una ingesta nutricional adecuada.

Diferentes estudios reportan <sup>(16,34,35)</sup> la necesidad de asistencia a los AMH a la hora de comer especialmente en aquellos con disfagia, esto se ha relacionado con una menor ingesta energética ( $p < 0,001$ ), es decir, la asistencia insuficiente durante las comidas fue la razón más común para no consumir todo lo ofrecido.

### **Factores medioambientales**

El paciente hospitalizado es sometido a pruebas diagnósticas y procedimientos que pueden llegar a cambiar sus horarios de alimentación, omitir tiempos de comida y generar menor interés por los alimentos ofrecidos. Dicho ambiente es propenso a producir estrés debido a que la soledad y el aislamiento contribuyen a generar depresión <sup>(38)</sup>.

Un estudio fenomenológico cualitativo diseñado y realizado por Hope et al <sup>(39)</sup>, buscó explorar las experiencias y percepciones alimentarias a la hora de comer en los AMH con una ingesta deficiente de alimentos después de su ingreso. Una de las pacientes entrevistada describe su experiencia de la siguiente manera: *“Anoche solo comí la mayor parte de la cena porque mi hija estaba aquí y me dijo que me la comiera, te fortalecerá, o algo así.”* (mujer, 85 años); allí se refleja el deseo de la paciente por tener compañía y una voz de aliento para llevar a cabo su alimentación, por consiguiente, adherirse mejor a su tratamiento. Entonces, la experiencia de la comida contribuye de manera significativa a mejorar el estado de ánimo de los pacientes y su proceso de recuperación.

Los resultados del estudio de Markovski et al <sup>(40)</sup>, muestran que la ingesta de energía y proteínas aumentó en un 20 % cuando los pacientes consumieron su comida del mediodía en el comedor en comparación con la dieta en la habitación, (p =0,006 y p =0,001, respectivamente); otras investigaciones han demostrado resultados similares <sup>(39)</sup>. En adición, la mayoría de los miembros del personal sintieron que reunir a los pacientes les da una sensación de "normalidad", recreando los tiempos de comida que pueden tener en casa mientras les proporcionan un ambiente familiar <sup>(40)</sup>.

Finalmente, la información analizada permitió establecer que el 37 % de los estudios analizados en esta revisión fueron realizados en Australia <sup>(17,22,25,27,29-31,34,38,39)</sup>, dejando en evidencia la importancia de realizar investigación focalizada para medir y supervisar el consumo de alimentos, identificar los factores que generan dificultad en el consumo, evaluar el desperdicio, y estimar la calidad y satisfacción por parte de los AMH en relación a la alimentación suministrada durante su estancia hospitalaria.

## **CONCLUSIONES**

Entre los factores clínicos y del paciente afectan la ingesta de alimentos son, la enfermedad, la reducción de la actividad física, la fatiga, la depresión y la presencia

de síntomas como náuseas y vómitos, la alteración en el proceso de masticación y deglución, y presentar un menor nivel educativo.

Los factores dietéticos y del servicio involucrados son la insatisfacción relacionada con las características de los alimentos, como la temperatura, la textura, el sabor, y la apariencia. El tipo de vajilla y facilidad de apertura de los empaques de alimentos pueden tener alguna injerencia en el consumo de alimentos en los AMH.

Finalmente, los AMH perciben el entorno hospitalario como un factor ambiental limitado para sus actividades normales, lo cual impacta negativamente en la ingesta de alimentos y el estado nutricional.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Clínica Universitaria Colombia, a la Fundación Universitaria Sanitas y al Departamento de Nutrición Humana de Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.

## **CONTRIBUCIONES DEL AUTOR**

García-Camos V: Redacción - Borrador original, Redacción - Revisión y edición, Visualización

Pinzón-Ospina C, Bejarano-Roncancio J: Revisión y edición, Visualización, Administración de proyectos, Adquisición de fondos

Merchan-Chaverra R, Cuellar-Fernández Y.: Revisión, Redacción, edición y visualización.

Medina-Parra J: Metodología, Software, Análisis de datos.

Durán-Agüero S: Revisión y edición, visualización.

Todos los autores han revisado el manuscrito, aceptan ser totalmente responsables de garantizar la integridad y exactitud del documento, y han leído y aprobado el manuscrito final.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores García-Campos V, Bejarano-Roncancio J, Medina-Parra J, Durán-Agüero S, declaran que no tienen conflicto de intereses en este trabajo.

