



UNIVERSITAT DE VIC  
UNIVERSITAT CENTRAL  
DE CATALUNYA

**Facultad de Ciencias de la Salud y el Bienestar**

**Programa de Doctorado en Atención Integral y Servicios de Salud**

**TESIS DOCTORAL**

**Desnutrición en pacientes crónicos con complejidad clínica:  
prevalencia y factores asociados**

**Doctorando:**

Rosa Burgos Peláez

**Directores de tesis:**

Carles Blay Pueyo

Cristina Vaqué Crusellas

**Memoria de Tesis Doctoral para optar al grado de Doctor de la  
Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña**

Barcelona,  
Octubre 2019



“La desnutrición en los pueblos es un signo de pobreza; en los  
hospitales, es un signo de ignorancia”

Arvid Wretling, 1961



## AGRADECIMIENTOS

Esta tesis ha sido posible gracias a la ayuda, la inspiración y el tesón de muchas personas que nombro a continuación.

**Carles Blay** y **Cristina Vaqué**, mis directores de tesis, por su apoyo incondicional durante todo el proyecto, su generosidad con el tiempo que me han dedicado y sus críticas siempre constructivas.

**Miguel León** y **Esther Limón**, por sus valiosas aportaciones como revisores y como miembros del tribunal, y por transmitirme su entusiasmo por el trabajo bien hecho.

**Jordi Salas**, **Núria Virgili**, **Cristina de la Cuerda** y **Jordi Amblas**, por honrarme siendo miembros del tribunal, y porque de todos ellos he aprendido en mi trayectoria profesional.

**Raimon Milà**, por su participación en el análisis estadístico del estudio y por su eterna paciencia.

**Clara Joaquin**, co-líder en el proyecto y, sobre todo, amiga.

**Albert Ledesma**, **Joan Carles Contel**, **Ester Sarquella**, **Chón González**, **Paloma Amil** y **Segastià Santaeugènia** por enseñarme y contagiarme el interés por la cronicidad desde el PPAC y el PIAISS.

**Todos los profesionales de los equipos de atención primaria de Vic Nord, Vic El Remei, Manlleu, Tona y Santa Eugènia de Berga** que participaron en el estudio, con gran entusiasmo y generosidad.

**Todos los miembros de la Unidad de Soporte Nutricional del Hospital Vall d'Hebron**, con los que trabajo cada día, comparto inquietudes y un constante esfuerzo de mejora.

**Mercè Planas**, por descubrirme el mundo de la Nutrición Clínica, y **Cleofé Pérez-Portabella** por todas las experiencias compartidas.

**Todos los pacientes** que han aceptado participar en los estudios, y que han entendido que ellos son nuestro motor y nuestro centro de atención. A todos los pacientes, pacientes expertos y familiares que participaron en el grupo de discusión, por animarnos a seguir trabajando en el proyecto desde su visión crítica y sumamente constructiva.

**Todos los profesionales de Trabajo Social** que han contribuido a este trabajo, y a ayudarme a poner la mirada más allá de la enfermedad.

Y, sobre todo, dedico este trabajo a **mi Familia**. A **Marc** y **Pol**, mis hijos, por su frescura y por compartir conmigo sus ilusiones. A **Laura**, por sus excelentes consejos de estilo. A **Rebeca**, mi heroína particular. A **mis padres**, a los cuatro, por los valores que me han transmitido.

Y en especial, a **Álvaro**, mi compañero de vida, por ocuparse de todo lo importante.



## RESUMEN

**Hipótesis:** Los pacientes con complejidad clínica (PCC) que ingresan en un hospital de agudos, así como los que viven en la comunidad, presentan una prevalencia más elevada de desnutrición o riesgo nutricional (RN) que la población general. Los pacientes desnutridos presentan una peor evolución clínica y un mayor consumo de recursos sanitarios.

**Objetivo general:** Evaluar el impacto del estado nutricional de los pacientes crónicos complejos en dos niveles de atención sanitaria dentro del sistema sanitario catalán: en hospitales de agudos y en la comunidad.

### Objetivos específicos

- Medir la prevalencia de desnutrición en los pacientes crónicos complejos ingresados en hospitales de agudos.
- Evaluar la repercusión de la desnutrición en la evolución de los pacientes crónicos complejos ingresados en el hospital.
- Cuantificar la prevalencia de desnutrición en una cohorte comunitaria de pacientes crónicos complejos estables.
- Describir los factores sanitarios y sociales asociados al desarrollo y el riesgo de desnutrición en la comunidad.
- Valorar el impacto de la desnutrición conlleva en la activación de recursos sanitarios y los costes asociados que comporta.

### Diseño de los estudios

1. Estudio observacional transversal en dos hospitales de agudos de tercer nivel asistencial (Hospital Vall d'Hebron y Hospital Germans Trias i Pujol), incluyendo todos los PCC ingresados en ellos en un día preseleccionado, excluyendo los pacientes críticos, pediátricos y obstétricos. Se realizó valoración nutricional y seguimiento a cinco meses para valorar estancia hospitalaria, mortalidad y tasa de reingresos.
2. Estudio prospectivo observacional, multicéntrico y aleatorio realizado en una muestra de PCC estables de Osona que viven en la comunidad, representativa de la población PCC de Cataluña. Se realizó valoración nutricional, recogida de variables demográficas, médicas, funcionales y sociales, y variables asociadas al uso de recursos de salud.

**Participantes:** Se incluyeron 101 PCC ingresados en ambos hospitales participantes y 401 PCC estables que viven en la comunidad en cinco equipos de atención primaria de Osona.

### **Principales resultados**

- En el hospital: la prevalencia de desnutrición- RN es del 83-86% de los PCC ingresados en hospitales de agudos. Los PCC desnutridos presentan una mortalidad en el hospital diez veces superior que la de los PCC bien nutridos. Durante el seguimiento a cinco meses, la mortalidad es tres veces superior en el grupo PCC desnutrido. Al alta hospitalaria los pacientes desnutridos precisan más recursos asistenciales, no pueden volver a domicilio y son derivados a centro de convalecencia o residencial. Más de la mitad de PCC desnutridos precisan reingresar al menos una vez en los cinco meses después del ingreso. Como factor predictivo de desnutrición, solo se ha podido identificar el género femenino. El único predictor de muerte a cinco meses, fue la desnutrición.
- En la comunidad: 6,2% de los PCC están desnutridos y un 47% en riesgo nutricional. Los factores que se asocian a desnutrición-RN son: la edad (mayor de 85 años), la presencia de riesgo social y la dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria. Los pacientes desnutridos frecuentan más a los equipos de atención primaria, utilizan más los dispositivos de urgencias hospitalarias y extrahospitalarias, y precisan más ingresos en sociosanitarios y UFISS. El gasto sanitario de los PCC desnutridos se incrementa por el uso de hospitalización, urgencias, transporte sanitario (urgente y no urgente) y el gasto global. El impacto que la desnutrición supone en el gasto sanitario global supera los 2.300 euros por PCC y año.

### **Conclusiones**

Los pacientes crónicos con complejidad clínica presentan mayor prevalencia de desnutrición y RN tanto en la comunidad como en el hospital de agudos. Los PCC desnutridos presentan una peor evolución, en especial en el hospital, con mayor mortalidad, necesidad de centros asistenciales y reingresos en 6 meses. En la comunidad, los PCC desnutridos van a precisar más frecuentaciones a los dispositivos de Atención Primaria, más urgencias, y van a precisar un considerable mayor gasto sanitario que los pacientes bien nutridos.

Siendo la desnutrición un problema de salud reversible, se hace prioritario establecer protocolos de cribado para la detección precoz y para poder implementar un plan nutricional.



## RESUM

**Hipòtesi:** Els pacients amb complexitat clínica (PCC) que ingressen en un hospital d'aguts, així com els que viuen a la comunitat, presenten una prevalença més elevada de desnutrició o risc nutricional (RN) que la població general. Els pacients desnodrits presenten una pitjor evolució clínica i un major consum de recursos sanitaris.

**Objectiu general:** Avaluar l'impacte de l'estat nutricional dels pacients crònics complexos en dos nivells d'atenció sanitària dins el sistema sanitari català: en hospitals d'aguts i a la comunitat.

### Objectius específics

- Mesurar la prevalença de desnutrició en els pacients crònics complexos ingressats en hospitals d'aguts.
- Avaluar la repercussió de la desnutrició en l'evolució dels pacients crònics complexos ingressats a l'hospital.
- Quantificar la prevalença de desnutrició en una cohort comunitària de pacients crònics complexos estables.
- Descriure els factors sanitaris i socials associats al desenvolupament i el risc de desnutrició en la comunitat.
- Valorar l'impacte de la desnutrició comporta en l'activació de recursos sanitaris i els costos associats que comporta.

### Disseny dels estudis

- 1.** Estudi observacional transversal en dos hospitals d'aguts de tercer nivell assistencial (Hospital Vall d'Hebron i Hospital Germans Trias i Pujol), incloent-hi tots els PCC ingressats en ells en un dia preseleccionat, excloent els pacients crítics, pediàtrics i obstètrics. Es va realitzar valoració nutricional i seguiment a 5 mesos per valorar estada hospitalària, mortalitat i taxa de reingressos.
- 2.** Estudi prospectiu observacional, multicèntric i aleatori realitzat en una mostra de PCC estables d'Osona que viuen a la comunitat, representativa de la població PCC de Catalunya. Es va realitzar valoració nutricional, recollida de variables demogràfiques, mèdiques, funcionals i socials, i variables associades a l'ús de recursos de salut.

**Participants:** Es van incloure 101 PCC ingressats en els dos hospitals participants i 401 PCC estables que viuen a la comunitat a cinc equips d'atenció primària d'Osona.

### **Principals resultats**

- A l'hospital: la prevalença de desnutrició- RN és del 83-86% dels PCC ingressats en hospitals d'aguts. Els PCC desnodrits presenten una mortalitat a l'hospital deu vegades superior que la dels PCC ben nodrits. Durant el seguiment a cinc mesos, la mortalitat és tres vegades superior en el grup PCC desnodrit. A l'alta hospitalària dels pacients desnodrits necessiten més recursos assistencials, no poden tornar a domicili i són derivats a centre de convalescència o residencial. Més de la meitat de PCC desnodrits necessiten reingressar a mínim un cop en els cinc mesos després de l'ingrés. Com a factor predictiu de desnutrició, només s'ha pogut identificar el gènere femení. L'únic predictor de mort a cinc mesos, va ser la desnutrició.
- A la comunitat: 6,2% dels pacients estan desnodrits i un 47% en risc nutricional. Els factors que s'associen a desnutrició-RN són: l'edat (major de 85 anys), la presència de risc social i la dependència en les activitats instrumentals de la vida diària. Els pacients desnodrits freqüenten més als equips d'atenció primària, utilitzen més els dispositius d'urgències hospitalàries i extrahospitalàries, i necessiten més ingressos en sociosanitaris i UFISS. La despesa sanitària dels PCC desnodrits s'incrementa per l'ús d'hospitalització, urgències, transport sanitari (urgent i no urgent) i la despesa global. L'impacte que la desnutrició suposa en la despesa sanitària global supera els 2.300 euros per PCC i any.

### **Conclusions**

Els pacients crònics amb complexitat clínica presenten major prevalença de desnutrició i RN tant en la comunitat com a l'hospital d'aguts. Els PCC desnodrits presenten una pitjor evolució, especialment a l'hospital, amb més mortalitat, necessitat de centres assistencials i reingressos a 6 mesos. A la comunitat, els PCC desnodrits van a precisar més freqüentacions als dispositius d'Atenció Primària, més urgències, i una considerable major despesa sanitària que els pacients ben nodrits.

Sent la desnutrició un problema de salut reversible, es fa prioritari establir protocols de cribratge per a la detecció precoç i per poder implementar un pla nutricional.

## SUMMARY

**Hypothesis:** Patients with clinical complexity (PCC) admitted to an acute care hospital, as well as those living in the community, have a higher prevalence of malnutrition or nutritional risk (RN) than the general population. Malnourished patients have a worse clinical outcome and greater consumption of health resources.

**General objective:** To assess the impact of the nutritional status of complex chronic patients on two levels of Health Care within the Catalan healthcare system: in acute hospitals and in the community.

### Specific objectives

- To measure the prevalence of malnutrition in complex chronic patients admitted to acute hospitals.
- To assess the impact of malnutrition on the evolution of complex chronic patients admitted to the acute hospital in terms of hospital stay, mortality, use of health resources at discharge and hospital readmissions.
- To quantify the prevalence of malnutrition in a cohort of stable chronic complex patients selected in the community.
- To describe the health and social factors associated with the development of malnutrition.
- To evaluate the consequences that malnutrition entails in terms of use and activation of health resources.

### Design of the studies

1. Cross-sectional observational study in two acute care third level hospitals (Vall d'Hebron Hospital and Germans Trias i Pujol Hospital), including all PCC admitted to them on a pre-selected day, excluding critical, pediatric and obstetric patients. Nutritional assessment and 5-month follow-up were performed to assess hospital stay, mortality and readmission rate.
2. Prospective observational, multicenter and randomized study conducted on a sample of stable PCCs from Osona living in the community, representative of the PCC population of Catalonia. Nutritional assessment was carried out, collection of demographic, medical, functional and social variables, and variables associated with the use of health resources.

**Participants:** 101 PCCs admitted to both participating hospitals and 401 stable PCC living in the community in five primary care teams in Osona were included.

### **Main results**

- In the hospital: the prevalence of malnutrition - RN is 83-86% of CCPs admitted to acute hospitals. Malnourished PCCs have a mortality in hospital ten times higher than that of well-nourished PCCs. During the five-month follow-up, mortality is three times higher in the malnourished PCC group. At hospital discharge, malnourished patients require more social resources, cannot return home and are referred to a nursing home or residential center. More than half of malnourished CCPs need readmission in hospital at least once in the five months after admission. As a predictive factor of malnutrition, only the female gender has been identified. The only predictor of death at five months was malnutrition.
- In the community: 6,2% of patients are malnourished and 47% are at nutritional risk. The factors associated with malnutrition-RN are age (over 85 years), the presence of social risk and dependence on the instrumental activities of daily life. Malnourished patients frequent primary care teams more, use hospital and outpatient emergency devices more, and require more income in socio-health and UFISS. The health expenditure of malnourished CCPs is increased by the use of hospitalization, emergencies, health transportation (urgent and non-urgent) and global spending. The impact that malnutrition has on global health spending exceeds 2.300 Euros per CCP and year.

### **Conclusions**

Chronic patients with clinical complexity have a higher prevalence of malnutrition and RN both in the community and in the acute hospital. Malnourished PCC have a worse evolution, especially in the hospital, with higher mortality, need for care centers and readmissions in 6 months. In the community, malnourished CCPs will need more visits to Primary Care devices, more use of emergencies, and they will need considerable higher health expenditure than well-nourished patients.

Since malnutrition is a reversible health problem, it is a priority to establish screening protocols for early detection and to implement a nutritional plan.

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	17
1.1. Desnutrición y enfermedad	19
1.1.1. Del concepto de desnutrición hospitalaria al concepto de desnutrición relacionada con la enfermedad	20
1.1.2. Definición y diagnóstico actual de desnutrición	23
1.1.3. Causas de la desnutrición relacionada con la enfermedad	27
1.1.4. Consecuencias de la desnutrición relacionada con la enfermedad	29
1.1.5. Gastos asociados a la desnutrición relacionada con la enfermedad	31
1.2. Desnutrición y riesgo nutricional en las enfermedades crónicas	32
1.3. Atención a la desnutrición en el sistema sanitario catalán	35
1.3.1. Atención a la desnutrición en los pacientes ingresados en los hospitales	35
1.3.2. Atención a la desnutrición en pacientes en la comunidad	41
1.4. Atención a la cronicidad y a la complejidad clínica en el sistema sanitario catalán	45
1.4.1. Conceptualización de la complejidad	45
1.4.2. Estrategia del Programa de Prevención y Atención a la cronicidad compleja	49
1.5. Desnutrición y complejidad clínica	50
1.5.1. Identificando las recomendaciones de buenas prácticas clínicas respecto a la DRE en pacientes con complejidad clínica en el ámbito comunitario	51
1.5.2. Generando el modelo de atención a la desnutrición en el paciente crónico complejo en la comunidad	55
1.5.3. Necesidades de generación de conocimientos en la desnutrición en los pacientes crónicos con complejidad. Justificación de la tesis doctoral	57
2. HIPÓTESIS	
2.1. Hipótesis	61
2.2. Objetivo general	61
2.3. Objetivos específicos	61
3. MATERIAL Y MÉTODOS	63
3.1. Estudio de prevalencia de desnutrición en pacientes crónicos con complejidad ingresados en hospitales de agudos	65
3.1.1. Diseño del estudio	65
3.1.2. Selección de la muestra	65
3.1.3. Criterios de inclusión y exclusión	66
3.1.4. Proceso de recolección de datos	67
3.1.6. Metodología estadística y análisis de los resultados	68
3.1.7. Aspectos éticos	68
3.2. Estudio de prevalencia de desnutrición y factores asociados en la comunidad	69
3.2.1. Diseño del estudio	69
3.2.2. Selección de la muestra	71
3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión	72
3.2.4. Proceso de recolección de datos	72
3.2.5. Variables estudiadas	72
3.2.5.1. Variables demográficas	73
3.2.5.3. Variables nutricionales	75
3.2.5.4. Variables funcionales	77
3.2.5.6. Variables asociadas con el uso de recursos de salud	79

3.2.6. Metodología estadística y análisis de los resultados	80
3.2.7. Aspectos éticos	81
4. RESULTADOS	83
4.1. Resultados del estudio de prevalencia de desnutrición en los PCC ingresados en hospitales de agudos.	85
4.1.1. Demografía de la población del estudio	85
4.1.2. Prevalencia de desnutrición y riesgo nutricional en la población estudiada	86
4.1.3. Impacto de la desnutrición en el pronóstico evolutivo de los pacientes hospitalizados	87
4.2. Resultados del estudio de prevalencia de desnutrición y factores asociados en la comunidad	91
4.2.1. Demografía de la población del estudio	91
4.2.2. Situación socio-funcional de la población estudiada	91
4.2.3. Variables clínicas de la población estudiada	96
4.2.4. Situación de riesgo social de la población estudiada	100
4.2.5. Prevalencia de desnutrición y riesgo nutricional en la población estudiada	102
4.2.6. Análisis del uso de los recursos sanitarios en la población estudiada	109
4.2.7. Análisis de los factores asociados con la desnutrición o el riesgo nutricional en la población estudiada	115
5. DISCUSIÓN	119
5.1. Consideraciones metodológicas y limitaciones de los estudios incluidos en la tesis	121
5.1.1. Estudio en pacientes crónicos complejos ingresados en el hospital	121
5.1.1.1. Posibles diferencias entre los hospitales participantes	121
5.1.1.2. Las limitaciones del <i>Mini-Nutritional Assessment</i> como herramienta para detectar la desnutrición y el riesgo nutricional en el paciente crónico complejo	122
5.1.2. Estudio poblacional	126
5.1.2.1. Las peculiaridades de la comarca de Osona como modelo comunitario	126
5.1.2.2. La comparabilidad y representatividad del EAP que se incluyen en el estudio	128
5.1.2.3. Las limitaciones de la estimación del cuestionario de frecuencia alimentaria con la ingesta de alimentos	128
5.1.2.4. Las limitaciones en la evaluación de la disfagia	129
5.1.2.5. Las limitaciones en realizar la evaluación del riesgo social	130
5.1.2.6. Las limitaciones a la recopilación de datos sobre el uso de los recursos sanitarios	130
5.1.2.7. Las limitaciones de excluir la población residencial	131
5.2. Discusión de los resultados más relevantes	132
5.2.1. Prevalencia de desnutrición y riesgo nutricional en los PCC ingresados en hospital de agudos	132
5.2.2. Impacto de la desnutrición y el riesgo nutricional en la evolución de los PCC ingresados en hospital de agudos	134
5.2.3. Características sociodemográficas de la cohorte de PCC en la comunidad	136
5.2.4. Características clínicas de la cohorte de PCC en la comunidad	138

5.2.5. Prevalencia de desnutrición y riesgo nutricional en los PCC que viven en la comunidad	140
5.2.6. Prevalencia del riesgo social	143
5.2.7. Análisis de los factores asociados a la desnutrición en pacientes crónicos con complejidad clínica	144
5.2.8. Análisis del consumo de recursos sanitarios	146
<b>6. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>149</b>
6.1. Conclusiones. Desnutrición relacionada con la enfermedad vs desnutrición relacionada con la complejidad	151
6.1.1. Prevalencia de desnutrición en los pacientes crónicos complejos ingresados en hospitales de agudos	151
6.1.2. Repercusión de la repercusión de la desnutrición en la evolución de los pacientes crónicos complejos	151
6.1.3. Prevalencia comunitaria de la desnutrición en pacientes crónicos complejos estables en la comunidad	152
6.1.4. Factores sanitarios y sociales asociados a la desnutrición en la comunidad	152
6.1.5. Impacto de la desnutrición en activación de recursos sanitarios y costes asociados	153
6.2. Contribuciones e implicaciones relevantes en el modelo de atención	154
6.3. Líneas futuras de investigación	155
<b>7. ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS</b>	<b>157</b>
<b>8. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>161</b>
<b>9. ANEXOS.</b>	<b>177</b>
9.1. Cuestionarios de cribado nutricional	179
9.1.1. <i>Mini Nutritional Assessment</i> MNA	179
9.1.2. <i>Nutritional Risk Screening</i> 2002	180
9.3. Escala de Lawton-Brody	182
9.4. Test de Pfeiffer	183
9.5. Test de Identificación de Riesgo Social (TIRS)	184
9.6. Aprobación de los CEICs implicados en el proyecto	185
9.7. Artículo Clinical Nutrition	187
9.9. Listado de tablas y figuras	193





## **1. INTRODUCCIÓN**



## INTRODUCCIÓN

### 1.1. Desnutrición y enfermedad

La relación entre la nutrición y la enfermedad se conoce desde tiempos de la antigua Grecia, cuando Hipócrates afirmó "la fuerza del hambre puede influir violentamente en la constitución del hombre, debilitándola, haciéndole enfermar e incluso sucumbir"(1). En la Biblia, en el libro del Apocalipsis de San Juan, se revela el vínculo entre el hambre, la enfermedad y la muerte al hablar de uno de los cuatro jinetes que traerá el fin del hombre: "miré, y he aquí un caballo amarillento, y el que montaba encima tenía por nombre La Muerte [...] y se le dio poder sobre la cuarta parte de la tierra, para matar con la espada, con el hambre, con la plaga, con la peste y con la mordedura de la fieras selváticas".