La autora Pinzón-Ospina C, ha sido ponente de Abbott nutrition, Baxter, Fresenius Kabi y Megalabs.

El autor Merchan-Chaverra R, ha sido ponente para Boydorr nutrition, Abbott nutrition, Baxter, Fresenius Kabi, Medtrition, B-braun, Amarey nova medical.

La autora Cuellar-Fernández Y, ha sido ponente para Boydorr nutrition, Alpina, Abbott nutrition.

**Financiación:** Universidad Nacional de Colombia, Clínicas Colsanitas y Fundación Universitaria Sanitas.

Primero en Línea

## Referencias

1. Souza TT, Sturion CJ, Faintuch J. Is the skeleton still in the hospital closet? A review of hospital malnutrition emphasizing health economic aspects. *Clinical Nutrition*. 2015 Dec 1;34(6):1088–92. DOI: 10.1016/j.clnu.2015.02.008
2. Stratton R, Green C, Elia M. Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment. *clinical nutrition*. 2003 Dec;22(6):585. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2003.08.003>
3. Allepaerts S, Buckinz F, Bruyere O, Reginster JY, Paquot N, Gillain S. Clinical impact of nutritional status and energy balance in elderly hospitalized patients. *J Nutr Health Aging*. 2020. DOI: 10.1007/s12603-020-1527-9
4. Shrimanker I, Thein K, Goel S, Singh P, Charan M, Nookala V. Another Skeleton in the Hospital Closet [Internet]. 2019. Available from: <http://journals.lww.com/ajg>. DOI: 10.14309/01.ajg.0000601848.27444.71
5. Simzari K, Vahabzadeh D, Nouri Saeidlou S, Khoshbin S, Bektas Y. Food intake, plate waste and its association with malnutrition in hospitalized patients. *Nutr Hosp*. 2017;34(6):1376–81. DOI: 10.20960/nh.1102
6. Schindler K, Themessl-Huber M, Hiesmayr M, Kosak S, Lainscak M, Laviano A, et al. To eat or not to eat? Indicators for reduced food intake in 91,245 patients hospitalized on nutritionDays 2006-2014 in 56 countries worldwide: A descriptive analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2016 Nov 1;104(5):1393–402. DOI: 10.3945/ajcn.116.137125
7. Navarro DA, Boaz M, Krause I, Elis A, Chernov K, Giabra M, et al. Improved meal presentation increases food intake and decreases readmission rate in hospitalized patients. *Clinical Nutrition*. 2016 Oct 1;35(5):1153–8. DOI: 10.1016/j.clnu.2015.09.012
8. Dijkhoorn DN, van den Berg MGA, Kievit W, Korzilius J, Drenth JPH, Wanten GJA. A novel in-hospital meal service improves protein and energy intake. *Clinical Nutrition*. 2018 Dec 1;37(6):2238–45. DOI: 10.1016/j.clnu.2017.10.025
9. 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. 2005; DOI: 10.1007/s12603-020-1527-9

10. Cardenas D, Bermúdez C, Pérez A, Diaz G, Cortes LY, Contreras CP, et al. Nutritional risk is associated with an increase of in-hospital mortality and a reduction of being discharged home: Results of the 2009–2015 nutritionDay survey. *Clin Nutr ESPEN*. 2020 Aug 1;38:138–45. DOI: 10.1016/j.clnesp.2020.05.014
11. Keller H, Allard J, Vesnaver E, Laporte M, Gramlich L, Bernier P, et al. Barriers to food intake in acute care hospitals: A report of the Canadian Malnutrition Task Force. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2015 Dec 1;28(6):546–57. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2003.08.003>
12. Caldeira C, Vlysidis A, Fiore G, De Laurentiis V, Vignali G, Sala S. Sustainability of food waste biorefinery: A review on valorisation pathways, techno-economic constraints, and environmental assessment. *Bioresour Technol*. 2020 Sep 1;312. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2020.123575>
13. Maynard D da C, Vidigal MD, Farage P, Zandonadi RP, Nakano EY, Botelho RBA. Environmental, social and economic sustainability indicators applied to food services: A systematic review. *Sustainability (Switzerland)*. 2020 Mar 1;12(5):1–19. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12051804>
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*. 2021 Mar 29;372. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
15. Wright C, Shankar B, Marshall S, Percy J, Somani A, Agarwal E. Prevalence of malnutrition risk and poor food intake in older adults in Indian hospitals: A prospective observational nutritionDay study with novel mapping of malnutrition risk to the Malnutrition Screening Tool. *Nutrition and Dietetics*. 2021 Apr 1;78(2):135–44. DOI: 10.1111/1747-0080.12641
16. Sieske L, Janssen G, Babel N, Westhoff TH, Wirth R, Pourhassan M. Inflammation, appetite and food intake in older hospitalized patients. *Nutrients*. 2019 Sep 1;11(9). DOI: 10.3390/nu11091986
17. Young AM, Banks MD, Mudge AM. Improving nutrition care and intake for