Las referencias a la desnutrición a lo largo de la historia han ido muy relacionadas con los grandes episodios de hambre en las poblaciones después de conflictos bélicos o catástrofes climáticas (2). En estas situaciones se describieron los grandes síndromes por déficit de algunas vitaminas o micronutrientes ausentes en las dietas carenciales que siguió la población afectada, y la relación entre la desnutrición, infección y mortalidad infantil. En el siglo XIX se acuñó el término "marasmo" para describir a los niños afectados por un adelgazamiento extremo y progresivo, a menudo causa de mortalidad infantil en las bolsas de pobreza de las poblaciones obreras de la Europa industrial. En otro escenario, en 1935 se llamó *Kwashiorkor* en la costa de Ghana a la situación de los niños que iniciaban la desnutrición proteica al ser "desplazados" de la lactancia materna al nacer el próximo hermano y pasaban a comer una dieta basada en cereales (3).

Las primeras referencias sobre el efecto deletéreo de la desnutrición en la evolución de diferentes enfermedades procedieron del ámbito quirúrgico en la primera mitad del siglo XX. Studley, un cirujano digestivo de Cleveland, describió en 1936 en una cohorte de pacientes adultos operados por úlcera péptica, que la pérdida ponderal preoperatoria del 20% del peso habitual del paciente era el marcador más importante de mortalidad postoperatoria (4). En la misma línea, Cannon y colaboradores vincularon la depleción proteica con las infecciones postquirúrgicas (5).

Es alrededor de la Segunda Guerra Mundial cuando comienza a aumentar el interés por las repercusiones de la desnutrición sobre la salud, en previsión de la catástrofe humanitaria que se esperaba al finalizar la guerra. En Minnesota se hicieron los

primeros estudios de adaptación metabólica al ayuno, inicialmente en "voluntarios" sanos (eran objetores de conciencia que participaron en el experimento para no ir a la guerra). El experimento de inanición de Minnesota (6) puso de manifiesto que la restricción calórica mantenida (50% de la ingesta previa para simular la dieta deficitaria durante la guerra) durante 24 semanas, con el objetivo de perder el 25% del peso inicial, comportaba una reducción en el gasto energético no solo en valor absoluto sino por unidad de tejido metabólicamente activo. La dieta se preparó con alimentos que se suponía que conformarían la dieta en Europa al final de la guerra (patatas, nabos, pan negro y pasta). Además, se estudiaron los mecanismos de recuperación de la desnutrición y se describieron los efectos nocivos de la renutrición rápida.

### **1.1.1 Del concepto de desnutrición hospitalaria al concepto de desnutrición relacionada con la enfermedad**

Fue también durante la Segunda Guerra Mundial donde aparecieron los primeros estudios en el ámbito hospitalario, que describen que los pacientes ingresados en los hospitales militares del ejército de Canadá no comían toda la dieta hospitalaria que se les ofrecía, y que el balance nitrogenado negativo que se producía era responsable de una alta proporción de tratamientos fallidos (especialmente los tratamientos quirúrgicos, tanto traumáticos como no traumáticos) (7). Este hecho hizo que los Servicios Médicos militares estudiaran y modificaran en profundidad la dieta hospitalaria con el fin de frenar el catabolismo proteico (8).

En la misma década, ya en el ámbito civil, encontramos las primeras referencias a la desnutrición en pacientes hospitalizados y su relación con la mala evolución de la enfermedad. Goodman y Dowdell, publican en 1955 un estudio con 432 pacientes adultos con enfermedades crónicas internados en un centro de convalecencia, 145 de los cuales estaban desnutridos (7). Los autores describen con gran detalle las manifestaciones físicas relacionadas con la desnutrición (hepatomegalia, palidez, debilidad, úlceras por presión (UPP), atrofia muscular, anomalías dentales y de las mucosas, edemas, alteración del estado mental y diarrea). Asimismo, describen con cierta sorpresa que, a excepción de la presencia de una leve anemia normocítica y normocrómica, los datos básicos de laboratorio de los pacientes desnutridos son casi normales. En sus conclusiones destacan dos herramientas básicas para enfocar el tratamiento de la desnutrición: la provisión de una dieta adecuada combinada con esfuerzos serios por parte del personal médico y de enfermería para asegurarse que la

dieta es aceptada por el paciente. Los investigadores ensayaron otros tratamientos como las vitaminas, testosterona, corticosteroides o fármacos orexígenos, que aportaron muy poco valor.

A lo largo de la segunda parte del siglo XX se hizo patente la estrecha relación entre la nutrición y la inmunidad, de modo que el grado de inmunocompetencia se relacionó con determinados déficits nutricionales (9), y estos se relacionaron con un mayor riesgo de sufrir infecciones. De hecho, durante muchos años se utilizaron ciertas pruebas inmunológicas como herramientas para el diagnóstico del estado nutricional (recuento de linfocitos, test cutáneos de hipersensibilidad, respuesta de proliferación de linfocitos frente a ciertos antígenos y mitógenos), y también para el seguimiento después de una intervención nutricional (10). Obviamente, hoy en día estas pruebas han caído en desuso dada su falta de especificidad para evaluar el estado nutricional, pero ha quedado muy bien establecida la relación entre desnutrición e infección.

Sin duda, el "padre" de lo que hoy conocemos como desnutrición relacionada con la enfermedad fue Charles E. Butterworth, un hematólogo estudioso de la fisiología nutricional que creó el Departamento de Ciencias de la Nutrición en la Universidad de Birmingham. Después de documentar la elevadísima prevalencia de desnutrición entre los pacientes hospitalizados, y de intentar mejorar la atención nutricional que se prestaba a los pacientes ingresados, publicó en 1974 un artículo provocador: *The skeleton in the hospital closet* (11,12). En este artículo, Butterworth introdujo el término "desnutrición yatrogénica", para describir los trastornos de la composición corporal ocasionados por las acciones u omisiones de los equipos médicos que atienden a los pacientes ingresados. El mismo autor reconocía que la "desnutrición yatrogénica" era un eufemismo para hablar de "desnutrición inducida por los médicos" y por extensión, de los equipos asistenciales. Butterworth ya había identificado una clara relación entre el deterioro nutricional de los pacientes hospitalizados con la duración de la estancia y los costes de la hospitalización. En su artículo, el autor describió 5 casos clínicos en los que el estado nutricional fue ignorado por los equipos asistenciales y evolucionaron desfavorablemente. Pero lo más valioso de este artículo es que identificó 14 prácticas asistenciales consideradas inadecuadas y que impactan negativamente en la salud nutricional de los pacientes hospitalizados (13) (Tabla 1). La publicación de este artículo dio lugar a una importante polémica en las Sociedades Médicas del momento.

**Tabla 1. Prácticas que afectan el estado nutricional de los pacientes hospitalizados**

<b>PRÁCTICAS INADECUADAS QUE AFECTAN A LA SALUD NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS</b>	
1.	Falta de registro del peso y la altura de los pacientes
2.	Elevada rotación de los equipos asistenciales
3.	Dilución de la responsabilidad del cuidado del paciente
4.	Uso prolongado de sueroterapia con glucosa y solución salina intravenosa
5.	Falta de registro de la ingesta de alimentos
6.	Suspensión de comidas por pruebas diagnósticas
7.	Uso de la nutrición enteral por sonda con una cantidad inadecuada, composición incierta y condiciones sanitarias precarias
8.	Ignorancia de la composición de mezclas de vitaminas y otros productos nutricionales
9.	Falta de reconocimiento de las necesidades nutricionales incrementadas debido a la agresión o a la enfermedad
10.	Realización de procedimientos quirúrgicos sin tener la certeza que el paciente está nutrido óptimamente, y falta de provisión de soporte nutricional después de la cirugía
11.	Falta de reconocimiento de la nutrición en la prevención y recuperación de las infecciones: dependencia injustificada a los antibióticos
12.	Falta de comunicación e interacción entre médicos y dietistas. Como profesionales de los equipos asistenciales, los dietistas deberían ocuparse de la salud nutricional de todos los pacientes hospitalizados
13.	Retraso en el apoyo nutricional hasta que el paciente esté en un estado avanzado de depleción, que en ocasiones es irreversible
14.	Falta de disponibilidad de las pruebas de laboratorio para la evaluación del estado nutricional, y falta de uso de los test disponibles

Fuente: Butterworth 1974 (11)

Casi en paralelo a los trabajos de Butterworth, en 1975 Bistrrian, un internista de Boston, profundizó en la epidemiología de la desnutrición en pacientes ingresados por patologías quirúrgicas (14) y posteriormente por patologías médicas (15), a la vez que investigaba la relación entre la inmunidad celular de los pacientes hospitalizados en estado de semiayuno (16) y severamente desnutridos (17).

La primera vez que se utilizó el término desnutrición hospitalaria fue en el 1975, y lo hizo Butterworth en un artículo de en el *Nutrition Today*, la revista oficial de la Sociedad Americana de Nutrición (ASN, *American Society for Nutrition*) (18). Desde entonces, son numerosos los artículos y trabajos que han sido publicados en diferentes disciplinas, en todos los continentes y en muchos países, reflejando una realidad silenciosa: la elevada prevalencia de desnutrición en los pacientes ingresados en los hospitales, su relación con una evolución desfavorable, y el elevado gasto sanitario y social que comporta.

A comienzos del siglo XXI, cada vez eran más los trabajos que demostraban que la desnutrición no era un problema exclusivo del ámbito hospitalario, y que también era prevalente en los centros residenciales e incluso en los pacientes ambulatorios. Por esta razón, se fue acuñando el término desnutrición relacionada con la enfermedad (19). Este término se consolidó como resultado del excelente trabajo de Rebecca Stratton y Marinos Elia del Instituto de Nutrición Humana de la Universidad de Southampton (Reino Unido), que en 2003 publicaron un libro llamado *Disease-related malnutrition. An evidence-based approach to treatment* (20). En este trabajo, los autores hacen un recorrido por la definición de desnutrición en la enfermedad, su prevalencia, causas y consecuencias, y establecen un marco de evidencias científicas para enfocar su tratamiento. Progresivamente el término desnutrición hospitalaria se ha ido dejando de lado o utilizando solo cuando la desnutrición se producía exclusivamente en el ámbito hospitalario y por razones relacionadas con la propia hospitalización (21). Sin duda, el término desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) es un concepto mucho más amplio e inclusivo, en el que se destaca la enfermedad como una de las causas más importantes de inicio de la desnutrición, pero se centra exclusivamente en la relación con la hospitalización (22).

Hoy en día, la desnutrición relacionada con la enfermedad se considera uno de los principales problemas de salud pública que afecta a todo el mundo, no solo a las sociedades más desfavorecidas a nivel económico, sino que también es un problema grave en países más desarrollados, como se expondrá más adelante. La DRE se relaciona de una manera muy especial con la enfermedad, puesto que en muchas ocasiones es consecuencia de la misma, pero además puede actuar agravando la enfermedad inicial y empeorando claramente el pronóstico evolutivo del paciente.

### **1.1.2 Definición y diagnóstico actual de desnutrición**

A pesar de que la desnutrición es un problema largamente reconocido, no hemos dispuesto de definiciones operativas hasta hace pocos años. La definición teórica más aceptada fue la propuesta por Elia en 2003 como: "una deficiencia de energía, proteínas y otros nutrientes que causa efectos adversos mensurables en la composición y función de los órganos o tejidos, y en la evolución clínica"(20). A nivel clínico, aún se mantenían las definiciones y la clasificación de la desnutrición de los años 30, que se hicieron sobre todo para denominar los cuadros clínicos asociados a la desnutrición en los países o poblaciones en vías de desarrollo. Así, se continuaba denominando *kwashiorkor* a la desnutrición proteica, y *marasmo* a la desnutrición

por privación de predominio energético. Pero estas definiciones y clasificaciones no se adaptan a nuestra realidad actual, donde la mayoría de los casos de desnutrición no están causados solo por motivos económicos o de falta de acceso a los alimentos. Por lo tanto, era una prioridad redefinir la desnutrición como la visualizamos actualmente.

Paralelamente, en los últimos años, se han invertido muchos esfuerzos en el cribado de riesgo de desnutrición, dada su elevada prevalencia, que obligaba a tener unos criterios claros de sospecha. La mayoría de los métodos de cribado nutricional han incluido datos objetivos como el peso, la talla, el índice de masa corporal, pérdida involuntaria de peso en el tiempo, disminución de la ingesta, e incluso algunos métodos añaden también el impacto de la enfermedad sobre los requerimientos nutricionales de los pacientes (23,24).

Los criterios diagnósticos actuales de desnutrición se han construido sobre la detección inicial de riesgo nutricional. Así pues, incluyen la información que recoge el método de cribado nutricional validado que se haya elegido. En la Tabla 2 se resume la información que incluyen los métodos validados de cribado nutricional más utilizados.

**Tabla 2. Información que recogen los diferentes métodos validados de cribado nutricional.**

24

	NRS-2002	MNA-SF	MUST	SGA
<b><i>Etiología</i></b>				
Disminución de la ingesta	X	X	X	X
Impacto de la enfermedad/inflamación	X	X	X	X
<b><i>Síntomas</i></b>				
Anorexia		X		X
Debilidad		X		X
<b><i>Signos</i></b>				
Pérdida de peso	X	X	X	X
Índice de masa corporal	X	X	X	
Masa muscular / masa magra/ masa libre de grasa		X		X
Masa grasa				X
Retención de fluidos /ascitis				X

Fuente: Cederholm 2019 (25)

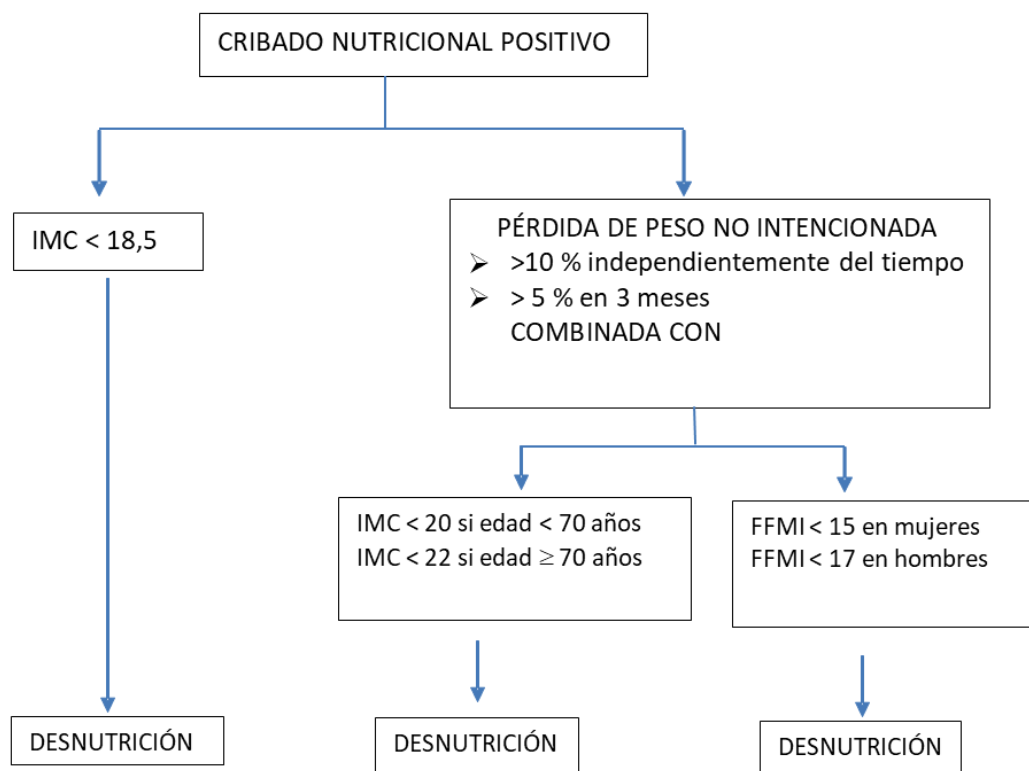
NRS-2002: *Nutritional Risk Screening 2002*; MNA-SF: *Mini-Nutritional Assessment Short Form*; MUST: *Malnutrition Universal Screening Tool*; SGA: *Subjective Global Assessment*

En cuanto al diagnóstico de desnutrición, inicialmente las sociedades americana y europea de nutrición (ASPEN, *American Society for Parenteral and Enteral*



*Nutrition*, y ESPEN, *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*) consensuaron unos criterios de desnutrición basados en la etiología, que diferenciaban la desnutrición relacionada con el ayuno (por ejemplo en la anorexia nerviosa) de la desnutrición relacionada con la enfermedad aguda o crónica, estos caracterizados por la presencia y la gravedad de la inflamación (26). Posteriormente ESPEN se desvinculó de la clasificación de la severidad de la desnutrición que hizo ASPEN (27), y propuso sus propios criterios de desnutrición en el 2015 (28). Estos criterios diagnósticos ponían en valor la pérdida de peso no intencionada, así como la pérdida de masa magra. En la figura 1 se puede ver el algoritmo diagnóstico de desnutrición según ESPEN 2015.

**Figura 1. Criterios diagnósticos de desnutrición según el consenso ESPEN 2015**



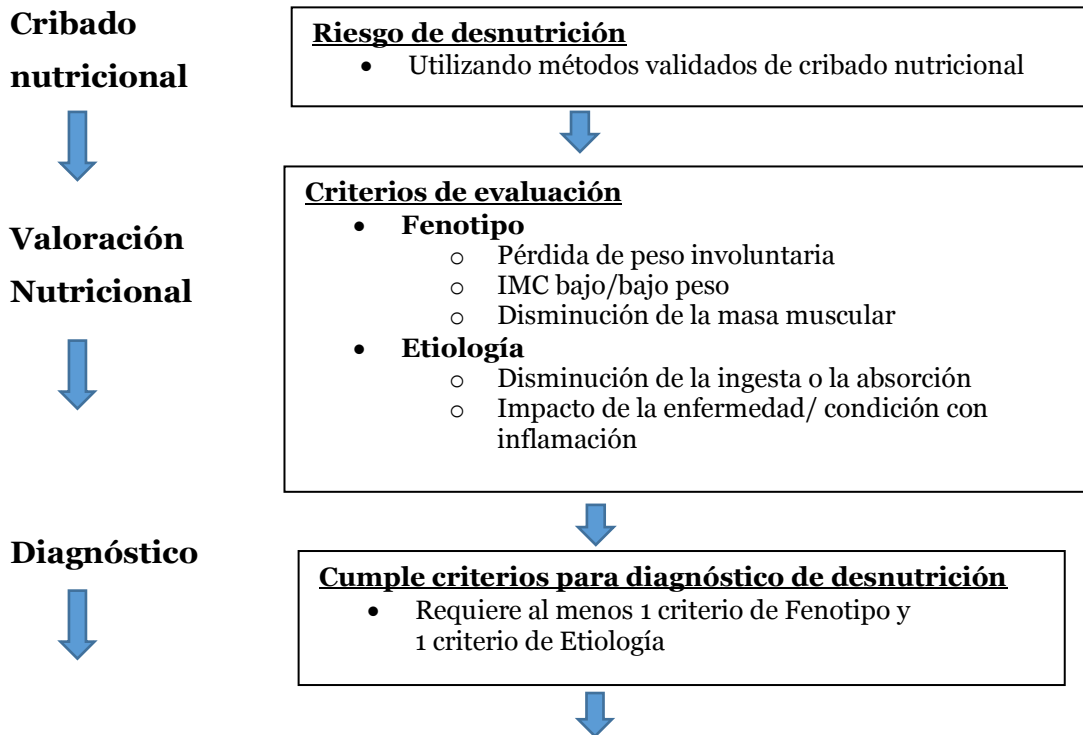
Fuente: ESPEN 2015 (28)

FFMI: Índice de masa libre de grasa

Dada la importancia de contar con unos criterios comunes y sencillos de cribado de desnutrición, el año 2016 se constituyó un grupo de consenso entre las sociedades americana y europea (ASPEN y ESPEN) con la asociación latinoamericana de nutrición (FELANPE, Federación latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo) y con la sociedad asiática de nutrición (PENSA, *Parenteral*

and Enteral Nutrition Society of Asia). Este grupo de consenso, llamado GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition), ha publicado en 2018 los criterios de desnutrición consensuados entre las 4 grandes sociedades (29) (Figura 2).

**Figura 2. Criterios diagnósticos GLIM para el cribado de riesgo nutricional, evaluación nutricional y diagnóstico de desnutrición.**



26

Criterios de Fenotipo			Criterios de Etiología	
Pérdida de peso (%)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Masa muscular*	Disminución de la ingesta o malabsorción	Inflamación
5-10% en los últimos 6 meses, o >10% si >6 meses	<20 si <70 años, o <22 si >70 años Asia: <18,5 si <70 años o <20 si >70 años	Medida con técnicas validadas de medida de composición corporal*	<50% durante >1 semana, o ≤75% por >2 semanas, o cualquier malabsorción intestinal crónica	Enfermedad aguda/lesión** o enfermedad crónica o relacionada***

Fuente: Cederholm 2019 (25)

IMC= índice de masa corporal, RE=requerimientos energéticos

\*Por ejemplo índice de masa libre de grasa (FFMI, kg/m<sup>2</sup>) medido por absorciometría con rayos X de doble energía (DXA) o impedancia bioeléctrica (BIA), tomografía computarizada o resonancia. Si no están disponibles o por preferencias regionales, se puede hacer servir examen físico o medidas antropométricas estándar. Los valores de referencia para la masa muscular se ha de adaptar a la etnia (Asia). Las exploraciones funcionales como la dinamometría de mano pueden ser consideradas medidas de soporte.

\*\* Enfermedad aguda /lesión con inflamación severa, por ejemplo, infección severa, quemados, trauma o traumatismo craneoencefálico.

\*\*\* Enfermedad crónica con inflamación crónica o recurrente, leve o moderada, por ejemplo, enfermedad maligna, enfermedad pulmonar crónica obstructiva, insuficiencia cardíaca congestiva o enfermedad renal crónica.

Así, la desnutrición relacionada con la enfermedad consistiría en una combinación de disminución de la ingesta y diversos grados de inflamación aguda o crónica, lo que produciría alteración de la composición corporal y disminución de la función biológica. La inflamación contribuiría a la desnutrición a través de la anorexia asociada y la disminución de la ingesta, así como a una alteración del metabolismo con elevación del gasto energético basal e incremento del catabolismo muscular. Las alteraciones en la composición corporal se manifiestan como una disminución en cualquiera de los marcadores de masa muscular (masa libre de grasa, índice de masa muscular o masa celular corporal). De esta manera, la desnutrición se asocia con una evolución funcional y una clínica adversa (25).

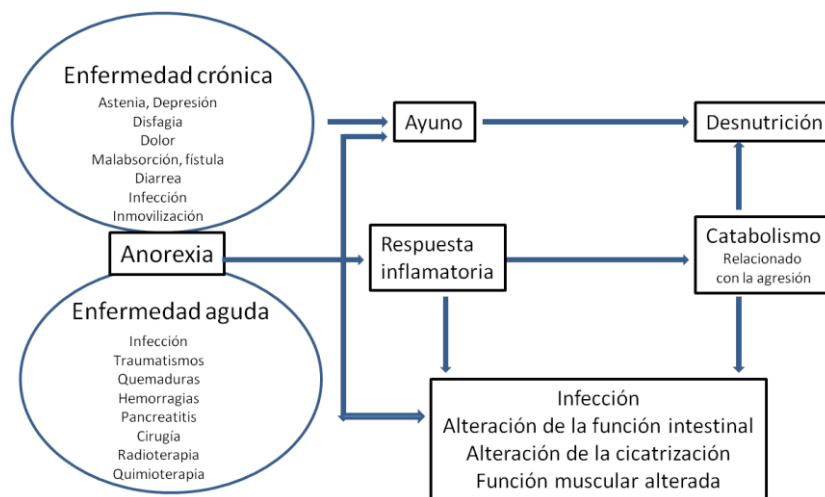
### **1.1.3 Causas de la desnutrición relacionada con la enfermedad**

La DRE es un estado desencadenado por diferentes situaciones clínicas que determinan: una ingesta de alimentos insuficiente, una digestión y/o absorción de nutrientes alterada, un aumento de las necesidades energéticas y/o proteicas o un aumento de las pérdidas de nutrientes por una situación catabólica. La principal causa de desnutrición en la enfermedad es el aporte energético-proteico insuficiente por diferentes factores: anorexia, náuseas, vómitos, alteraciones del gusto, dificultades para comer o tragar, dietas restrictivas, problemas en la obtención o preparación de la comida. Algunos factores sociales (soledad, aislamiento, falta de recursos) y psicológicos (ansiedad, depresión) pueden tener un papel importante en la reducción de la ingesta. En el medio hospitalario, en residencias geriátricas o en el medio sociosanitario la dieta puede resultar poco atractiva y puede empeorar la anorexia causada por la enfermedad.

La fisiopatología de la desnutrición está muy ligada a los cambios metabólicos de las situaciones de ayuno y estrés metabólico. Los cambios metabólicos dependen de la causa desencadenante de la desnutrición, manifestándose con un aumento del metabolismo basal en las situaciones catabólicas, (traumatismo, sepsis), desencadenado por aumento de citoquinas inflamatorias y hormonas contrarreguladoras (aumento de catecolaminas, cortisol, glucagón, presentándose una

situación de resistencia a la insulina). Hay un aumento de la proteólisis, de la neoglucogénesis y movilización del tejido graso para poder utilizar los ácidos grasos libres. Por el contrario, en la desnutrición causada por enfermedades que suponen restricción de energía se ponen en marcha mecanismos adaptativos que conducen a un estado hipometabólico sin elevación de las citocinas inflamatorias ni de hormonas de contrarregulación. En esta situación el tejido graso es movilizado como en las situaciones de ayuno para la utilización de los ácidos grasos libres y formación de cuerpos cetónicos. En la desnutrición asociada a enfermedad estas situaciones de hiper e hipometabolismo se pueden solapar y se manifestarán según sea el componente predominante (30). En la Figura 3 se representan los mecanismos de desarrollo de la desnutrición relacionada con la enfermedad.

**Figura 3. Mecanismos de desarrollo de la desnutrición relacionada con la enfermedad.**



Fuente: adaptado de Kyle U (31)

En la etiología de la desnutrición relacionada con la enfermedad en los pacientes hospitalizados, se pueden identificar claramente cuatro grupos de causas (30):

- Causas relacionadas con la propia enfermedad que motiva el ingreso
- Causas relacionadas con la propia hospitalización
- Causas derivadas del equipo asistencial
- Causas relacionadas con las políticas sanitarias.

En la Tabla 3 se sintetizan las causas identificadas de DRE en el paciente hospitalizado.

**Tabla 3. Etiología de la desnutrición en el paciente hospitalizado.**

<b>CAUSAS DE DESNUTRICIÓN RELACIONADA CON LA ENFERMEDAD</b>
<p><b>Causas derivadas de la propia enfermedad que motiva el ingreso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de la ingesta</li> <li>- Respuesta a la agresión, infección o inflamación</li> <li>- Obstrucción mecánica del tracto gastrointestinal</li> <li>- Fármacos (efectos secundarios que pueden producir anorexia o interferir con la ingesta)</li> <li>- Condiciones y síndromes geriátricos (deterioro cognitivo, inmovilización, anorexia, mal estado bucodental)</li> <li>- Incremento de los requerimientos nutricionales, tanto energéticos como proteicos</li> <li>- Incremento de las pérdidas de nutrientes</li> <li>- Estados inflamatorios (citoquinas, hormonas, factores involucrados en el síndrome de caquexia cancerosa)</li> </ul>
<p><b>Causas derivadas de la propia hospitalización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de hábitos (horarios, dietas restrictivas)</li> <li>- Situación emocional reactiva</li> <li>- Exploraciones complementarias (con ayuno en ocasiones prolongado innecesariamente y con preparación previa)</li> <li>- Tratamientos quirúrgicos (ayuno pre y postoperatorio, en ocasiones prolongado innecesariamente)</li> <li>- Fármacos (anorexia, efectos secundarios gastrointestinales)</li> <li>- Quimioterapia - Radioterapia</li> <li>- Hostelería (oferta de menús, temperatura, presentación, horarios)</li> </ul>
<p><b>Causas derivadas del equipo asistencial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abuso de ayunos terapéuticos (con sueroterapia como única fuente hídrica y nutricional)</li> <li>- Falta de valoración nutricional del paciente</li> <li>- Falta de monitorización de la ingesta</li> <li>- Dilución de responsabilidades a la hora de velar por el estado nutricional del paciente</li> </ul>
<p><b>Causas relacionadas con las políticas sanitarias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de previsión de los dietistas-nutricionistas necesarios para garantizar la adecuada asistencia nutricional en los hospitales</li> <li>- Falta de Unidades de Nutrición en muchos hospitales del Sistema Sanitario Nacional</li> <li>- Falta de reconocimiento de los dietistas-nutricionistas en el organigrama de la mayoría de los Hospitales de la Red Pública española</li> <li>-</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

### 1.1.4 Consecuencias de la desnutrición relacionada con la enfermedad

La desnutrición relacionada con la enfermedad se asocia claramente y de forma independiente con un incremento de la morbilidad (32–34). Las complicaciones más frecuentes o que se incrementan en mayor medida por la presencia de desnutrición son las complicaciones infecciosas, especialmente las infecciones postquirúrgicas (35). En estudios amplios de cohortes, las cifras de albúmina sérica en el preoperatorio son un excelente predictor de complicaciones infecciosas en el postoperatorio (36). A pesar de las limitaciones que tiene la albúmina para ser considerada un buen marcador nutricional, en este caso se comporta como un buen marcador epidemiológico. Las complicaciones infecciosas posquirúrgicas más frecuentemente asociadas a la desnutrición son: infección de herida quirúrgica, neumonía, infección del tracto urinario e infección relacionada con el catéter. En esta situación de desnutrición se encuentran alterados todos los componentes del sistema inmunitario, tanto la inmunidad celular como la humoral (10,37).

Los cambios que se producen en la composición corporal (pérdida de peso, con disminución de la masa grasa y de la masa muscular, tanto esquelética como cardíaca) condicionan una disminución de la capacidad de movilización con predisposición al desarrollo de úlceras por presión, caídas frecuentes, dificultad en la deambulación y en el autocuidado personal (30,38).

30

La disminución de la masa muscular respiratoria afecta de manera específica a la musculatura diafragmática, y condicionará una disminución de la movilidad torácica, con descenso del diafragma e hiperinsuflación pulmonar. La capacidad ventilatoria máxima se encuentra disminuida. Este hecho, junto con la disminución de defensas tanto específicas como no específicas, condiciona un mayor riesgo de contaminación traqueobronquial del paciente desnutrido y retraso en el tiempo de desconexión del ventilador al paciente intubado (39).

La desnutrición es un factor con una gran influencia en el desarrollo de las úlceras por presión, lo que puede suponer un aumento de la estancia hospitalaria y secundariamente aumentar de forma sustancial los costes sanitarios. Son varios los factores de riesgo para el desarrollo de UPP: en primer lugar, un estado nutricional deficiente, que conlleva una pérdida del tejido graso subcutáneo y el aumento de zonas de presión y fricción por prominencias óseas, lo que genera áreas de isquemia. Otros factores predisponentes son la edad, el estado físico, la presencia de vasculopatía periférica o hipotensión, una movilidad limitada por debilidad muscular, la sarcopenia, y la incontinencia urinaria (40).

La población anciana es un grupo de edad con un elevado riesgo de desarrollar UPP, debido a que confluyen una gran parte de estos factores. Además de la desnutrición energético-proteica en que se ha observado asociación con el desarrollo de UPP, se han descrito en pacientes con UPP déficits nutricionales específicos, como los de vitamina C, vitamina A, carotenos, vitamina E y zinc.

A nivel digestivo la DRE puede producir síndrome de malabsorción por la alteración de la mucosa intestinal derivada de la situación de ayuno, que puede inducir además a cambios en la microbiota intestinal (30). Ambos factores se manifiestan en forma de diarrea que puede empeorar el estado de desnutrición o alterar el sistema de barrera intestinal, mecanismo invocado como favorecedor de la insuficiencia multiorgánica que puede producirse en pacientes críticos. Las alteraciones hepáticas en la situación de desnutrición suelen manifestarse en forma de esteatosis hepática por los cambios hormonales y enzimáticos que pueden producirse por la situación de ayuno, o por algunos tratamientos que alteran el metabolismo de los fármacos (41).

La DRE puede producir una afectación de la calidad de vida derivada de la propia situación de enfermedad, como dolor, limitación de la movilidad, preocupación, incapacidad para desarrollar las funciones familiares y/o sociales (42). Hay una creciente conciencia sobre el hecho de que un estado de desnutrición puede tener un impacto significativo en la calidad de vida. Una correcta nutrición es esencial para mantener unas funciones fisiológicas adecuadas y para la supervivencia, pero también interviene en otros aspectos no menos importantes: la alimentación nos aporta placer organoléptico, tiene una función de relación social y estructura las actividades diarias. Se han diseñado diferentes escalas para valorar la calidad de vida, algunas de valoración general -como la escala de Nottingham- y otras específicas para la valoración de la calidad de vida en pacientes con una determinada enfermedad (cáncer gástrico, esofágico, etc.). Sin embargo, todas ellas presentan limitaciones, concernientes a la extensión, la validación para situaciones específicas, la validez en determinados idiomas, o debidas a la forma de realización.

Numerosos estudios muestran que, además de presentar más complicaciones, los pacientes desnutridos presentan una mayor mortalidad (33,43,44). En estudios equiparados por edad y por complejidad de la enfermedad como factores de confusión, la mortalidad se incrementa de forma significativa y proporcional al grado de desnutrición.

### **1.1.5 Gastos asociados a la desnutrición relacionada con la enfermedad**

El gasto sanitario asociado a la desnutrición es muy elevado, dada su alta prevalencia y sus consecuencias. En los países de la Unión Europea, la desnutrición relacionada con la enfermedad se estima que afecta a unos 20 millones de pacientes, lo que supone un incremento del gasto sanitario de hasta 120 millones de euros anuales (45,46). En países como Reino Unido e Irlanda, el gasto generado por la desnutrición relacionada con la enfermedad superan el 10% del gasto público en salud y políticas sociales (47). En Estados Unidos, el gasto por DRE se estima de unos 15,5 billones de dólares (48). En España, en el año 2009 (estudio Predyces) los costes directos estimados por la DRE ascendieron a 1,14 billones de euros, equivalente a 1,8% del total del gasto sanitario del Sistema Nacional de Salud (35).

El incremento de los costes vienen determinados sobre todo por la mayor estancia hospitalaria (35,49,50), la mayor incidencia de complicaciones (tanto infecciosas como no infecciosas)(37), la mayor necesidad de tratamientos (35,51), la mayor tasa de reingresos (33,44,52), y la mayor necesidad de continuidad de cuidados en centros de convalecencia (33,50).

## 1.2 Desnutrición y riesgo nutricional en las enfermedades crónicas

En la actualidad tenemos mucha información sobre la prevalencia y el impacto de la desnutrición en diferentes situaciones patológicas. Sin embargo, el enfoque casi siempre ha sido desde una enfermedad en concreto, y a menudo desde la mirada hospitalaria. A continuación se revisará brevemente la prevalencia y el impacto de la desnutrición en las enfermedades crónicas más prevalentes.

En la **enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)**, es bien conocida la elevada prevalencia de desnutrición (39). Además, la desnutrición en el paciente con EPOC es un factor de mal pronóstico evolutivo e incrementa la morbimortalidad en las reagudizaciones (53). La prevalencia de desnutrición en los pacientes con EPOC varía mucho dependiendo de si el paciente está estable en el domicilio (entre el 10-45%) o, si está ingresado (entre el 30-60%) (54). Sea cual sea el escenario, el bajo peso se asocia a una mayor morbilidad y mortalidad respiratoria, y un incremento de las complicaciones infecciosas. Hace ya más de 18 años que se publicó un trabajo con más de 2.000 pacientes adultos que hizo cambiar los valores de referencia para el índice de masa corporal en los pacientes con EPOC, al ver que los valores de IMC considerados como "normales" (20-25 kg/m<sup>2</sup>) se asociaban a una mortalidad hasta 8 veces mayor en pacientes con EPOC severo (FEV<sub>1</sub> <50%), y casi el doble en pacientes con EPOC



moderado (FEV<sub>1</sub> 50-70%)(55). La mayor mortalidad (casi de 20 veces más) se presentaba en pacientes con IMC por debajo de 20, y la menor mortalidad estaba en IMC entre 25 y 30, confirmando lo previsto por otros estudios epidemiológicos sobre la relativa protección del sobrepeso moderado en las enfermedades crónicas. La Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) describe, en el perfil de paciente grave que puede morir en los próximos 6-12 meses, el IMC por debajo de 21 kg /m<sup>2</sup> (56).

Por otra parte, los pacientes con **insuficiencia cardíaca avanzada** se desnutren por diferentes causas: ingesta insuficiente, malabsorción por estasis venoso hepático e intestinal, o anorexia. De hecho, se utiliza el término caquexia cardíaca para nombrar la pérdida de peso no edematosa de los pacientes con insuficiencia cardíaca y que compromete severamente el pronóstico evolutivo (57). La caquexia cardíaca predice el pronóstico desfavorable del paciente y la muerte del paciente independientemente de la edad, la clasificación funcional cardíaca, la fracción de eyección del ventrículo izquierdo y el consumo de oxígeno. El riesgo nutricional es muy elevado incluso en pacientes ambulatorios (hasta el 25% detectado con el MNA). La desnutrición es un factor predictivo independiente de mortalidad en estos pacientes (58,59).

La **diabetes mellitus** se asocia a una mayor prevalencia de desnutrición y otros síndromes geriátricos, dado que tiene una prevalencia muy relacionada con la edad. Varios estudios han demostrado que los pacientes diabéticos hospitalizados tienen un elevado riesgo nutricional en comparación con las personas no diabéticas (34,60). Los pacientes diabéticos desnutridos mayores de 65 años presentan una mayor estancia hospitalaria y una más baja probabilidad de alta a domicilio (61), con un incremento de recursos sanitarios globales.

En la **enfermedad renal avanzada**, también la desnutrición es tan prevalente que se ha necesitado de un término específico, *Protein-Energy Wasting* (PEW), para nombrar la pérdida de masa muscular y masa grasa (62). El diagnóstico de PEW se basa en cuatro categorías diagnósticas:

1. Criterios bioquímicos (albúmina inferior a 3,8 g/100 ml, prealbúmina inferior a 30 mg/100 ml, colesterol inferior a 100 mg/100 ml) Criterios relacionados con la masa corporal (IMC inferior a 23 kg/m<sup>2</sup>, pérdida de peso no intencional superior a 5% en 3 meses o 10% en 6 meses, y masa grasa inferior al 10%)

2. Criterios de masa muscular (reducción de la masa muscular en un 5% en 3 meses o 10% en 6 meses, reducción del 10% en el área de la circunferencia muscular del brazo y creatinina)
3. Criterios dietéticos (disminución de la ingesta de proteínas por debajo de 0,8g/kg/día durante 2 meses en pacientes en diálisis, o por debajo de 0.6g/kg/día en pacientes con enfermedad renal crónica en estadios 2-5, o disminución de la ingesta de energía por debajo de 25 kcal/kg/día durante al menos 2 meses). La presencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica tiene una relación fuerte con la mortalidad incluso en pacientes con insuficiencia renal crónica moderada (63).

Las **enfermedades neurológicas** producen un gran impacto en el estado nutricional de los pacientes afectados (64). Además de las alteraciones motoras y el impacto neuropsicológico que genera la enfermedad, la disfagia orofaríngea compromete seriamente la ingesta alimentaria. Las enfermedades neurológicas que más afectan al estado nutricional son: el ictus (tanto en fase aguda como en fase de secuela), la esclerosis múltiple, la enfermedad de Parkinson, la esclerosis lateral amiotrófica y, en general, todas aquellas enfermedades neurológicas que cursen con disfagia (65). Mención especial merecen todas aquellas enfermedades neurodegenerativas que cursan con demencia como la enfermedad de Alzheimer, en las que la desnutrición es una comorbilidad que acompaña a los estadios avanzados, y en algunos casos puede ser signo de que la enfermedad está evolucionando (66).

Y, finalmente, el **paciente oncológico** es uno de los más vulnerables a los efectos de la desnutrición. La prevalencia de desnutrición en el paciente oncológico supera el 50% en determinados tipos de cáncer, siendo la prevalencia aún superior en estadios avanzados-terminales. En la patogénesis de la desnutrición relacionada con el cáncer intervienen tanto fenómenos de inflamación aguda y crónica, como otras alteraciones metabólicas como la resistencia a la insulina, desbalance energético e incremento en la lipólisis y la proteólisis (67,68). La localización del tumor, los tratamientos a los que el paciente va a ser sometido (cirugía, quimioterapia, radioterapia, y sus combinaciones), junto con el impacto psicológico que puede condicionar la enfermedad son algunas de las causas que condicionarán el estado nutricional del paciente (69). En los pacientes con cáncer se ha descrito el síndrome de caquexia cancerosa como un síndrome multifactorial caracterizado por la pérdida continua de masa muscular esquelética (con o sin pérdida de masa grasa) que no puede revertirse completamente con el soporte nutricional convencional y conduce a un deterioro funcional progresivo (70).