older hospital patients through system-level dietary and mealtime interventions. *Clin Nutr ESPEN*. 2018 Apr 1;24:140–7. DOI: 10.1016/j.clnesp.2017.12.009

18. Eglseer D, Halfens JG, Schols J.M.G.A, Lohrmann C. DYSPHAGIA IN HOSPITALIZED OLDER PATIENTS: ASSOCIATED FACTORS AND NUTRITIONAL INTERVENTIONS *J Nutr Health Aging*. *J Nutr Health Aging*. 2017.DOI: 10.1007/s12603-017-0928-x
19. Shea E.O, Trawley S, Manning E, Barrett A, Browne V, Timmons S. Malnutrition in hospitalised older adults\_ a multicentre observational study of prevalence, associations and outcomes. *J Nutr Health Aging*. 2016. DOI: 10.1007/s12603-016-0831-x
20. Harimurti K, Dewiasty E, Istanti R. Profile of Food and Nutrient Intake Among Indonesian Elderly Population and Factors Associated with Energy Intake: a Multi-centre Study. Article in *Acta medica Indonesiana* [Internet]. 2013; Available from: <https://www.researchgate.net/publication/259846358>. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13103441>
21. Söderström L, Thors Adolfsson E, Rosenblad A, Frid H, Saletti A, Bergkvist L. Mealtime habits and meal provision are associated with malnutrition among elderly patients admitted to hospital. *Clinical Nutrition*. 2013;32(2):281–8. DOI: 10.1016/j.clnu.2012.07.013
22. Mudge AM, Ross LJ, Young AM, Isenring EA, Banks MD. Helping understand nutritional gaps in the elderly (HUNGER): A prospective study of patient factors associated with inadequate nutritional intake in older medical inpatients. *Clinical Nutrition*. 2011 Jun;30(3):320–5. DOI: 10.1016/j.clnu.2010.12.007
23. Hirose K, Tran TP, Yamamoto S. Decreasing Salt in Hospital Meals Reduced Energy Intake in Elderly Japanese Inpatients. *J Nutr Sci Vitaminol*. 2021;67:105–10. DOI: 10.3177/jnsv.67.105
24. Weijzen MEG, Kouw IWK, Geerlings P, Verdijk LB, van Loon LJC. During Hospitalization, Older Patients at Risk for Malnutrition Consume <0.65 Grams of Protein per Kilogram Body Weight per Day. *Nutrition in Clinical Practice*.

2020 Aug 1;35(4):655–63. DOI: 10.1002/ncp.10542.

25. Bell AF, Tapsell LC, Walton KA, Batterham M. Unwrapping nutrition: Exploring the impact of hospital food and beverage packaging on plate waste/intake in older people. *Appetite*. 2020 Jan 1;144. DOI: 10.1016/j.appet.2019.104463.
26. Tonkikh O, Shadmi E, Zisberg A. Food intake assessment in acutely ill older internal medicine patients. *Geriatr Gerontol Int*. 2019 Sep 1;19(9):890–5. DOI: 10.1111/ggi.13744.
27. Young AM, de Jersey SJ, Ellick J, Lewis CA, Banks M. Comparison of Patient Food Intake, Satisfaction and Meal Quality Between Two Meal Service Styles in a Geriatric Inpatient Unit. *J Nutr Gerontol Geriatr*. 2018 Oct 2;37(3–4):158–68. DOI: 10.1080/21551197.2018.1483281
28. Beelen J, Vasse E, Janssen N, Janse A, de Roos NM, de Groot LCPGM. Protein-enriched familiar foods and drinks improve protein intake of hospitalized older patients: A randomized controlled trial. *Clinical Nutrition*. 2018 Aug 1;37(4):1186–92. DOI: 10.1016/j.clnu.2017.05.010
29. Collins J, Porther J, Truby H, Huggins E. <<<<<<<<. 2017 Mar 1;12(4). DOI: 10.1093/ageing/afw238
30. McCray S, Maunder K, Krikowa R, MacKenzie-Shalders K. Room Service Improves Nutritional Intake and Increases Patient Satisfaction While Decreasing Food Waste and Cost. *J Acad Nutr Diet*. 2018 Feb 1;118(2):284–93. DOI: 10.1016/j.jand.2017.05.014
31. Bell AF, Walton K, Chevis JS, Davies K, Manson C, Wypych A, et al. Accessing packaged food and beverages in hospital. Exploring experiences of patients and staff. *Appetite*. 2013 Jan 1;60(1):231–8. DOI: 10.1016/j.appet.2012.10.013
32. Beermann T, Mortensen MN, Skadhauge LB, Høgsted RH, Rasmussen HH, Holst M. Protein and energy intake improved by breakfast intervention in hospital. *Clin Nutr ESPEN*. 2016 Jun 1;13:e23–7. DOI: 10.1016/j.clnesp.2016.02.097
33. Bell AF, Walton KL, Tapsell LC. Easy to open? Exploring the “openability” of hospital food and beverage packaging by older adults. *Appetite*. 2016 Mar