La anorexia juega un papel pivotal en la aparición del síndrome de caquexia cancerosa, de manera que es uno de sus criterios diagnósticos. Se define caquexia como una situación en la que se unen un Índice de Masa Corporal inferior a 20 kg/m<sup>2</sup> acompañado de 3 de los siguientes criterios: disminución de la fuerza muscular, fatiga, anorexia, índice de masa libre de grasa bajo, incremento de los niveles de proteína-C reactiva o interleucina 6, y niveles bajos de albúmina (70). La caquexia cancerosa afecta negativamente a la calidad de vida y a la respuesta a los tratamientos oncológicos y contribuye directa o indirectamente a la muerte de los pacientes oncológicos (71).

Se dispone de poca información sobre la presencia de desnutrición en **pacientes con pluripatología**. Muy recientemente, ESPEN ha publicado la Guía Clínica de soporte nutricional en pacientes con multimorbilidad (72), considerando multimorbilidad como la concurrencia de al menos dos enfermedades crónicas en la misma persona, destacando la importancia de dejar de lado el abordaje actual basado en una enfermedad.

### **1.3 Atención a la desnutrición en el sistema sanitario catalán**

En el sistema sanitario catalán no está aún bien integrado el proceso de atención nutricional. El riesgo nutricional y la desnutrición se gestionan de forma diferente en los pacientes ingresados en hospital que en los que son atendidos en Atención Primaria.

#### **1.3.1 Atención a la desnutrición en los pacientes ingresados en los hospitales**

En relación a los hospitales, en 2003 se publicó la resolución del Comité de Ministros del Consejo de Europa sobre la alimentación y la atención nutricional en los hospitales, que recogía el compromiso político de los miembros firmantes, entre ellos de España (73). En esta resolución, se destaca que la desnutrición en los pacientes hospitalizados es inaceptablemente elevada, y recoge elementos de obligada consideración sobre la valoración nutricional, la identificación y la prevención de las causas de desnutrición, el soporte nutricional, la alimentación convencional y la alimentación artificial. Al mismo tiempo, incide en la debida distribución de responsabilidades entre las autoridades sanitarias, la gerencia hospitalaria y los clínicos. Esta resolución, aunque carece de la consideración de norma de obligado cumplimiento, supuso un punto de inflexión en muchos centros, e hizo que se

considerara la necesidad de implementar métodos de cribado nutricional y protocolos de actuación nutricional en los hospitales.

En junio de 2009, representantes de los Ministerios de Sanidad de los estados miembros de la Unión Europea, la presidencia checa de ese momento, médicos expertos, oficiales de sanidad, representantes de grupos de seguros en salud, la ESPEN y la *European Nutrition for Health Alliance* (ENHA) proclamaron la que se ha conocido como "Declaración de Praga". En esta declaración se afirma que "la desnutrición, incluida la desnutrición relacionada con la enfermedad, es un problema urgente de salud pública y de cuidados sanitarios en Europa, y se han de tomar las acciones apropiadas para prevenir la desnutrición dado que afecta continuamente la calidad de vida de los pacientes, genera morbilidad y mortalidad innecesarias y continúa socavando la eficacia de los sistemas sanitarios europeos" (74).

En 2010 el problema de la desnutrición relacionada con la enfermedad se elevó al Parlamento Europeo, en una conferencia en la que expertos en nutrición urgían a los responsables políticos sanitarios para luchar contra la desnutrición en Europa integrando la nutrición como parte de las estrategias políticas de salud Pública. Asimismo, en la conferencia se clamó sobre la necesidad de implementar un cribado nutricional obligatorio a todos los pacientes ingresados en hospitales o centros residenciales, cribado que debe estar ligado a Guías de actuación nutricional dirigidas a todos los niveles asistenciales. En el seno del Parlamento Europeo se han aprobado resoluciones por las que se insta a la Comisión Europea a "adoptar un enfoque más holístico sobre la nutrición y la desnutrición, junto con la obesidad, una prioridad clave en el ámbito de la salud, incorporándolo siempre que sea posible en la Unión Europea, financiando la investigación, la educación y la promoción de la salud y las iniciativas de colaboración en el ámbito de la Unión Europea" y que "los estados miembros, junto con las autoridades regionales y locales, utilicen los mecanismos de cooperación para mejorar el intercambio de buenas prácticas". También pidió a la Comisión "ser proactiva en la elaboración de directrices y recomendaciones sobre la base de estas buenas prácticas". Estas resoluciones se engloban dentro de la Estrategia "*Together for Health: a Strategy 2008-2013*" (75).

Sin embargo, tras más de 10 años de la publicación de la primera resolución, en España no se han modificado mucho las cifras de prevalencia de desnutrición en los pacientes ingresados, aunque la comparación se hace difícil dado los diferentes métodos de evaluación nutricional empleados. En la tabla 4 se representan los

principales estudios epidemiológicos realizados en España sobre prevalencia de DRE en los hospitales.

**Tabla 4. Estudios españoles de prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados.**

<b>Autor (ref)</b>	<b>Año</b>	<b>Comunidad</b>	<b>Pacientes</b>	<b>Método Valoración Nutricional</b>	<b>Prevalencia desnutrición</b>
<b>Ulíbarri (76)</b>	2002	Madrid	6.252	CONUT	42%
<b>Cereceda (77)</b>	2003	Galicia	620	VGS	38%
<b>Planas (44)</b>	2004	Cataluña	400	VGS Antropometría	46% 26,7%
<b>Pérez de la Cruz (78)</b>	2004	Andalucía	650	Antropometría Bioquímica	13,4% 65,7%
<b>Gómez (79)</b>	2005	Murcia	200	MNA	50%
<b>Lobo (80)</b>	2009	Andalucía	817	Antropometría Bioquímica	45,9%
<b>Álvarez (34)</b>	2012	Varias Comunidades	1.707	NRS 2002	23,7%
<b>Burgos (33)</b>	2012	Cataluña	796	NRS 2002	28,7%

Fuente: elaboración propia

CONUT: Índice de Control Nutricional

VGS: Valoración Global Subjetiva

MNA: *Mini-nutritional Assessment*

NRS 2002: *Nutritional Risk Screening 2002*

En Cataluña, destacan dos estudios, uno de ellos unicéntrico y otro multicéntrico.

El estudio de Planas M y colaboradores (44) publicado en 2004, es un estudio realizado en un hospital de tercer nivel catalán donde se evaluaron de forma aleatorizada 400 pacientes adultos que ingresaban en el hospital, tanto de forma programada como urgente. La evaluación se realizó en las primeras 48 horas del ingreso, y se descartaron los pacientes críticos y aquellos pacientes que ingresaban para menos de 3 días. La valoración nutricional se hizo mediante antropometría (incluyendo el IMC, el pliegue cutáneo tricípital y la circunferencia muscular del brazo) y mediante la valoración global subjetiva (VGS). La edad media de los pacientes incluidos fue de  $57,3 \pm 17,5$  años, y un 66,5% eran hombres. El 75% de los ingresos fueron programados, y el resto fueron ingresos urgentes. El diagnóstico más frecuente

fue cáncer. Según la antropometría el 26,7% de pacientes estaban desnutridos, y según la VGS un 46%, sin hallarse diferencias entre los pacientes ingresados de forma programada o urgente. Los pacientes desnutridos estuvieron ingresados dos días más de media que los pacientes bien nutridos ( $7,5 \pm 5,4$  días vs  $5,0 \pm 5,1$ ;  $p < 0,05$ ), y la tasa de reingresos a los 6 meses fue casi el doble en los pacientes desnutridos (30,1% vs 15,1%;  $p < 0,05$ ), más elevada aún en pacientes con cáncer (39,7% vs 21,4%;  $p < 0,05$ ).

El estudio de Burgos R y colaboradores (33) se diseñó de forma multicéntrica, e hizo un análisis de todo el territorio catalán en el que participaron 11 hospitales (7 de tercer nivel y 4 de segundo nivel). Entre todos los hospitales sumaban una población de referencia de aproximadamente 5 millones de habitantes (de los 7 millones que ese año constituían la población catalana), por lo que se consideró que la representatividad del estudio era muy elevada. La selección de la muestra se estratificó según las camas del hospital, para evitar la sobrerrepresentación de los hospitales más grandes o con más altas hospitalarias. Se excluyeron del estudio los pacientes críticos, los niños y las mujeres gestantes. Finalmente se incluyeron un total de 796 pacientes, que fueron evaluados nutricionalmente mediante el *Nutritional Risk Screening 2002* a las 24-48 h del ingreso hospitalario. El NRS 2002 detectó desnutrición en un 31,8% de los pacientes ingresados en hospitales de tercer nivel, y un 19,3% de los ingresados en hospitales de segundo nivel ( $p=0,002$ ). En los dos niveles asistenciales se detectó más prevalencia de desnutrición en los pacientes que ingresaban a servicios médicos (en comparación con los servicios quirúrgicos) y en los pacientes que ingresaban de forma urgente (en comparación con los ingresos programados). La estancia hospitalaria fue significativamente más alta en los pacientes desnutridos ( $10,5 \pm 9,5$  días vs  $7,7 \pm 7,8$  días;  $p < 0,0001$ ), sin diferencias significativas según el nivel asistencial. Además, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la evolución de los pacientes al alta hospitalaria: los pacientes desnutridos morían más durante el ingreso y necesitaban más centro de convalecencia al alta. En la tabla 5 se pueden ver los resultados más relevantes del estudio.

**Tabla 5. Diferencias entre los pacientes desnutridos y no desnutridos según el tipo de hospital.**

Tipo de hospital		VARIABLE	Desnutridos (%)	No desnutridos (%)	p
Hospital de tercer nivel	Servicios	Médico	41,9	58,0	<b>p &lt; 0,0001</b>
		Quirúrgico	22,3	77,6	
	Admisión	Programado	23,5	76,4	<b>p &lt; 0,0001</b>
		Urgente	38,6	61,3	
	Destino al alta	Domicilio	84,1	95,6	<b>p = 0,0001</b>
		Centro de convalecencia	6,5	3,0	
Muerte		9,5	1,4		
Hospital de segundo nivel	Servicio	Médico	28,7	71,2	<b>p = 0,002</b>
		Quirúrgico	9,8	90,1	
	Admisión	Programado	14,6	85,4	p = 0,315
		Urgente	21,4	78,5	
	Destino al alta	Domicilio	80,6	90,7	p = 0,23
		Centro de convalecencia	16,1	8,5	
Muerte		3,2	0,8		

Fuente: Burgos y col. (33)

En el análisis multivariado del estudio se observa que las variables que influyeron en estar desnutrido fueron: edad (OR 1,031, IC 95% 1,01-1,04;  $p < 0,0001$ ), ingreso en un servicio médico (OR 1,82, IC 95% 1,2-2,6;  $p = 0,001$ ), ingreso en un hospital de tercer nivel (OR 1,55, IC 95% 1,82-2,7;  $p = 0,001$ ), índice de Charlson (OR 1,26, IC 95% 1,1-1,3;  $p < 0,0001$ ), y diagnóstico hemato-oncológico (OR 2,16, IC 95% 1,47-3,1;  $p < 0,0001$ ).

A partir de los resultados de este último estudio, en algunos hospitales catalanes se iniciaron políticas de cribado nutricional al ingreso hospitalario, con muchas diferencias según los hospitales (presencia o no de Unidad de Nutrición y su dotación, tipo de proveedor, número de camas y actividad asistencial). En la actualidad, tener un método de cribado nutricional para evaluar el riesgo nutricional al ingreso hospitalario es un criterio de calidad para el proceso de acreditación de la mayoría de los hospitales. Sin embargo, todavía estamos lejos de su implementación universal.

Los resultados de los estudios de prevalencia de DRE en la comunidad catalana son similares a otros realizados en el resto del estado español. Uno de los estudios multicéntricos más importantes, el estudio PREDyCES (Prevalencia de la Desnutrición hospitalaria y Costes asociados en España), se llevó a cabo durante el año 2009 (34,35). En él se evaluaron 1597 pacientes de 31 hospitales representativos del Sistema Nacional de Salud español. La prevalencia de la DRE evaluada mediante el NRS-2002 fue del 23,7%, alcanzando valores del 37% en pacientes mayores de 70 años y hasta del 45% en mayores de 85 años. La mayor prevalencia de desnutrición se encontró en pacientes con enfermedades neoplásicas, del sistema respiratorio y cardiovascular. En este estudio, la edad, la presencia de enfermedad oncológica, diabetes mellitus, disfagia y polimedicación fueron los factores principales que se asociaron a la presencia de desnutrición. De forma global, la DRE se asoció a un incremento en la estancia hospitalaria, especialmente en aquellos pacientes que ingresaron bien nutridos y se desnutrieron en el hospital (15,2 días vs 8,0 días en los pacientes bien nutridos,  $p < 0,001$ ), con un coste adicional asociado de 5.829 euros por paciente (un 50% más de gasto que los pacientes normonutridos).

A nivel europeo, el estudio multicéntrico más importante ha sido el EuroOOPS, realizado en 5.051 pacientes de 26 departamentos hospitalarios (medicina interna, cirugía, oncología, UCI, gastroenterología y geriatría) de varios países: Austria, Alemania, España, Suiza, República Checa, Hungría, Polonia, Rumanía, Eslovaquia, Egipto, Líbano y Libia) (43). En él, se demostró una prevalencia de desnutrición del 32,6% de los pacientes ingresados, utilizando el NRS-2002 como método de cribado. Los pacientes identificados de riesgo nutricional estuvieron ingresados más días, presentaron más complicaciones (sobre todo infecciosas) y presentaron mayor mortalidad.

A continuación se resumen los resultados de prevalencia de DRE en los principales estudios europeos (Tabla 6).



**Tabla 6. Estudios europeos de prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados.**

Autor	Año	País	Pacientes	Método VN	Prevalencia desnutrición
Kelly (81)	2000	Gran Bretaña	219 M y Q	IMC < 18,5	13%
Braunschweig (82)	2000	EEUU	404 M y Q	VGS	54%
Middleton (83)	2001	Australia	819 M y Q	VGS	36%
Waitzberg (84)	2001	Brasil	4.000 M y Q	VGS	48%
Kyle (85)	2003	Suiza-Alemania	1.760 M y Q	Bioimpedancia (%FFM)	31% Suiza 17% Alemania
Wyszynski (86)	2003	Argentina	1.000 M y Q	VGS	47%
Kruizenga (87)	2004	Holanda	7.660 M y Q	Pérdida peso > 10%	25%
Rasmussen (88)	2004	Dinamarca	440 M y Q	NRS-2002	40% en riesgo
Pichard (89)	2004	Suiza	952	VGS	58%
Pirlich (90)	2006	Alemania	1.886 M y Q	VGS	27,4%
Sorensen (43)	2008	Varios países europeos	5.051 M y Q	NRS 2002	32,6%

Fuente: elaboración propia

M: pacientes con patología médica; Q: pacientes con patología quirúrgica

IMC: índice de masa corporal, VGS: Valoración Global Subjetiva, NRS-2002: *Nutritional Risk Screening 2002*; FFM: masa libre de grasa

Una vez identificada la desnutrición o el riesgo de desnutrición se deben poner en marcha estrategias para dar respuesta a las necesidades nutricionales de estos pacientes y tratar la desnutrición o prevenirla.

### 1.3.2 Atención a la desnutrición en pacientes en la comunidad

En la comunidad, la atención a la desnutrición se gestiona fundamentalmente desde la Atención Primaria de salud.

En Cataluña, donde más del 80% de la atención primaria está gestionada por el Instituto Catalán de la Salud, se dispone de la historia clínica electrónica y compartida entre todos los niveles asistenciales. Dentro de las herramientas informáticas que dispone la historia clínica informatizada y compartida, se encuentra el *Mini-Nutritional Assessment-Short Form* y, en algunos centros, el DETERMINE. No obstante, hay muy pocos datos de prevalencia de desnutrición entre la población

atendida en el territorio ICS, dado que los métodos de cribado nutricionales son opcionales en la mayoría de los casos. Únicamente en el caso de los pacientes en programa de atención domiciliaria (programa ATDOM) el MNA está implementado de forma universal en muchos equipos. Sin embargo, en los pacientes con complejidad, el MNA se despliega como una herramienta recomendada (ver el apartado 1.4).

Existen varios estudios de prevalencia de desnutrición en pacientes en programa ATDOM o personas mayores en Cataluña. En 1998 Salvà A y colaboradores (91) publicaron los resultados de la evaluación nutricional con el MNA en tres niveles asistenciales en Cataluña: 87 pacientes de una residencia geriátrica, 114 pacientes de un centro de convalecencia y 199 pacientes entre 65 y 85 años que vivían independientes en la ciudad de Mataró. Los resultados del MNA en el grupo de pacientes atendidos en la comunidad fueron: 0,5% desnutridos, 9,5% en riesgo nutricional y 89,5% bien nutridos. No quedan claros los criterios de selección de la muestra, y solo se describe que todos los pacientes eran independientes para las actividades de la vida diaria, e hicieron menos de 3 errores en el test de Pfeiffer.

En 2004 se publicó un estudio que evaluó toda la población incluida en el programa ATDOM de un equipo de atención primaria de Barcelona centro, en total 104 pacientes (92). La edad media de los pacientes fue elevada ( $84,04$  años  $\pm 8,76$ ), y un 71% eran mujeres. El 34,7% no tenían autonomía dentro de su domicilio, el 40% sufrían demencia o depresión grave y un 63% tomaban más de 3 fármacos al día. La prevalencia de desnutrición según el MNA fue: 20,2% desnutridos, 51,9% en riesgo de desnutrición y solo 27,9% de pacientes estaban bien nutridos. En este estudio, no se encontró relación entre el estado nutricional y el número y tipo de comorbilidad que presentaban los pacientes, y únicamente se encontraron diferencias significativas en el test instrumental para evaluar las actividades básicas de la vida diaria (índice de Barthel) y el test para evaluar las actividades instrumentales de la vida diaria (Lawton y Brody).

En 2009 se publicó un estudio realizado en una muestra de la población de más de 65 años de Lleida, de diferentes niveles asistenciales (centros socio-sanitarios de media y larga estancia, residencia geriátrica, hospitales de agudos y centro de salud)(93). Se incluyeron 398 pacientes, de los cuales un 25% eran atendidos en atención primaria. En cuanto a los resultados del MNA en la muestra de atención primaria: no encontraron ningún paciente desnutrido, un 15,2% estaban en situación de riesgo nutricional, y un 84% de pacientes estaban bien nutridos. Cabe decir que este estudio tiene debilidades metodológicas importantes, dado que la selección de los pacientes

fue a conveniencia y se hizo en función de las posibilidades de participar de los centros y de la presencia de enfermeros/as preparados para poder participar en la recogida de datos.

También en 2009, dos equipos de atención primaria que atendían a población urbana y rural de Girona evaluaron el estado nutricional de pacientes de más de 65 años ingresados en residencias (102 pacientes) y en programa de atención domiciliaria (160 pacientes)(94). Los pacientes en programa de atención domiciliaria (71% mujeres, el 50,6 % mayores de 84 años) presentaron desnutrición o riesgo nutricional en un 67,5% de los casos (52,9% riesgo nutricional y 14,7% desnutrición). La patología que presentaba esta cohorte era mayoritariamente patología crónica (62,5%), siendo menos frecuente los síndromes geriátricos, la demencia o el aislamiento social. El grado de dependencia fue leve (Barthel 60-99) en un 57% de los casos, y la polifarmacia (más de 3 fármacos) se observó en el 58% de los pacientes. Como críticas a este estudio, no explican cómo se seleccionó la muestra, y excluyeron a los pacientes paliativos, con patología desmielinizante o neuromuscular, y a los que recibían alimentación enteral con sonda nasogástrica, sin que quede justificado el motivo.

En 2014 Jürschik y colaboradores publicaron los resultados de una cohorte de 640 pacientes mayores de 75 años atendidos en la comunidad en la ciudad de Lleida, con el objetivo de evaluar la asociación entre el MNA y el índice de fragilidad de Fried (95). Nuevamente, la edad de la cohorte fue elevada (81,3 años  $\pm$  5), y un 60% eran mujeres. Según el MNA-SF, el 1,9% de pacientes estaban desnutridos, un 19,8% en riesgo nutricional y un 76,9% de pacientes bien nutridos. En cuanto a la relación con la fragilidad, más de la mitad de los pacientes frágiles estaban en riesgo de desnutrición, mientras que el 80% de los pacientes en riesgo de desnutrición eran frágiles o prefrágiles según los criterios de Fried. Se encontraron diferencias significativas en los 5 criterios de Fried para todas las categorías del MNA.

En el resto del estado español, uno de los estudios más importantes realizados en la comunidad es el estudio DREAM +65 (96). En él se incluyeron 1.103 personas mayores de 65 años de 33 centros de salud de la Comunidad de Madrid; 275 personas fueron reclutados en Centros de Atención Primaria, 278 de hogares de ancianos, 281 de 9 hospitales y 269 de residencias. Utilizando el MNA completo como método de valoración nutricional, un 10,9% de las personas reclutadas en los centros de atención primaria estaban en riesgo nutricional y un 2,2% desnutridos. En los hogares de ancianos, un 4,7% de los usuarios estaban en riesgo nutricional, y un 1% desnutridos. Las mayores prevalencias de riesgo nutricional y desnutrición se observaron en los

pacientes ingresados en hospitales (46,6% riesgo y 21,7% desnutridos) o en residencias (30,9% riesgo, 15,6% desnutridos). De forma global, la prevalencia de desnutrición fue mayor en las mujeres y en personas mayores de 80 años, así como en las personas con mayores grados de discapacidad (medida con la escala de discapacidad de la Cruz Roja). Además, las personas de territorios urbanos presentaron mayor riesgo de desnutrición que las de territorios periurbanos o rurales.

En la tabla 7 se resumen algunos de los estudios realizados en la comunidad en pacientes mayores en algunas comunidades autónomas españolas.

**Tabla 7. Estudios realizados en ancianos no institucionalizados en España**

Comunidad Año (ref)	n	Ámbito	Método de VN	Prevalencia	Comentarios
Cantabria 2011 (97)	1.605	Atención Primaria	MNA	13,1% RN 1,1 % DN	
Murcia 2006 (98)	360	No institucionalizados	Método local validado	17 % RN 3 % DN	Mayor prevalencia en mujeres y en edades mayores
Orense 2009 (99)	728	No institucionalizados	MNA	57,5 % RN 12,5 % DN	Mayor prevalencia en mujeres y en edades mayores

Fuente: elaboración propia

MNA: *Mini-nutritional assessment*, RN: riesgo nutricional, DN: desnutridos

En Europa, destacan dos estudios en personas mayores en la comunidad.

En Noruega, un estudio basado en la comunidad incluyendo a 6.033 personas mayores de 65 años, escogidas de forma randomizada y que contestaron un cuestionario que incluía el MNA-SF, concluyó que el 13,5% de los pacientes estaban en riesgo nutricional, y que el riesgo se incrementaba con la edad (mayor en mayores de 85 años)(100). Se identificaron como factores predictores de desnutrición: sexo femenino, necesidad de ayudas para las actividades de la vida cotidiana, sensación de impotencia, tener una enfermedad crónica o una discapacidad, necesidad de ayuda a domicilio, y necesidad de recibir ayuda por parte de la familia. Como factores “protectores” se identificaron: tener contacto con la familia y con vecinos.

En Holanda, realizaron un estudio que incluyó 1.267 ancianos que vivían en la comunidad y que estaban participando en un largo estudio prospectivo (el *Longitudinal Aging Study Amsterdam*), 814 pacientes ancianos que precisaban atención domiciliaria y 1878 pacientes que acudieron al centro de salud para vacunarse en la campaña de la gripe de 2009-2010 (101). La edad media de los 3

grupos fue de 77,3 años, 81,6 años y 75,3 respectivamente. La prevalencia de desnutrición medida con el SNAQ 65+ (*Short Nutritional Assessment Questionnaire 65 +*) fue mayor en los pacientes que precisaban atención domiciliaria (35%), seguido por el grupo del centro de salud (12%) y del grupo del estudio prospectivo (11%). Las mujeres tuvieron más riesgo de desnutrición en los centros de salud y los hombres en atención domiciliaria.

En resumen, hay suficiente evidencia que indica que las personas mayores que viven en la comunidad, en especial las de edad más avanzada y/o que precisan atención domiciliaria, presentan riesgo de desnutrición. Por ello, se hace precisa una estrategia de atención que incluya la mirada a los grupos de personas más vulnerables.

## 1.4 Atención a la cronicidad y a la complejidad clínica en el sistema sanitario catalán

### 1.4.1 Conceptualización de la complejidad

En Cataluña, se ha prestado un interés muy especial en la atención sanitaria a la cronicidad como paradigma de la realidad comunitaria, estrechamente relacionada con el envejecimiento de la población (102). La cronicidad se ha tratado como uno de los principales retos para el sistema sanitario que afectan a la ciudadanía, dado que en términos colectivos supone alrededor de un 75% del conjunto de la actividad sanitaria (fundamentalmente actividad en atención primaria, los servicios de urgencias, hospitalizaciones, mortalidad, consumo y coste de fármacos y gasto global) (103).

Especial atención merece la **multimorbilidad**, entendida como un cúmulo de patologías donde toda la problemática crónica contribuye a la carga de la enfermedad y la discapacidad que la persona pueda sufrir. Las personas con multimorbilidad a menudo se encuentran con una fragmentación en su atención, una sobrecarga terapéutica que conlleva una polifarmacia, disminución de la calidad de vida, discapacidad e incremento en el consumo de recursos sanitarios. Para los profesionales, la gestión clínica de la multimorbilidad constituye un reto, donde la promoción de la atención centrada en la persona debe ser el centro de las estrategias de cronicidad (104).

Pero mucho más allá de la multimorbilidad, se ha de entender la **complejidad clínica**. La complejidad clínica es un constructo, en el que se incluye la percepción de la dificultad de gestión de la atención de un paciente y la necesidad de aplicar planes

individuales específicos y compartidos entre los profesionales de diferentes estamentos y las organizaciones que las atienden (105).

El Plan de Salud de Cataluña 2011-2015 contemplaba dos grupos de pacientes con complejidad: los **pacientes crónicos complejos (PCC)** y aquellos que precisan un **modelo de atención a la cronicidad avanzada (MACA)** (106). Son dos grupos que se distinguen en la acción asistencial que se deriva de su identificación. La asignación de los pacientes a uno de estos grupos depende del juicio clínico de los profesionales referentes. Este juicio puede apoyarse en instrumentos, en estrategias de estratificación o en agrupadores de riesgo, pero, al menos de momento, no se dispone de criterios diagnósticos que permitan identificar de manera inequívoca. Así pues, incorporar un paciente en uno de estos grupos es una decisión necesariamente empírica por parte de los profesionales.

El PCC es un paciente al que sus profesionales de referencia le otorgan esta condición, como consecuencia de la combinación de los siguientes criterios:

1. El paciente padece varias patologías al mismo tiempo (multimorbilidad), o sufre solo una, pero con suficiente gravedad.
2. Su abordaje contiene algunos de estos elementos:
  - Alta probabilidad de sufrir crisis con mucha sintomatología y mal control.
  - Evolución muy dinámica, variable y que precisa monitorización continua.
  - Alta utilización de servicios de hospitalización urgente o visitas a urgencias.
  - Enfermedad progresiva.
  - Elevado consumo de recursos y fármacos y riesgo iatrogénico.
  - Requerimiento de un manejo multidisciplinar.
  - Entorno de especial incertidumbre en las decisiones y de dudas de manejo.
  - Necesidad de activar y gestionar el acceso a diferentes dispositivos y recursos, a menudo por vías preferentes.
  - Asociación a fragilidad de base, pérdida funcional, probabilidad de descenso agudo (funcional o cognitivo) o nueva aparición de síndromes geriátricos.
  - Situaciones psicosociales adversas.
3. El nombre del paciente aparece en los listados de riesgo derivados de las estrategias de estratificación disponibles.
4. Su gestión se beneficiaría de estrategias de atención integradas.

Su prevalencia esperada es del 3,5-5% de la población (incluyendo los MACA). En cuanto a los pacientes MACA, su prevalencia está alrededor del 1-1,5% de la población y es un perfil de complejidad equivalente al del PCC, pero con un estado que, además, está caracterizado por una combinación de los criterios:

- Los profesionales de referencia le reconocen una afectación clínica de mayor gravedad, comparándola con el estándar de personas con las mismas enfermedades o condiciones.
- Su pronóstico de vida es posiblemente inferior a 24 meses.
- Mayor presencia e intensidad de necesidades. Las necesidades son de todo tipo y exigen una visión integral (especialmente en las dimensiones emocionales, sociales y espirituales).
- Precisan una orientación mayoritariamente paliativa.
- Exigen una Planificación de decisiones anticipadas (PDA) para gestionar apropiadamente las crisis.
- Requieren una mayor atención y apoyo a la estructura cuidadora. Suelen tener un resultado positivo en aplicar el instrumento NECPAL (El instrumento NECPAL-CCOMS® es un instrumento diseñado por el observatorio Qualy-ICO CCOMS, que ha sido validado en Cataluña. Está indicado para identificar pacientes con pronóstico de vida limitado a 12 meses, con presencia de necesidades paliativas y que precisan la activación de planes específicos de intervención) (107).

En la Tabla 8 se sintetizan los principales rasgos diferenciales de los pacientes con complejidad, añadiendo también los pacientes en situación terminal.

**Tabla 8. Aspectos diferenciales en los diversos perfiles de complejidad**

	<b>PCC</b>	<b>MACA</b>	<b>TERMINAL</b>
<b>Pronóstico de vida (PS)</b>	> 24 meses	< 24 meses	< 6 meses
<b>Test NECPAL</b>	-	+	++
<b>Base clínica predominante</b>	Multimorbilidad o enfermedad grave	Condición de salud > enfermedad avanzada	Enfermedad grave irreversible
<b>Necesidades emergentes</b>	Fundamentalmente físicas	Necesariamente integrales	Emocionales, espirituales, prácticas
<b>Planificación de decisiones anticipadas</b>	+ / ++	+++	++
<b>Orientación paliativa</b>	+ (puntual)	++ / +++ (sistemática)	+++ (obligada)
<b>Foco de manejo</b>	Manejo ordenado de patologías Reducción de ingresos	Calidad de vida	Control de síntomas Preparación a la muerte
<b>Estilo asistencial</b>	“como en el hospital”	“como en casa”	“como en casa”
<b>Fomento autocuidado</b>	++	+	-
<b>Mantenimiento autonomía</b>	++	+	Solo en toma de decisiones
<b>Soporte al cuidador</b>	+ / ++	++	+++
<b>Intensidad de equipos de soporte</b>	+	++	+++
<b>Intensidad de la acción social</b>	+	+++	++
<b>La muerte como elemento de gestión clínica</b>	+ / -	+ / ++	+++
<b>Manejo del duelo</b>	-	+ / -	+++
<b>Foco de la estrategia evaluativa</b>	<b>Triple</b> SATISFACCIÓN-CV UTILIZACIÓN RECURSOS RESULTADOS EN SALUD	<b>Doble</b> SATISFACCIÓN-CV UTILIZACIÓN RECURSOS resultados en salud	<b>Única</b> SATISFACCIÓN-CV utilización recursos resultados en salud

Fuente: Programa de Prevención y Atención a la Cronicidad 2013 (108)

Los pacientes complejos, o con complejidad clínica, suponen un gran reto al Sistema Sanitario dado que van a precisar estrategias organizativas para gestionar y atender a las necesidades individuales de los pacientes. En esta tesis, y a efectos prácticos, se utilizarán los términos pacientes complejos, pacientes con altas necesidades, pacientes



con necesidades complejas y pacientes con complejidad clínica como términos equivalentes.

### **1.4.2 Estrategia del Programa de Prevención y Atención a la cronicidad compleja**

En el Plan de Salud de Cataluña 2011-2015, la cronicidad se colocó en un lugar central de las estrategias y políticas de salud, creando una estrategia específica interdepartamental, el Programa de Prevención y Atención a la Cronicidad (PPAC). La finalidad del Programa es aportar un nuevo modelo de atención social y sanitaria para todos los ciudadanos de Cataluña, capaz de responder al reto que representan la cronicidad y la dependencia, potenciando la promoción de la salud y la prevención de los factores de riesgo y de las enfermedades crónicas de más impacto y desplegando la atención desde las fases más incipientes hasta los estadios de más complejidad.

El PPAC parte de una estrategia interdepartamental, una visión poblacional, una voluntad modernizadora y una ambición transformadora del modelo asistencial. Por ello, se dirige a toda la población mediante actuaciones integradas, coordinadas, planificadas, factibles y proactivas, con los siguientes objetivos:

- Promover estilos de vida saludables en la ciudadanía.
- Fomentar la autonomía de las personas en el proceso de cuidar de su salud.
- Reconocer el papel de los cuidadores y de la familia de los enfermos, acogiéndolos como tales y dándoles apoyo para evitar la claudicación.
- Mejorar el control y la gestión clínica de las condiciones crónicas de salud.
- Dar respuesta adecuada a las necesidades complejas de salud y sociales de las personas con patologías crónicas.
- Contribuir a la sostenibilidad y la eficiencia del sistema de salud.

El PPAC tiene como proyectos estratégicos y objetivos generales:

- Implementar Procesos Clínicos integrados (rutas asistenciales, Guías de Práctica Clínica de referencia y elementos clave priorizados).
- Promover los programas de protección y promoción de la salud y prevención de las enfermedades crónicas.
- Potenciar la autorresponsabilización y el autocuidado (con el programa Paciente experto de Cataluña, diseño de material educativo).
- Desarrollo de alternativas asistenciales en un sistema integrado.
- Desplegar programas territoriales de atención a los pacientes con complejidad clínica.

- El uso racional del medicamento.

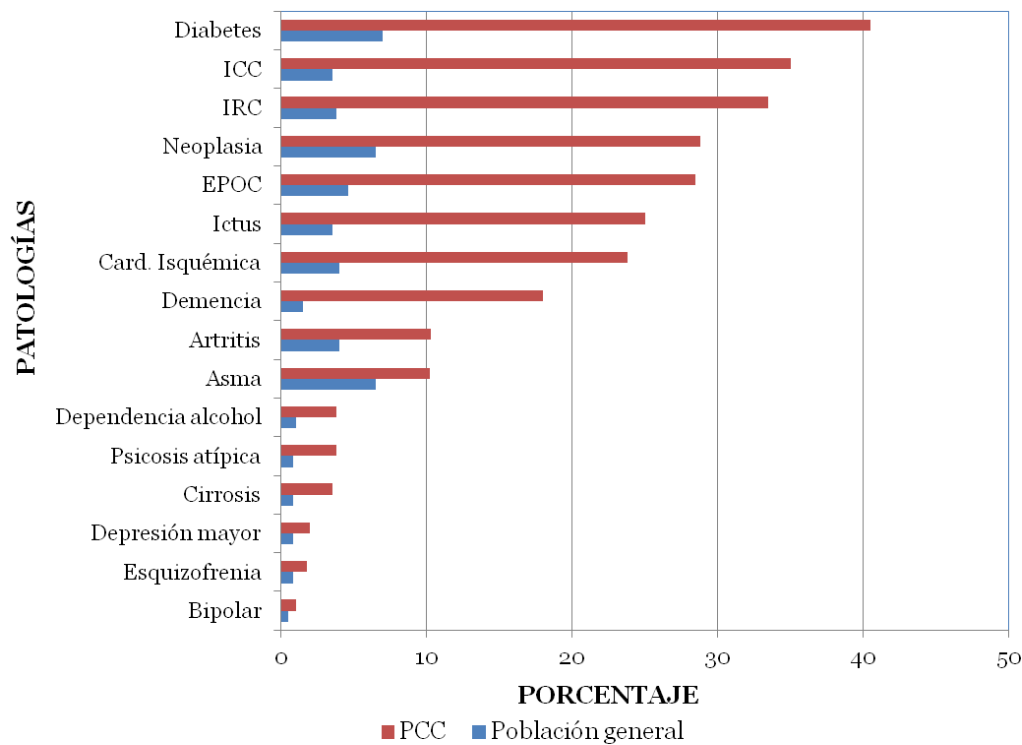
En cuanto a la atención a los pacientes con complejidad clínica, el PPAC ha avanzado en la identificación de los pacientes, lo que ha facilitado la atención proactiva. Se ha diseñado e implementado el Plan de intervención individualizado compartido (PIIC), el cual es elaborado y generado por los profesionales clínicos en el ámbito local y transferido a la Historia Clínica Compartida con el objetivo de compartir información relevante y crítica cuando accede cualquier profesional clínico que tenga que intervenir en la toma de decisiones sobre los pacientes, en cualquier momento y con una visión de acceso de atención continuada. Se han diseñado e implementado las Rutas Asistenciales para la Cronicidad, y se ha trabajado para lograr la atención colaborativa de los servicios sociales y los sanitarios (108).

### **1.5 Desnutrición y complejidad clínica**

No tenemos suficiente información sobre la prevalencia y las consecuencias de la DRE en los pacientes con complejidad. Teniendo en cuenta las patologías más frecuentes que presentan los pacientes con complejidad (EPOC, insuficiencia cardiaca, respiratoria o renal, enfermedades neurológicas, diabetes mellitus pluricomplejada...), la prevalencia esperada de DRE podría ser elevada y con un impacto fuertemente negativo, relevante tanto para las personas como para el sistema (38).

En la figura 4 se muestran las patologías más prevalentes en comparación en los PCC de Cataluña, en comparación con la población general.

**Figura 4. Morbilidad en pacientes identificados como PCC en la comunidad.**



Fuente: Base de datos de morbilidad poblacional. Catsalut, 2018.

51

En el ámbito hospitalario, a pesar de que los pacientes crónicos complejos están claramente identificados en los sistemas de información sanitaria, se desconoce la prevalencia y las consecuencias de la DRE en la hospitalización.

En la comunidad, donde el paciente crónico es identificado como complejo por el equipo de atención primaria que lo atiende, el cribado nutricional todavía no está claramente consensuado.

### **1.5.1 Identificando las recomendaciones de buenas prácticas clínicas respecto a la DRE en pacientes con complejidad clínica en el ámbito comunitario**

En el año 2014, la Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE) promovió una iniciativa que más adelante se consolidará en una Alianza entre sociedades científicas (Alianza Masnutridos), cuyo objetivo es lograr el abordaje multidisciplinar de la desnutrición relacionada con la enfermedad y la implantación

del cribado nutricional en los diferentes niveles asistenciales en todo el territorio nacional. En Cataluña, uno de los primeros contactos fue con el Programa de Prevención y Atención a la Cronicidad (PPAC). Fruto de estos primeros contactos, y con el objetivo común de profundizar en la prevalencia y el impacto de la DRE en el paciente complejo, se hizo una explotación inicial de los datos nutricionales de los pacientes crónicos complejos (tanto PCC como MACA) atendidos en los centros de atención primaria dependientes del ICS. En ese momento ya se habían identificado más de 72.000 pacientes con complejidad en todo el territorio catalán (88% PCC y 12% MACA). En el entorno ECAP (estación clínica de atención primaria, programa de historia informatizada utilizada por todos los profesionales de la red de atención primaria del ICS) solo un 16,3% de los pacientes tenían datos del MNA en su historia. Analizando los resultados, solo en un 1,7% de los pacientes este test era indicativo de estado nutricional normal. (Fuente: Departament de Salut, PPAC) Este resultado tan anormalmente elevado de desnutrición / riesgo nutricional hace pensar en un sesgo de indicación del test, en casos en los que la desnutrición o el riesgo nutricional se hace evidente. Así pues, todo parece indicar que el profesional estaría aplicando el test más como confirmación de estado nutricional comprometido que como cribado nutricional.

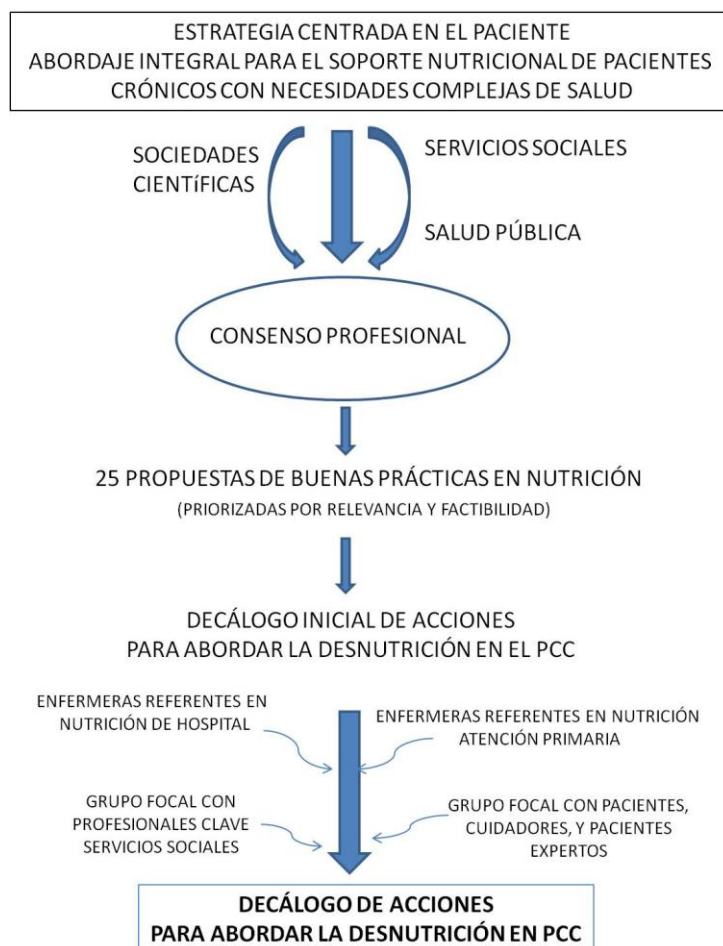
52

El mismo año, en la comunidad, un estudio realizado en el Consorci Sanitari de Terrassa (109) reveló que en las personas de más de 75 años, la presencia de complejidad casi duplica la prevalencia de desnutrición y riesgo de desnutrición en comparación con las personas de la misma edad no complejas, con cifras cercanas al 40% (32% de personas en riesgo de desnutrición y 7% desnutridas según el resultado del *Mini Nutritional Assessment-Short Form*, en comparación con un 20,4% de riesgo nutricional y un 4,2% de desnutrición en la población mayor de 75 años no compleja). En este estudio se incluyeron 1.654 pacientes con complejidad (PCC y MACAs) cribados nutricionalmente entre los pacientes atendidos por el Consorci (con 7 equipos de atención primaria).