- 1;98:125–32. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.12.004>. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.12.004>
34. Roberts H.C, Pilgrim A.L, Jameson K.A, Cooper C, Sayer A.A, Robinson S. THE IMPACT OF TRAINED VOLUNTEER MEALTIME ASSISTANTS ON THE DIETARY INTAKE. *J Nutr Health Aging*. 2016. DOI: 10.1007/s12603-016-0847-2
  35. Orlandoni P, Jukic N, Cola C, Venturini C, Costantini A, Giorgini N, et al. Hospital acquired malnutrition in orally fed geriatric patients\_ what's the role of a hospital dietetics and food service. *Progress in Nutrition*. 2018;20:225–31. DOI <https://doi.org/10.23751/pn.v20i2-S.5780>
  36. Mavrommatis Y, Mohnyhan P, Gosney M, Methven L. Hospital catering systems and their impact on the sensorial profile of foods provided to older patients in the UK \_ Enhanced Reader. *Appetite*. 2011;57:14–20. DOI: 10.1016/j.appet.2011.03.010
  37. Bannerman E, Cantwell L, Gaff L, Conroy A, Davidson I, Jones J. Dietary intakes in geriatric orthopaedic rehabilitation patients: Need to look at food consumption not just provision. *Clinical Nutrition*. 2016 Aug 1;35(4):892–9. DOI: 10.1016/j.clnu.2015.06.001
  38. Hope K, Ferguson M, Reidlinger DP, Agarwal E. “I don't eat when I'm sick": Older people's food and mealtime experiences in hospital. *Maturitas*. 2017 Mar 1;97:6–13. DOI: 10.1016/j.maturitas.2016.12.001
  39. Markovski K, Nenov A, Ottaway A, Skinner E. Does eating environment have an impact on the protein and energy intake in the hospitalised elderly? *Nutrition and Dietetics*. 2017 Jul 1;74(3):224–8. DOI: 10.1111/1747-0080.12314
  40. Hartwell HJ, Shepherd PA, Edwards JSA. Effects of a hospital ward eating environment on patients' mealtime experience: A pilot study. *Nutrition and Dietetics*. 2013 Dec;70(4):332–8. DOI: <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12042>
  41. Sánchez Zaplana I, Maestre E. Alimentación y envejecimiento. In *Revista Rol de Enfermería*. [Internet]. 2013;36:400–407. [Fecha de consulta: Marzo 3 de

agosto de 2021]. Disponible en: <https://medes.com/publication/82707>

42. Ariza-Galindo CJ, Rojas Aguilar DM. Disfagia en el adulto mayor. *Universitas Médica*. 2020;61:117–128. DOI: <https://doi.org/10.11144/javeriana.umed61-4.disf>
43. Spence C. On the psychological impact of food colour. *Flavour*. 2015;4(1):1–16. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13411-015-0031-3>
44. Spence, C. Hospital food. *Spence Flavour*. 2017;18:49–55. DOI: <https://doi.org/10.3109/09637486409142693>
45. Norris JA, Dahl W. Shopping for Health: Herbs and Spices. *Edis*. 2013:1–4. DOI: <https://doi.org/10.32473/edis-fs225-2013>

Primero en Línea