Con estas primeras cifras, la SENPE, juntamente con el PPAC y la Asociación de Enfermería Familiar y Comunitaria de Cataluña (AIFICC) organizaron una primera reunión de consenso con todos los profesionales implicados en la atención de los pacientes con complejidad para que identificaran claramente una serie de propuestas de buenas prácticas clínicas con respecto al abordaje de la DRE en pacientes con complejidad en el ámbito comunitario.

El proceso realizado para llegar a la identificación del decálogo de buenas prácticas está representado en la Figura 5 (110).

**Figura 5. Proceso para identificar las recomendaciones de buenas prácticas clínicas para el abordaje de la DRM en pacientes con complejidad clínica.**



Fuente: Burgos y col. (110)

Las sociedades científicas implicadas y los colectivos profesionales fueron: Asociación de Enfermería Familiar y Comunitaria de Cataluña (AIFICC), Sociedad Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria (CAMFiC), Sociedad Catalana de Geriátría y Gerontología (SCGG), Sociedad Catalana de Medicina Interna (SCMI), Sociedad Catalano-Balear de Cuidados Paliativos (SCBCP), Sociedad Catalana de Endocrinología y nutrición (SCEN), y Dietistas-Nutricionistas (CODINUCAT). Un grupo nominal de expertos de cada sociedad identificó 25 propuestas de buenas prácticas clínicas, que posteriormente fueron validadas en dos reuniones por dos grupos de profesionales de enfermería referentes en nutrición tanto hospitalaria como de atención primaria de la misma área asistencial (SAP Muntanya y Badalona). Las

propuestas se validaron según criterios de relevancia y factibilidad, constituyéndose en un Decálogo preliminar de propuestas. Posteriormente, el decálogo fue revisado en profundidad por:

- Un grupo de discusión de profesionales clave de Trabajo Social: 11 profesionales con experiencia comunitaria representantes de los sectores de servicios sociales relacionados con el proyecto: trabajadores sociales sanitarios de atención primaria y hospitalaria, profesionales del Servicio de Atención Domiciliaria social, del entorno residencial, de los servicios de atención diurna, de los servicios de atención social de base, del ámbito de la dependencia y la salud pública y, finalmente, del voluntariado.
- Un grupo de discusión formado por pacientes crónicos, pacientes expertos y cuidadores de pacientes crónicos con complejidad.

Fruto de este trabajo de consenso se enriquecieron y matizaron algunas de las propuestas iniciales, permitiendo la configuración del decálogo definitivo a partir del cual construir y desarrollar las recomendaciones de buenas prácticas que necesitaríamos implementar para atender el problema de la desnutrición en los pacientes con complejidad (110) (Tabla 9).

**Tabla 9. Decálogo de acciones para el abordaje de la DRE en el paciente con complejidad**

<b>Decálogo de acciones para el abordaje de la DRE en pacientes con complejidad</b>	
<b>1.</b>	Es necesario sensibilizar a los profesionales sobre la desnutrición y realizar formación continuada.
<b>2.</b>	Se deberían evaluar y registrar posibles factores de riesgo por desnutrición (fármacos, depresión, falta de piezas dentales ...).
<b>3.</b>	Hay que crear una documentación sobre consejos dietéticos de referencia y que ésta sea fácilmente accesible.
<b>4.</b>	Hay que valorar la presencia de disfagia en población de riesgo.
<b>5.</b>	La información registrada en la historia clínica compartida de Cataluña (HC3) ha de ser clara y operativa.
<b>6.</b>	Hay que realizar formación y dar soporte a los cuidadores respecto a la desnutrición.
<b>7.</b>	Se ha de realizar un seguimiento regular de las medidas antropométricas y de la ingesta de estos pacientes.
<b>8.</b>	Se ha de registrar y codificar la desnutrición y las intervenciones nutricionales en la HC3.
<b>9.</b>	Se debe hacer cribado nutricional a todos los pacientes PCC y MACA e incluirlo en el PIIC.
<b>10.</b>	Se han de establecer unos objetivos nutricionales individuales diferenciados para PCC y MACA.

Fuente: Programa de Prevención y Atención a la Cronicidad 2015 (111)

HC3: Historia Clínica Compartida de Cataluña

PIIC: Plan de Intervención Individual y Compartido

### **1.5.2 Generando el modelo de atención a la desnutrición en el paciente crónico complejo en la comunidad**

En una segunda reunión de consenso, mediante un grupo colaborativo de expertos en los ámbitos social y sanitario se trabajó una propuesta de estrategia para desplegar las acciones concretas identificadas en el decálogo para el abordaje de la DRE en el paciente crónico complejo (110) (Figura 6)

**Figura 6. Esquema propuesto para desplegar las acciones identificadas en el decálogo para el abordaje de la DRE en el PCC.**



Fuente: elaboración propia

Sin embargo, un escollo a la hora de planificar este despliegue de acciones era el no disponer de datos reales y actualizados de prevalencia de desnutrición en los pacientes con complejidad clínica que viven en la comunidad. También faltan datos sobre el comportamiento de los pacientes con complejidad en el ámbito hospitalario.

En el Pla de Salut 2016-2020 (112) por primera vez en política sanitaria, se hace énfasis en la atención centrada en las personas (especialmente las más vulnerables), la lucha contra las desigualdades en salud, la implementación de políticas interdepartamentales y la interacción entre la respuesta a las necesidades de salud y las sociales. Se trata de una política pública de base poblacional para identificar y atender la desnutrición en poblaciones con complejidad clínica. Es en este Plan de Salud donde se incluye la necesidad de completar el análisis epidemiológico de la desnutrición en la complejidad clínica, asociada a una propuesta de valoración y de acción (Proyecto 6.3. Desarrollo de instrumentos transversales facilitadores del modelo de atención integrada). La doctoranda recibió el encargo oficial desde el PPAC para liderar este proyecto y contribuir al conocimiento sobre la desnutrición en pacientes con complejidad clínica.



### **1.5.3 Necesidades de generación de conocimientos en la desnutrición en los pacientes crónicos con complejidad. Justificación de la tesis doctoral.**

El conocimiento de la epidemiología de un problema sanitario es fundamental para poder diseñar el perfil de necesidades de los pacientes, los criterios diagnósticos que han de utilizar los profesionales referentes y el beneficio que se pueda obtener de su identificación, así como las políticas sanitarias a implementar (110,113).

Se desconoce realmente la prevalencia y los factores relacionados, sociales y sanitarios de la DRE en los pacientes con cronicidad y complejidad clínica, tanto en los pacientes que viven en la comunidad como en los que precisan ingreso hospitalario. Esta prevalencia podría ser especialmente elevada, teniendo en cuenta las patologías más frecuentes que presentan, a menudo de manera concurrente, los pacientes con complejidad, afectando a pacientes especialmente vulnerables. Además, en los pacientes que precisan ingreso en un hospital, el efecto de la agresión metabólica que produce la enfermedad aguda puede incrementar esta prevalencia de desnutrición. La desnutrición en el ámbito hospitalario incrementa la estancia hospitalaria y empeora el pronóstico evolutivo de los pacientes ingresados (33,44)

57

El estudio de los factores que puedan estar asociados a la desnutrición hará posible el futuro planteamiento de una estrategia de intervención integral y coordinada dirigida a los PCC que viven en la comunidad que mejore el estado de salud de estas personas y optimice su perfil de uso de recursos sanitarios, con una mirada “triple *aim*”: mejorar la experiencia de los pacientes, mejorar los resultados clínicos y reducir costes (114). Por todo ello, se impone una política de intervención rigurosa y coordinada, con unos objetivos concretos que pasan por implementar métodos reconocidos de cribado nutricional en pacientes identificados como complejos, para poder implementar un plan nutricional específico (115). Este plan nutricional debe tener implicación multidisciplinaria y multisectorial, para dar continuidad en los diferentes niveles asistenciales (hospital, atención primaria, centros residenciales). De esta manera se podría dar una respuesta moderna al reto de la desnutrición en la complejidad: mediante una atención integral, integrada y centrada en la persona.

En este contexto, la justificación de esta tesis doctoral es generar conocimiento en la epidemiología de la desnutrición relacionada con la enfermedad en pacientes crónicos

con complejidad clínica que viven en la comunidad y en aquellos que precisan ingreso hospitalario, que pueda convertirse en un punto de partida para el diseño de un plan estratégico de abordaje integral del problema.

## **2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO**



## HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

### 2.1 Hipótesis

- 2.1.1 Los pacientes con complejidad clínica (PCC) que ingresan en un hospital de agudos presentan una prevalencia más elevada de desnutrición o riesgo nutricional que la población hospitalizada no compleja.
- 2.1.2 La desnutrición en los pacientes crónicos complejos ingresados en un hospital de agudos condiciona una peor evolución clínica y un mayor consumo de recursos sanitarios comparado con los pacientes bien nutridos.
- 2.1.3 La complejidad clínica se asocia a una elevada prevalencia de desnutrición o riesgo de desnutrición en los pacientes crónicos con necesidades complejas que viven en la comunidad. La desnutrición es infradiagnosticada, lo que conlleva que no se adopten medidas para tratarla o para prevenirla.
- 2.1.4 La desnutrición o el riesgo nutricional en el PCC que vive en la comunidad conlleva una peor evolución y un consumo más elevado de recursos sanitarios y sociales que en los PCC bien nutridos.
- 2.1.5 Más allá de la carga de morbilidad, el estado funcional y las condiciones sociales de las personas que viven en la comunidad se relacionan con su estado nutricional.

### 2.2 Objetivo general

Evaluar el impacto del estado nutricional de los pacientes crónicos complejos en dos niveles de atención sanitaria dentro del sistema sanitario catalán: en hospitales de agudos y en la comunidad.

### 2.3 Objetivos específicos

- 2.3.1 Medir la prevalencia de desnutrición en los pacientes crónicos complejos ingresados en hospitales de agudos.
- 2.3.2 Evaluar la repercusión de la desnutrición en la evolución de los pacientes crónicos complejos ingresados en el hospital.
- 2.3.3 Cuantificar la prevalencia de desnutrición en una cohorte comunitaria de pacientes crónicos complejos estables.
- 2.3.4 Describir los factores sanitarios y sociales asociados al desarrollo y el riesgo de desnutrición en la comunidad.

2.3.5 Valorar el impacto de la desnutrición conlleva en la activación de recursos sanitarios y los costes asociados que comporta.

Para poder dar respuesta a los objetivos planteados en esta tesis, se han diseñado dos estudios: uno en el ámbito hospitalario y otro en el ámbito comunitario.

### **3. MATERIAL Y MÉTODOS**





## MATERIAL Y MÉTODOS

### 3.1 Estudio de prevalencia de desnutrición en pacientes crónicos con complejidad ingresados en hospitales de agudos.

Para poder evaluar el comportamiento de los pacientes crónicos con complejidad clínica que precisaban de un ingreso hospitalario en hospitales de agudos, se diseñó el siguiente estudio.

#### 3.1.1 Diseño del estudio

Se diseñó un estudio observacional transversal, realizado en dos hospitales de agudos de tercer nivel (Hospital Universitario Vall d'Hebron de Barcelona y Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, de Badalona, Barcelona). El estudio se realizó en un día previamente seleccionado por ambos hospitales (el 2 de junio de 2015), y tuvo como objetivos medir la prevalencia de desnutrición en los pacientes crónicos complejos ingresados en hospitales de agudos (objetivo 2.3.1) y evaluar la repercusión de la desnutrición en la evolución de los pacientes crónicos complejos ingresados en el hospital (objetivo 2.3.2). La valoración nutricional se realizó en un día predeterminado, tomando como modelo la iniciativa de ESPEN *NutritionDay in Hospitals*, durante la cual se realiza una evaluación nutricional de todos los pacientes ingresados en una o varias unidades de hospitalización, y una mirada a la evolución del paciente al cabo de un mes del *NutritionDay*. Esta experiencia europea y, actualmente, mundial, ha permitido visualizar mejor el problema de la desnutrición en los hospitales, compartir información, y acceder a un *benchmarking* con otras unidades similares en el resto del mundo. Año tras año, la iniciativa *NutritionDay* aporta datos sobre la importancia del estado nutricional y del soporte nutricional recibido durante el ingreso sobre el pronóstico evolutivo de los pacientes ingresados en hospitales.

#### 3.1.2 Selección de la muestra

Los hospitales participantes en el estudio son, ambos, hospitales universitarios.

El Hospital Universitario Vall d'Hebron tiene un total de 1.100 camas, una población de referencia de 400.000 habitantes, y es el hospital de referencia para patologías de alta complejidad de 1.600.000 habitantes.

El Hospital Universitario Germans Trias i Pujol tiene 650 camas hospitalarias, una población de referencia de 250.000 habitantes, y es el hospital de referencia para patologías de alta complejidad de 1.200.000 habitantes.

Para comprobar que el cálculo del tamaño de la muestra fuese adecuado, hemos utilizado el calculador GRANMO (Institut Municipal d'Investigació Mèdica, Barcelona, Spain, accesible desde <https://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/>). Se consideraron las siguientes variables:

1. La población de referencia de los dos hospitales incluye 2.800.000 habitantes.
2. La prevalencia de PCC es de un 2-3% de la población.
3. La prevalencia esperada de desnutrición es de un 40%, puesto que conocemos las cifras de desnutrición al ingreso en pacientes hospitalizados el Hospital Vall d'Hebron en los años 2004 y 2012, de un 31-46%) (33,44).

Considerando todas las variables expuestas, se precisa incluir a un total de 49 pacientes para realizar el estudio con un 95% de confianza, considerando cero reposiciones (se incluirán todos los pacientes ingresados en el día del estudio que acepten participar, y no se consideran reposiciones otros días).

66

Los pacientes crónicos complejos están bien identificados en la historia clínica electrónica tanto de Atención Primaria como de los hospitales, lo que permite realizar protocolos comunes de atención y de seguimiento.

Los pacientes incluidos en el estudio fueron seleccionados entre todos los PCC ingresados el día del estudio en ambos hospitales, información obtenida de los censos de pacientes hospitalizados en el día del estudio.

### **3.1.3 Criterios de inclusión y exclusión**

Se consideraron criterios de inclusión para participar en el estudio:

- Pacientes adultos identificados en el sistema de salud como PCC.
- Que hayan prestado su consentimiento verbal a participar en el estudio. En el caso de pacientes con deterioro cognitivo o que no puedan manifestar su consentimiento, se consideró el consentimiento del cuidador principal del paciente.
- Que estuvieran ingresados en planta de hospitalización de alguno de los hospitales que participaron en el estudio.

Como criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 18 años y mujeres gestantes.
- Pacientes con complejidad avanzada (pacientes MACA)
- Pacientes que no hayan dado su consentimiento a participar en el estudio.
- Pacientes ingresados en Unidades de Críticos (UCI médica o quirúrgica, Unidad Coronaria, Unidad de Ictus, Unidad de Quemados críticos)

### 3.1.4 Proceso de recolección de datos

Toda la información necesaria para realizar la valoración nutricional se recogió el día predeterminado del estudio. Las dos Unidades de Nutrición consensuamos previamente el cuaderno de recogida de datos. Miembros de las dos Unidades de Nutrición de cada hospital (médicos y dietistas-nutricionistas) participaron en la recogida de datos.

El seguimiento se realizó revisando la historia clínica del paciente, para poder registrar todos los datos evolutivos (durante el ingreso y hasta 5 meses después del día escogido) para realizar el estudio.

### 3.1.5 Variables estudiadas

- Variables demográficas: edad, género.
- Índice de masa corporal, definido como peso (kg) / (altura en metros)<sup>2</sup>.
- Diagnóstico principal: definido como la patología que con más probabilidad comprometerá el pronóstico del paciente.
- Motivo de ingreso en el hospital: se identificó si el ingreso era debido exacerbación de su patología/s crónica/s, o bien no estaba relacionado con su/s enfermedad/es crónica/s.
- Tipo de ingreso: programado o urgente.
- Servicio en el que ingresa el paciente: médico o quirúrgico.
- CRG (*Clinical Risk Group*) y severidad (agrupador de morbilidad poblacional, se explica más adelante (página 74)).
- Cribado nutricional con el *Mini-Nutritional Assessment*. Para todos los pacientes se realizó el MNA short form y el MNA completo (Anexo 9.1.1).
- Cribado nutricional mediante el *Nutritional Risk Screening 2002* (Anexo 9.1.2)
- Variables relacionadas con el pronóstico evolutivo:
  - o Duración de la estancia hospitalaria.
  - o Mortalidad durante el ingreso.

- Destino al alta: domicilio, centro de cuidados intermedios o residencia.

A los 5 meses, se realizó una revisión de la historia clínica para identificar la evolución del paciente, prestando especial atención a la mortalidad en este período de seguimiento y a los reingresos en el hospital.

### 3.1.6 Metodología estadística y análisis de los resultados

Se eligieron las medias aritméticas y las desviaciones estándar para describir las variables cuantitativas, y la frecuencia y el porcentaje de pacientes en cada categoría para describir las variables cualitativas. Las diferencias estadísticas entre los grupos se evaluaron mediante las pruebas exactas de Chi-Square y Fischer, para variables categóricas, y la prueba *t de Student* para variables continuas. Para analizar qué variables afectaron la prevalencia de la desnutrición, se realizó un análisis de regresión logística, considerando la desnutrición según la categorización del MNA como la variable dependiente. Se desarrolló un modelo de regresión de Cox multivariable (paso a paso hacia atrás), con mortalidad a 5 meses como variable dependiente y desnutrición identificada por el MNA como variable independiente. También se incluyeron varias variables clínicamente relevantes como covariables (edad, sexo, IMC, CRG, diagnóstico principal, ingreso programado / urgente). Se trazaron curvas de supervivencia de Cox para determinar la relación entre la presencia de desnutrición y la mortalidad.

68

Con el fin de facilitar el análisis de la influencia del estado nutricional en los resultados, los pacientes se agruparon como desnutridos o no desnutridos (que incluía pacientes nutridos normales y aquellos con riesgo nutricional en relación con los resultados de MNA). Se consideró el nivel de significación valorable de 0.05. El análisis estadístico se realizó con SPSS® 22.0 para Windows (SPSS Inc., Illinois, Estados Unidos).

### 3.1.7 Aspectos éticos

Todos los pacientes fueron informados del objetivo del estudio, y se les solicitó permiso para participar en el mismo. En el caso de pacientes que no podían responder a las preguntas del estudio, se solicitó el consentimiento al cuidador principal. El estudio se llevó a cabo atendiendo a las normas de Buenas Prácticas Clínicas. Los datos de los pacientes fueron tratados de forma confidencial.

Ambos hospitales (Vall d'Hebron y Germans Trias i Pujol) colegiamos y compartimos un cuaderno de recogida de datos y una base de datos, en la que los datos personales

de los pacientes fueron anonimizados y sólo conocidos por las doctoras responsables del estudio.

A pesar de que el estudio fue observacional y no se diseñó ninguna intervención nutricional, el equipo médico responsable del paciente durante su ingreso hospitalario fue informado del estado nutricional del paciente, para que actuase según práctica clínica habitual.

### **3.2 Estudio de prevalencia de desnutrición y factores asociados en la comunidad**

#### **3.2.1 Diseño del estudio**

En el ámbito comunitario se diseñó un estudio prospectivo, observacional, multicéntrico y aleatorizado realizado en una muestra de pacientes crónicos complejos representativa de la población de PCC de Cataluña.

El estudio se ha realizado en la comarca de Osona. Se ha escogido esta comarca porque es una de las comarcas que mejor cumple los criterios de calidad del Programa de Prevención y Atención a la Cronicidad de Cataluña, lo cual indica:

- Una prevalencia poblacional adecuada de pacientes PCC + MACA (se considera excelente > 3%): en Osona la identificación del paciente con cronicidad es de un 4,48% de la población.
  - Una ratio PCC/MACA harmónica (se considera excelente entre 1-3)
  - Una prevalencia poblacional adecuada de PCC (se considera excelente 2,5-3,5%)
- (Fuente: Programa de Prevención y Atención a la Cronicidad de Cataluña, Departament de Salut, datos 2014)

Osona es una comarca del interior de la Cataluña Central, con una población de 155.641 habitantes en 2016. La capital de la comarca es la ciudad de Vic, con una población de 43.287 habitantes (datos del Instituto de Estadística de Cataluña, IDESCAT).

En aras de mantener la representatividad del territorio escogido con el resto de los equipos de Atención Primaria de Cataluña, se han seleccionado los equipos de atención primaria necesarios para mantener una proporción rural / urbana similar a la del resto de la comunidad autónoma (20% rural, 80% urbana). Para la clasificación de los equipos de atención primaria según la característica de rural o urbano se ha utilizado la clasificación del SISAP (Sistemas de Información de los Servicios de

Atención Primaria). Los criterios específicos que utiliza el SISAP para determinar si un municipio es urbano son:

- Más de 10.000 habitantes.
- Una densidad de población > 150 habitantes/km<sup>2</sup>

Además, el SISAP también tiene en cuenta la relación entre las áreas básicas de salud (ABS) y sus municipios. Así:

- Si todos los municipios de una ABS son rurales, se ha clasificado la ABS como rural.
- Si todos los municipios de una ABS son urbanos se ha clasificado la ABS como urbana.
- Si hay discrepancia entre los municipios, se han considerado unos criterios relativos a la proporción de cada uno de ellos y de la densidad de población de la ABS para considerar una ABS como urbana.

Los equipos de atención primaria que se han incluido en el estudio, junto con el número de pacientes PCC y MACA que tenían identificados en 2017 se encuentran representados en la siguiente tabla (Tabla 10).

70

**Tabla 10. Población de los Equipos de Atención Primaria que participan en el estudio, y PCC identificados.**

<b>URBANOS</b>	<b>POBLACIÓN IDESCAT 2016</b>	<b>PCC</b>
EAP Vic Sud El Remei	43.287 total VIC	312
EAP Vic Nord		368
EAP Manlleu	20.279	359
<b>RURALES</b>		
AP Santa Eugenia de Berga	2.233	332
CAP Tona	8.012	202
CAP Santa Eulàlia de Riuprimer	1.266	43
<b>TOTAL</b>	<b>75.077</b>	<b>1.616</b>

Fuente: elaboración propia

Como EAP representativos de zonas urbanas se han escogido los dos núcleos urbanos más poblados de la comarca de Osona: Vic y Manlleu. En concreto, han participado en el estudio los dos Equipos de Atención Primaria en la ciudad de Vic, uno de ellos gestionado por el Institut Català de la Salut (EAP Vic Nord) y otro con un modelo de autogestión por parte de los profesionales (Entidad de Base Asociativa), el EAP Vic Sud El Remei. También como urbano se ha incluido el EAP de la ciudad de Manlleu.

Los EAP rurales incluidos en el estudio son los EAP de los pueblos de Santa Eugènia de Berga y Tona, los dos gestionados por el Institut Català de la Salut. Además, el EAP Vic Sud ha aportado también pacientes del pueblo de Santa Eulàlia de Riuprimer, que es gestionado por ellos y es territorio rural.

### **3.2.2 Selección de la muestra**

Para poder obtener una muestra representativa de los pacientes, se ha llevado a cabo un muestreo probabilístico por conglomerados tomando como unidad de muestreo las áreas básicas de salud (ABS) seleccionadas donde se realiza un control de seguimiento de los pacientes crónicos complejos (PCC) estratificado según estas pertenezcan a áreas rurales (<10000 habitantes) o áreas urbanas (> 10000 habitantes). En cada una de las áreas incluidas, se han seleccionado todos los pacientes crónicos complejos identificados.

A partir de la información obtenida en un estudio llevado a cabo en el Hospital de Terrassa (109), sobre la prevalencia de pacientes con desnutrición entre el grupo de pacientes crónicos complejos (PCC) mayores de 75 años, para el cálculo del tamaño muestral se han utilizado los siguientes parámetros:

1. Población de referencia: 3.550 pacientes (número de PCC identificados en la comarca de Osona en diciembre 2014).
2. Proporción poblacional: 40% de desnutrición o riesgo nutricional.
3. Precisión de la estimación:  $\pm 5\%$  ( $y = 0,05$ )
4. Intervalo de confianza del 95%
5. Reposiciones necesarias estimadas: 10%

Todos los cálculos se han llevado a cabo con la calculadora de tamaño muestral GRANMO <http://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/> (Instituto Municipal de Investigación Médica, Barcelona).

A partir de estos parámetros, se calculó que el número de pacientes necesarios para llevar a cabo el estudio es de 368 pacientes. Para mantener la proporción de área rural/área urbana, se seleccionaron un total de 307 pacientes en ABS de área urbana y 77 de área rural.

Los profesionales de los EAP que han participado en el proyecto facilitaron al doctorando una lista anonimizada con los pacientes PCC identificados con un número. Los números de PCC de cada equipo se utilizaron como base para elaborar una tabla

de aleatorización para que los investigadores pudieran incluir pacientes que cumplieran los criterios de inclusión hasta alcanzar el total de pacientes asignados a cada equipo. El listado de PCC elegibles ha sido anonimizado por los investigadores y solo identificado por un número, por lo que en el cuaderno de recogida de datos no se puede identificar al paciente incluido. Los investigadores de los EAP han custodiado la información sobre la identidad de los pacientes incluidos en el estudio.

En el estudio hubo una parte presencial, que se recogió en una visita al paciente, y otra parte no presencial basada en datos de la historia clínica con el consentimiento expreso de los pacientes.

### 3.2.3 Criterios de inclusión y exclusión

Se consideraron criterios de inclusión para participar en el estudio:

- Pacientes adultos identificados en el sistema de salud como PCC.
- Que hayan prestado su consentimiento a participar en el estudio. En el caso de pacientes con deterioro cognitivo o que no puedan manifestar su consentimiento, se consideró el consentimiento informado del cuidador principal del paciente.
- Que vivan en la comunidad.

72

Como criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes con complejidad avanzada (pacientes MACA).
- Pacientes (o cuidadores principales en el caso de pacientes con deterioro cognitivo) que no hayan dado su consentimiento a participar en el estudio.
- Pacientes que vivan en un centro residencial.

### 3.2.4 Proceso de recolección de datos

Los datos se recogieron a lo largo de 6 meses entre septiembre de 2014 y febrero 2015. Previamente al inicio del estudio se realizaron dos reuniones con los profesionales de los EAP participantes, para explicar la metodología del estudio, consensuar el documento de consentimiento informado y definir las variables que se iban a recoger durante el mismo. En estas reuniones se explicó el tutorial para la realización del *Mini-Nutritional Assessment* (disponible en [https://www.mna-elderly.com/forms/mna\\_guide\\_spanish.pdf](https://www.mna-elderly.com/forms/mna_guide_spanish.pdf))

### 3.2.5 Variables estudiadas



### 3.2.5.1 Variables demográficas

Las variables demográficas recogidas para el presente estudio han sido: género, edad (considerada como la edad de paciente en años en el momento de su inclusión en el estudio y firma del consentimiento informado), Equipo de Atención Primaria (EAP) que atiende al paciente, y si este es rural o urbano.

### 3.2.5.2 Variables clínicas

- **Inclusión en Programa de Atención Domiciliaria (programa ATDOM):** se registró si el paciente estaba siendo atendido dentro de este programa. El programa ATDOM asegura una atención sociosanitaria homogénea y de calidad en el domicilio. De manera integrada, coordina y orienta las necesidades personales y familiares respetando la autonomía, los valores del paciente y la relación con la familia y el entorno.
- **Diagnóstico principal:** definido como aquel diagnóstico que con más probabilidad puede marcar la supervivencia del paciente. La identificación de este diagnóstico fue realizada por el profesional referente del paciente en cada uno de los EAP.
- **Diagnósticos incluidos en el PIIC:** se registraron todos los diagnósticos que los profesionales referentes del paciente habían incluido en el Plan de Intervención Individual y Compartido.
- **CRG (Grupos de riesgo clínico) y severidad:** recogidos de la historia clínica. El sistema de estratificación de riesgo poblacional CRG contempla una serie de categorías mutuamente excluyentes por isocoste y con entidad clínica, que pone el foco en los problemas crónicos de salud, jerarquizando las patologías. Se construye a partir de diagnósticos, contactos con dispositivos sanitarios y principios activos de farmacia. La combinación de pluripatología y severidad, conjuntamente, proporciona una estratificación adecuada del riesgo de mortalidad y de utilización de los diferentes recursos sanitarios a nivel poblacional (116,117).
- **GMA (Grupos de Morbilidad Ajustados):** Los GMA son un nuevo agrupador de morbilidad generados a partir de información de nuestro sistema sanitario, y que ofrecen información adicional a nivel individual, como es la etiqueta clínica con el resumen de las principales enfermedades presentes en cada enfermo (sin limitación en cuanto al número de ellas), y una cuantificación numérica de la complejidad (índice de complejidad) que permite la estratificación directa de la población basándose en la morbilidad. En el caso de los GMA se da especial

relevancia al hecho de tener diferentes sistemas afectados por enfermedades crónicas y no tanto a tener en sí mismo distintas enfermedades crónicas. Para ello debe identificarse cada código diagnóstico al sistema orgánico que corresponde, utilizando los grandes grupos de la CIE: Infecciones, neoplasias, aparato digestivo, aparato circulatorio, ... El código del GMA está formado por tres dígitos y se asigna combinando el grupo de morbilidad (GM) y el nivel de complejidad (1 a 5): GMA = 'GM' + 'C'. El grupo de morbilidad se calcula teniendo en cuenta:

- Si la persona está identificada como enfermo con neoplasia activa entonces se le asigna este grupo de morbilidad (GM = '40')
  - Si la persona está identificada con patología relacionada con el embarazo y/o parto entonces se le asigna a este grupo de morbilidad (GM = '20')
  - Si la persona tiene 4 o más sistemas afectados por enfermedad crónica entonces se le asigna este grupo de morbilidad (GM = '33')
  - Si la persona tiene 2 o 3 sistemas afectados por enfermedad crónica entonces se le asigna este grupo de morbilidad (GM = '32')
  - Si la persona tiene 1 sistema afectado por enfermedad crónica entonces se le asigna este grupo de morbilidad (GM = '31')
  - Si la persona tiene identificada alguna enfermedad aguda (Aguda = 1) entonces se le asigna este grupo de morbilidad (GM = '10')
  - En último caso se le asigna el grupo de morbilidad de población sana (GM = '00')
- **Estrés psicológico o enfermedad aguda en los últimos 3 meses:** pregunta directa, ante dudas revisión de la historia clínica del paciente.
  - **Problemas neuropsicológicos:** se consideraron la demencia y su grado, o una situación de depresión grave.
  - **Puntuación en la escala de Pfeiffer (anexo 9.4):** esta escala detecta la existencia y el grado de deterioro cognitivo, explorando la memoria a corto y largo plazo, la orientación, la información sobre los hechos cotidianos y la capacidad de cálculo (Anexo). La valoración se realiza en función del número de errores que realiza el paciente al contestar las preguntas:
    - De 0 a 2 errores: normal.
    - De 3 a 4: deterioro cognitivo leve.
    - De 5 a 7: deterioro cognitivo moderado.
    - De 8 a 10: deterioro cognitivo severo.

Esta gradación de errores se modifica según el grado de escolarización. Si el nivel educativo es bajo, se permite un error más. Para el estudio, se consideró el

resultado de test previos si este estaba realizado en los dos meses previos a la inclusión en el estudio.

- **Polimedicación:** pregunta directa sobre si el paciente toma más de 3 medicamentos de forma habitual, según se considera en el test MNA. Se registró además el número exacto de fármacos de duración prolongada que el paciente tenía prescritos.

### 3.2.5.3 Variables nutricionales

Las variables nutricionales que se han considerado fueron:

- **Incluidas en el *Mini-Nutritional Assessment*** (para su interpretación se consideró el tutorial del MNA en castellano:
  - o **Peso** en kilogramos.
  - o **Altura** en metros.
  - o **Índice de masa corporal** definido como  $[\text{peso (kg)} / (\text{altura en metros})^2]$ ; para esta variable se tuvieron en cuenta las categorías establecidas por la Sociedad Española para el estudio de la Obesidad (SEEDO) del año 2000 (118), que había introducido algunas modificaciones a la clasificación propuesta por la OMS en 1997 (Tabla 11).

75

**Tabla 11. Categorías de IMC según SEEDO 2000.**

Categoría	Valores límites de IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Peso insuficiente	< 18.5
Peso normal	18.5-24.9
Sobrepeso grado I	25-26.9
Sobrepeso grado II	27-29.9
Obesidad tipo I	30-34.9
Obesidad tipo II	35-39.9
Obesidad tipo III (mórbida)	40-49.9
Obesidad tipo IV (extrema)	≥ 50

Fuente: SEEDO 2000 (118)

- o **Disminución de la ingesta:** definida como disminución del apetito. Se interrogaba directamente si la persona había comido menos de lo habitual en los últimos 3 meses, y si la respuesta era si, se preguntaba si era por falta de apetito o por problemas para masticar o tragar. Además, si la respuesta era positiva se preguntaba al paciente el grado de reducción de la ingesta.
- o **Pérdida de peso:** referida a cualquier pérdida de peso involuntaria en los últimos tres meses. Si el paciente desconocía este dato, se interrogaba sobre

signos indirectos de pérdida de peso (a través de la ropa, o del cinturón). Ante una respuesta positiva, se les preguntaba cuánto peso habían perdido, intentando determinar si eran más o menos de tres kilogramos. Esta pregunta es de elevada relevancia para la sensibilidad del MNA, por lo que se insistía mucho incluso en las personas con sobrepeso u obesidad, que a menudo tienden a infravalorar la pérdida de peso (61).

- **Presencia de úlceras cutáneas / úlceras por decúbito:** pregunta directa. Si el paciente o familia no pueden responder, se realizó revisión de la historia clínica en búsqueda de presencia de escaras o lesiones cutáneas, o se preguntó con más detalle a los cuidadores, personal de enfermería o médico. Si no había información en la historia clínica, se realizó examen físico del paciente.
- **Información sobre la ingesta alimentaria habitual:**
  - **Número de ingestas realizadas al día:** Se consideró una comida completa como la ingesta de más de dos alimentos o platos en el momento en que el paciente se sienta a comer. Por ejemplo, la ingesta de patatas, una verdura y carne se considera una ingesta completa, igual que un huevo, pan y fruta.
  - **Consumo de alimentos proteicos:** Se preguntó por separado:
    - Consumo de productos lácteos diariamente.
    - Frecuencia de consumo de legumbres y huevos a la semana
    - Consumo diario de carne, pescado o aves.
  - **Consumo de fruta y verdura:** se registraron las raciones diarias de fruta y verdura consumida. Se consideró fruta como la ingesta de una pieza o porción, o la bebida de un sumo de frutas, y para la verdura se consideró la ingesta de verdura cruda (ensalada) o cocida.
  - **Hidratación:** en forma de vasos de líquido bebidos a lo largo del día. Se consideraron el café, té, agua, leche, zumos de frutas, ... Para el cálculo del volumen total, se considera una taza como un envase de 200-240 ml.
  - **Autopercepción del estado nutricional:** pregunta directa sobre cómo considera el paciente su estado nutricional. Las posibles respuestas son: malnutrido, sin problemas, o no lo sabe. Si el paciente no es capaz de responder a la pregunta, se recabó la opinión de los cuidadores o del personal de enfermería.

- **Autopercepción de salud:** pregunta directa sobre cómo considera el paciente su estado de salud comparado con otras personas de su edad. Las posibles respuestas son: no tan bueno como ellos, tan bueno como ellos, mejor que ellos, o no está seguro. Si el paciente no es capaz de responder a la pregunta, se recabó la opinión de los cuidadores o del personal de enfermería.
  - **Medida del perímetro del brazo en centímetros:** para esta medición, se siguieron las instrucciones del tutorial del MNA (disponible en [https://www.mna-elderly.com/forms/mna\\_guide\\_spanish.pdf](https://www.mna-elderly.com/forms/mna_guide_spanish.pdf)).
  - **Medida del perímetro de la pantorrilla en centímetros:** para esta medición, se siguieron las instrucciones del tutorial del MNA.
- **VARIABLES NUTRICIONALES NO INCLUIDAS EN EL MNA:**
- **¿Dónde come habitualmente el paciente?:** Lugar donde come el paciente de forma habitual. Se considera habitual si es igual o superior a 4 días completos.
  - **¿Quién cocina habitualmente cuando come en casa?** Identificación de la persona que cocina en casa de forma habitual. Igual que la pregunta anterior, se considera habitual si es igual o superior a 4 días.
  - **Dificultades para tragar:** hace referencia a la disfagia. Para identificar con qué alimentos es la dificultad, se pusieron como ejemplos:
    - Líquidos: agua, zumos, leche, ...
    - Sólidos: pollo, pescado, albóndigas, ...
    - Se consideró posible la respuesta múltiple, sólidos y líquidos.
    - Se hizo especial énfasis en diferenciar bien esta dificultad para tragar con la dificultad para masticar en el caso de los alimentos sólidos.
  - **Dificultades para la masticación:** hace referencia a los alimentos sólidos.
  - **Uso de suplementos nutricionales:** en caso afirmativo, se registró el tipo de suplemento y la vía de administración (oral o sonda)
  -

#### 3.2.5.4 Variables funcionales

- **VARIABLES FUNCIONALES INCLUIDAS EN EL MNA:**

- **Movilidad del paciente:** pregunta directa sobre cómo describe la movilidad actual el paciente. Se consideraron tres escenarios:
  - ¿Es capaz de salir de la cama, levantarse de una silla o silla de ruedas sin la ayuda de otra persona?
  - ¿Es capaz de salir de la cama o levantarse de una silla, pero incapaz de salir de casa?
  - ¿Es capaz de salir de su casa?
- **¿El paciente vive solo independiente en su domicilio?** Esta pregunta se refiere a las condiciones de vida habituales de la persona. Su propósito es determinar si habitualmente depende de otros para su cuidado, y dónde vive el paciente (en domicilio, o en residencia asistida, entorno residencial o residencia de personas mayores).
- **Necesidad de ayuda para comer:** esta pregunta intenta determinar si el paciente puede comer solo o precisa algún tipo de ayuda. Se diferencia entre los pacientes que precisan ayuda para comer o para mantener el cubierto o la mano para comer, o aquellos pacientes que precisan ayuda para preparar la comida en el plato (cortar la carne, por ejemplo) pero pueden comer solos.

78

- **Otras variables o escalas funcionales no incluidas en el MNA:**

- **Puntuación en la escala de Barthel (Anexo 9.2):** interroga sobre actividades básicas de la vida diaria como comer, lavarse, vestirse, trasladarse del sillón o la silla de ruedas a la cama, subir y bajar escaleras, etc... (Anexo 9.2) La recogida de la información se realiza a través de entrevista con el paciente o con su cuidador habitual si la capacidad cognitiva de paciente no lo permite. La interpretación del test se realiza sumando todas las puntuaciones:
  - Dependencia total: test de Barthel inferior a 20
  - Dependencia grave: puntuación entre 20 y 39
  - Dependencia moderada: puntuación entre 40 y 59
  - Dependencia leve: puntuación superior a 60.

Para el estudio, se consideró el resultado de test previos si estaba realizado en los dos meses previos a la inclusión en el estudio.
- **Puntuación en la escala de Lawton-Brody (Anexo 9.3):** Este test explora las actividades instrumentales de la vida diaria, como la capacidad para usar el teléfono, ir de compras, preparar la comida, cuidar la casa, lavar la ropa, utilizar medios de transporte, responsabilidad sobre el uso del

dinero y la gestión de la medicación (Anexo 9.3). La interpretación del test se realiza sumando todas las puntuaciones, en una escala entre 0 y 8:

- Dependencia total: puntuaciones entre 0 y 1
- Dependencia grave: entre 2 y 3
- Dependencia moderada: entre 4 y 5
- Dependencia leve: entre 6 y 7
- Autónomo: puntuación= 8.

Para el estudio, se consideró el resultado de test previos si estaba realizado en los dos meses previos a la inclusión en el estudio.

### 3.2.5.5 Variables sociales

- **Necesidad de cuidador:** Pregunta directa que hace referencia a la presencia de alguna persona que ejerza la función de cuidador del paciente.
- **Identificación del cuidador principal:** Pregunta directa para identificar si el cuidador es alguien de la familia, o un cuidador formal.
- **¿El paciente es cuidador de alguna otra persona?** Pregunta directa. Si la pregunta es contestada afirmativamente, se identificó a la persona que precisa los cuidados.
- **¿Tiene servicio de Teleasistencia?** Provisto por Servicios Sociales.
- **Test de evaluación del riesgo social (TIRS) (Anexo 9.5):** test de cribado para intentar detectar elementos de riesgo social. Consta de 6 preguntas, cada una de las cuales puede identificar una situación de riesgo social y en caso de ser positiva debe ser estudiada (Anexo 9.5).

79

### 3.2.5.6 Variables asociadas con el uso de recursos de salud

- Número de ingresos hospitalarios en el último año, y días de ingreso.
- Número de ingresos en centros sociosanitarios en el último año, y días de ingreso.
- Número de ingresos en la red de salud mental en el último año, y días de ingreso.
- Número de visitas en Servicios de urgencias hospitalarias en el último año.
- Número de visitas en Servicios de urgencias extrahospitalarias en el último año.
- Número de visitas al médico de atención primaria en el último año (presenciales, burocráticas, domiciliarias y telefónicas).
- Número de visitas a enfermería de atención primaria en el último año (presenciales, burocráticas, domiciliarias y telefónicas).
- Número de visitas al trabajador social del equipo de atención primaria en el último año.

- Gasto en atención primaria, en hospitalización, en centros sociosanitarios y en salud mental ambulatoria.
- Gasto en Urgencias, en Consultas Externas, en Hospital de Día.
- Gasto asociado a terapias respiratorias, diálisis y transporte sanitario.
- Gasto en recetas de farmacia ambulatoria.
- Gasto total de farmacia (incluye medicación hospitalaria de dispensación ambulatoria).
- Gasto sanitario global.

### 3.2.6 Metodología estadística y análisis de los resultados

Los resultados del test MNA se han analizado de forma estructurada, por apartados, para intentar profundizar en el conocimiento de la desnutrición o riesgo nutricional de los pacientes evaluados en la comunidad.

Se eligieron las medias aritméticas y las desviaciones estándar para describir las variables cuantitativas, y la frecuencia y el porcentaje de pacientes en cada categoría para describir las variables cualitativas. Las diferencias estadísticas entre los grupos se evaluaron mediante las pruebas exactas de Chi-Square y Fischer, para variables categóricas, y la prueba *t de Student* para variables continuas. Para analizar qué variables afectaron la prevalencia de la desnutrición, se realizó un análisis de regresión logística, considerando la desnutrición según la categorización del MNA como la variable dependiente. Se desarrollaron modelos de regresión multivariable (paso a paso hacia atrás) para explicar los factores relacionados con el desarrollo de desnutrición. Se incluyeron en el modelo todas aquellas variables clínicamente relevantes como covariables (edad, sexo, IMC, CRG, GMA, diagnóstico principal, inclusión en el programa ATDOM, disfagia, riesgo social, y escalas funcionales como el Barthel, Lawton Brody y Pfeiffer). Para explicar el incremento de recursos sanitarios atribuibles a la desnutrición se diseñó un modelo lineal generalizado en el que se incluyeron todas las variables clínicamente relevantes que podían estar relacionadas con un mayor gasto sanitario.

Con el fin de facilitar el análisis de la influencia del estado nutricional en los resultados, los pacientes se agruparon en dos grupos como desnutridos o con riesgo nutricional, y no desnutridos (en relación con los resultados de MNA). Se consideró el nivel de significación valorable de 0,05. El análisis estadístico se realizó con SPSS® 22.0 para Windows (SPSS Inc., Illinois, Estados Unidos).



### 3.2.7 Aspectos éticos

Los pacientes fueron informados del objetivo del estudio, y se les proporcionó un documento de información al paciente y consentimiento informado en el caso que aceptasen participar en el mismo. Para aquellos pacientes con deterioro cognitivo, se obtuvo el consentimiento del cuidador principal. Los datos cuantitativos se han obtenido de las historias clínicas por parte de un profesional con derecho de acceso a ellas, por ser uno de los profesionales referentes, con obligación de confidencialidad y secreto profesional.

En referencia a la confidencialidad de los datos del estudio, se siguió lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, del 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. En el cuaderno de recogida de datos consta un código indicador que únicamente la investigadora principal podrá asociar a los datos indicativos del paciente.

El estudio fue evaluado por dos Comités de Ética de Investigación Clínica (CEIC): el CEIC de la Fundació Catalana d'Hospitals para aquellos centros de gestión propia (Vic El Remei i Vic rural), y el CEIC de IDIAP Jordi Gol para aquellos centros cuya gestión depende del Institut Català de la Salut. Ambos CEICs dieron su aprobación al estudio (Anexo 9.6).

La finalidad del estudio es de interés epidemiológico y la propuesta observacional se enmarca dentro de una estrategia explícitamente amparada y promovida por el Departamento de Salud. Se trata, por tanto, de un estudio de interés público que puede aportar información relevante a fin de orientar la actuación del territorio en la atención a los enfermos con condiciones de complejidad.

El estudio comunitario fue estrictamente observacional y no se diseñó ningún tipo de intervención nutricional. No obstante, los resultados de la valoración nutricional fueron compartidos con los responsables de la atención directa del paciente, quienes actuaron según la práctica clínica habitual en cada centro.

Las respectivas direcciones de los EAP participantes del estudio fueron informadas del proyecto y dieron su consentimiento explícito.

!

-

## **4. RESULTADOS**



## RESULTADOS

### 4.1 Resultados del estudio de prevalencia de desnutrición en los PCC ingresados en hospitales de agudos.

Se incluyeron en el estudio un total de 101 pacientes (60 ingresados en el Hospital Vall d'Hebron y 41 pacientes ingresados en el Hospital Germans Trias i Pujol), de entre un total de 1.165 pacientes ingresados en total en ambos hospitales (812 y 335 respectivamente) en unidades de hospitalización convencional, excluyendo las unidades de cuidados intensivos, las áreas pediátricas y las áreas obstétricas.

#### 4.1.1 Demografía de la población del estudio

Los principales datos demográficos y relativos a la patología de los pacientes incluidos se encuentra en la tabla 12.

**Tabla 12. Datos demográficos y médicos de los PCC hospitalizados**

Pacientes	Resultados
Género (Mujer)	44 (43,6%)
Edad (años)	76,9±11,4 años (rango 36 – 96 años)
Peso (kg)	67,4±17,6 kg (rango 37-100)
Altura (m)	1,61±0,6 m (rango 1,43-1,85)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,2±5,9 kg/m <sup>2</sup> (rango 14,6-49,5)
Servicio de ingreso (médico/quirúrgico)	70 (69,3%) médico 31 (30,7%) quirúrgico
Ingreso (urgente / programado)	85 (84,2%) urgente 16 (15,8%) programado
Principal patología n (%)	
Enfermedad cardiovascular	41 (40,6%)
Enfermedad respiratoria	15 (14,8%)
Enfermedad neurológica, no-vascular	14 (13,8%)
Cáncer	8 (7,9%)
Enfermedad renal	8 (7,9%)
Enfermedad endocrina	6 (5,9%)
Enfermedad neurológica, vascular	4 (4,0%)
Enfermedad hepática	2 (2,0%)
Otras	3 (3,0%)
Motivo de ingreso	
Exacerbación de enfermedad crónica	48 (47,4%)
No relacionado con enfermedad crónica	53 (52,6%)

#### 4.1.2. Prevalencia de desnutrición y riesgo nutricional en la población estudiada.

Los resultados de los dos métodos de cribado nutricional se hallan representados en la tabla 13.

**Tabla 13. Resultados del cribado nutricional de los PCC hospitalizados**

Pacientes	Resultados n (%)
<b><i>Nutritional Risk Screening 2002</i></b>	
No riesgo nutricional	17 (16,8%)
Riesgo de desnutrición	84 (83,2%)
<b><i>Mini-nutritional Assessment Tool</i></b>	
Bien nutrido	14 (13,4%)
Riesgo de desnutrición	50 (49,5%)
Desnutrición	37 (37,1%)

Fuente: elaboración propia

En la tabla 14 se resumen las principales diferencias entre los pacientes desnutridos y los pacientes no desnutridos.

**Tabla 14. Diferencias entre los pacientes hospitalizados desnutridos y no desnutridos.**

	Desnutridos*	No-desnutridos*	p
	37 (37,1%)	64 (62,9%)	
Género, mujer (n, (%))	18 (48,6%)	38 (40,6%)	ns
Edad (años, media ± DS)	75,2 ± 12,5	77,7 ± 10,4	ns
< 65	9 (14,7%)	8 (22,2%)	
65-80	26 (42,6%)	12 (33,3%)	
>80	26 (42,6%)	16 (44,5%)	
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	24,6 ± 5,7	28,0 ± 5,7	<b>0,007</b>
Clinical Risk Group (CRG)			ns
5 (enfermedad crónica única dominante)	1 (2,7%)	1 (1,6%)	
6 (enfermedad crónica significativa en múltiples órganos/ sistemas)	17 (45,9%)	40 (62,5%)	
7 (enfermedad crónica dominante en 3 o más órganos/sistemas)	13 (35,1%)	16 (25%)	
8 (enfermedad neoplásica dominante y metastásica)	3 (8,1%)	4 (6,25%)	
9 (condiciones catastróficas)	3 (8,1%)	3 (4,7%)	
Estancia hospitalaria (días)	15,5	15	ns
Destino del paciente al alta hospitalaria:			
- Domicilio	n=15 (41,7%)	n=46 (75,4%)	<b>&lt;0,001</b>
- Cuidados intermedios / residencia	n=15 (41,7%)	n=14 (22,9%)	<b>&lt;0,01</b>
- Mortalidad durante el ingreso	n=6 (16,7%)	n = 1 (1,6%)	<b>&lt; 0,01</b>
Mortalidad durante el seguimiento a 5 meses	n=5 (13,8%)	n = 5 (8,2%)	<b>0,011</b>
Reingresos durante el seguimiento a 5 meses	n=14 (50%)	n=22 (37,9%)	ns

Fuente: elaboración propia

ns: no significativo

\*: estado nutricional evaluado con el MNA. Pacientes desnutridos: puntuación MNA < 17. Pacientes no desnutridos: puntuación MNA: 17-30.

#### **4.1.3. Impacto de la desnutrición en el pronóstico evolutivo de los pacientes hospitalizados**

##### **Mortalidad**

Siete pacientes fallecieron durante el ingreso hospitalario, y 10 más fallecieron durante el seguimiento a cinco meses del día del estudio.

La mortalidad durante el ingreso hospitalario fue 10 veces mayor en el grupo de pacientes desnutridos (16,7% vs 1,6% en el grupo de pacientes no desnutridos). Solo uno de los pacientes fallecidos durante el ingreso estaba normonutrido.

Durante el seguimiento a cinco meses, la mortalidad fue significativamente mayor para los pacientes desnutridos (13,8%) en comparación con un 8,2% de mortalidad en los pacientes no desnutridos.

De forma global, un 30,6% de los pacientes ingresados que estaban desnutridos el día del estudio fallecieron antes de cinco meses, cifras claramente inferiores a un 9,8% de fallecimientos en el grupo de pacientes ingresados que estaban normonutridos.

### **Reingresos**

Analizando los reingresos hospitalarios, un total de 41,9% de pacientes precisaron reingresar en los siguientes 5 meses del estudio, con un rango de 1 a 5 episodios de hospitalización y una media de reingresos por paciente de  $1,78 \pm 1,08$ .

La mitad de los pacientes desnutridos precisaron ingreso durante el período de seguimiento, en comparación con los pacientes no desnutridos (37,9%), aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Se realizó un estudio de regresión logística, considerando la desnutrición como variable dependiente, y edad, género, IMC, ingreso programado o urgente, CRG y patología principal como variables independientes. Los resultados del estudio multivariado se representan en la tabla 15.



**Tabla 15. Estudio multivariado sobre los factores asociados a la presencia de desnutrición en los PCC hospitalizados.**

Variable	Odds ratio (OR)	OR IC (95%)	p
Edad	0,97	0,93-1,01	ns
Género (mujer)	3,43	1,19-9,93	<b>0,023</b>
IMC	0,90	0,83-0,99	<b>0,043</b>
Ingreso: Programado/Urgente	0,67	0,16-2,85	ns
CRG	1,53	0,87-2,68	ns
Patología principal			
Enfermedad Cardiovascular	1,36	0,33-5,48	ns
Enfermedad respiratoria	3,34	0,55-20,12	ns
Enfermedad neurológica (no-vascular)	2,64	0,45-15,3	ns
Cáncer	1,45	0,18-11,32	ns
Otras	0,75	0,32-1,98	ns

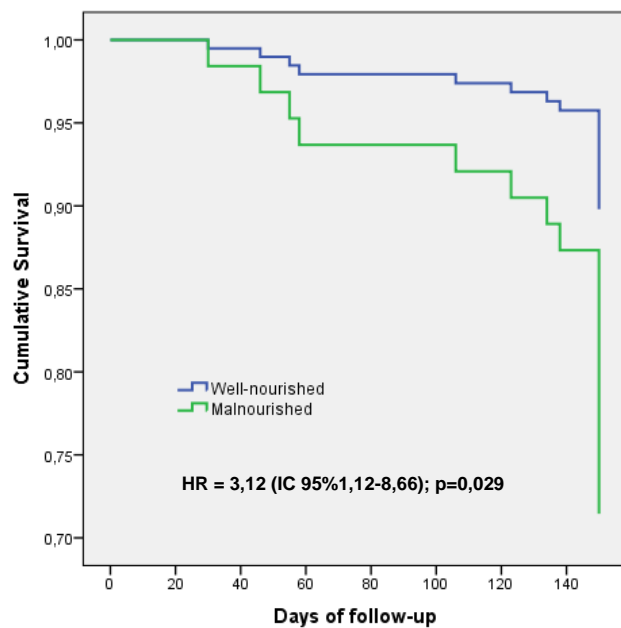
Fuente: elaboración propia

ns: no significativo

Se realizó además otro estudio multivariado para explicar la mortalidad a 5 meses como variable dependiente, y se incluyeron en el modelo la edad, el género, estado nutricional, IMC, CRG, diagnóstico principal, ingreso urgente o programado, y exacerbación o no de la enfermedad crónica principal. El único predictor de muerte a 5 meses fue la desnutrición (HR 3,12, IC 95% 1,12-8,66; p=0,029).

La figura 7 muestra la curva Cox de supervivencia de los pacientes agrupados por estado nutricional.

**Figura 7. Curva Cox de supervivencia agrupado según las categorías del MNA.** El modelo ha sido ajustado a las siguientes covariables: IMC, CRG, edad, género, diagnóstico principal, tipo de ingreso y exacerbación de la patología principal.



HR: Hazard ratio (Intervalo de confianza del 95%)

90

Fuente: elaboración propia

Los resultados de este estudio han sido comunicados y publicados en la revista Clinical Nutrition (119), incluida en el Anexo 9.7.

## 4.2 Resultados del estudio de prevalencia de desnutrición y factores asociados en la comunidad

### 4.2.1 Demografía de la población del estudio

Se incluyeron en el estudio, siguiendo las tablas de aleatorización, un total de 401 pacientes que cumplían los criterios de inclusión y ninguno de exclusión. Todos los pacientes (o sus representantes legales) recibieron la suficiente información sobre el estudio, pudieron hacer las preguntas que precisaron y firmaron el documento de consentimiento informado. Los pacientes se incluyeron de forma proporcional al número de PCC atendidos por el equipo de atención primaria que participaba en el estudio

En la tabla 16 se describen los principales datos demográficos de los pacientes: edad, género y ámbito de residencia (rural o urbano).

**Tabla 16. Principales datos demográficos de los pacientes incluidos en el estudio en la comunidad**

Descriptiva demográfica		n (%)
Género	Mujer	241 (60,1)
	Hombre	160 (39,9)
Edad	menos de 65 años	42 (10,5)
	65-85 años	231 (57,6)
	más de 85 años	128 (31,9)
Rural o urbano	Urbano	302 (75,3)
	- EAP Vic el Remei	139(34,7)
	- EAP Vic Nord	89 (22,2)
	- EAP Manlleu	74 (18,5)
	Rural	99(24,7)
	- EAP Santa Eugènia de Berga	49 (12,2)
	- EAP Tona	30 (7,5)
	- EAP Remei rural	20 (5)
En programa ATDOM	Sí	248 (61,8)
	No	153 (38,2)

Fuente: elaboración propia

### 4.2.2 Situación socio-funcional de la población estudiada

En la tabla 17 se presentan las principales variables funcionales de la población estudiada en el estudio comunitario.

**Tabla 17. Variables funcionales de la población estudiada en el estudio comunitario**

<b>Variables funcionales</b>	<b>Respuesta / Valoración</b>	<b>n (%)</b>
<b>Movilidad del paciente</b>	De la cama a la silla	40 (10)
	Autonomía por el interior	105 (26,2)
	Sale del domicilio	256 (63,8)
<b>¿El paciente vive solo independiente en su domicilio?</b>	Sí	216 (53,9)
	No	185 (46,1)
<b>Necesidad de ayuda para comer</b>	Necesita ayuda	18 (4,5)
	Se alimenta solo con dificultad	44 (10,9)
	Se alimenta solo sin dificultad	339 (84,3)
<b>Escala de Barthel</b>	Dependencia total (puntuación < 20)	20 (5)
	Dependencia grave (puntuación 20-35)	14 (3,5)
	Dependencia moderada (puntuación 40- 55)	46 (11,5)
	Dependencia leve (puntuación > 60)	204 (50,9)
	Independencia (100)	117 (29,1)
<b>Escala de Lawton-Brody</b>	Dependencia total (puntuación 0 - 1)	80 (22,6)
	Dependencia grave (puntuación 2 - 3)	83 (23,4)
	Dependencia moderada (puntuación 4 - 5)	85 (24)
	Dependencia leve (puntuación 6 - 7)	51 (14,4)
	Autónomo (puntuación 8)	55 (15,5)

Fuente: elaboración propia

Se aprecia un alto grado de discapacidad y de dependencia en la muestra global incluida en el estudio comunitario. En la tabla 18 se representan las variables socio-funcionales de la población estudiada según el género.

**Tabla 18. Variables socio-funcionales de la población estudiada según el género**

VARIABLE SOCIO-FUNCIONAL	Respuesta / Valoración	GÉNERO		
		Mujer	Hombre	Significación
		n (%)	n (%)	
Edad	Menos de 65 años	20 (8,3)	22 (13,7)	p= 0,11
	65-85 años	137 (56,8)	94 (58,8)	
	> 85 años	84 (34,9)	44 (27,5)	
Rural o urbano	Rural	50 (20,7)	49 (30,6)	p= 0,025
	Urbano	191 (79,2)	111 (69,3)	
En programa ATDOM	Sí	106 (44,0)	47 (29,4)	p= 0,003
	No	135 (56,0)	113 (70,6)	
Escala de Barthel	Dependencia total (<20)	13 (5,4)	7 (4,4)	p < 0,0001
	Dependencia grave (20-35)	10 (4,1)	4 (2,5)	
	Dependencia moderada (40-55)	34 (14,1)	12 (7,5)	
	Dependencia leve (≥ 60)	134 (55,6)	70 (43,8)	
	Independencia (100)	50 (20,7)	67 (41,9)	
Escala de Lawton-Brody	Dependencia total (0-1)	51 (23,9)	29 (20,6)	p < 0,0001
	Dependencia grave (2-3)	50 (23,5)	33 (23,4)	
	Dependencia moderada (4-5)	28 (13,1)	57 (40,4)	
	Dependencia leve (6-7)	39 (18,3)	12 (8,5)	
	Autonomía (8)	45 (21,1)	10 (7,1)	
¿Tiene cuidador?	No	80 (33,2)	54 (33,8)	p = 0,9
	Sí	161 (66,8)	106 (66,3)	
Cuidador principal	Un cuidador formal	38 (23,6)	17 (16,0)	p = 0,15
	Un familiar (informal)	121 (75,2)	89 (84,0)	
	Cuidador formal e informal	2 (1,2)	0 (0)	
¿Es cuidador de otra persona?	No	225 (93,4)	144 (90)	p = 0,22
	Sí	16 (6,6)	16 (10)	
¿A quién cuida?	Hijos	6 (37,5)	2 (12,5)	p = 0,37
	Nietos	1 (6,3)	0 (0)	
	Cónyuge	6 (37,5)	9 (56,3)	
	Padres	2 (12,5)	4 (25,0)	
	Hermanos	1 (6,3)	1 (6,3)	
Servicio de Teleasistencia	No	150 (62,2)	125 (78,1)	p = 0,001
	Sí	91 (37,8)	35 (21,9)	

Fuente: elaboración propia

Así, mientras que en el ámbito rural casi la mitad de los PCC incluidos en el estudio eran mujeres, estas predominan en el grupo de pacientes reclutados en el ámbito urbano, con diferencias estadísticamente significativas. No se hallaron diferencias significativas en cuanto a la edad entre hombres y mujeres. Se aprecia un mayor número de mujeres incluidas en el programa ATDOM, mayores grados de dependencia (Barthel) y mejores puntuaciones en el test de valoración de las actividades instrumentales de la vida diaria (Lawton-Brody). En general, las mujeres tienen más servicio de teleasistencia que los hombres.

En la tabla 19 podemos valorar las variables socio-funcionales de la población incluida según el ámbito de residencia (rural o urbano)

**Tabla 19. Variables socio-funcionales de la población estudiada según el ámbito de residencia (rural / urbano)**

VARIABLE SOCIO-FUNCIONAL	Respuesta / Valoración	ÁMBITO RESIDENCIA		
		Rural	Urbano	Significación
		n (%)	n (%)	
Edad	Menos de 65 años	7 (7,1)	35 (11,6)	p= 0,15
	65-85 años	65 (65,6)	166 (55,0)	
	> 85 años	27 (27,3)	101 (33,4)	
	No	57 (57,6)	191 (63,2)	
Programa ATDOM	Sí	42 (42,4)	111 (36,8)	p = 0,31
	No	57 (57,6)	191 (63,2)	
Escala de Barthel	Dependencia total (<20)	5 (5,1)	15 (5,0)	p= 0,97
	Dependencia grave (20-35)	4 (4,0)	10 (3,3)	
	Dependencia moderada (40-55)	11 (11,1)	35 (11,6)	
	Dependencia leve (≥ 60)	48 (48,5)	156 (51,7)	
	Independencia (100)	31 (31,3)	86 (28,5)	
Escala Lawton-Brody	Dependencia total (0-1)	25 (27,2)	55 (21,0)	p= 0,59
	Dependencia grave (2-3)	22 (23,9)	61 (23,3)	
	Dependencia moderada (4-5)	23 (25,0)	62 (23,7)	
	Dependencia leve (6-7)	10 (10,9)	41 (15,6)	
	Autonomía (8)	12 (13,0)	43 (16,5)	
¿Tiene cuidador?	No	21 (21,2)	113 (37,4)	p = 0,003
	Sí	78 (78,8)	189 (62,6)	
Cuidador principal	Un cuidador formal	12 (15,4)	43 (22,8)	p = 0,33
	Un familiar (informal)	65 (83,3)	145 (76,7)	
	Cuidador formal e informal	1 (1,3)	1 (0,5)	
¿Es cuidador de otra persona?	No	91 (91,9)	278 (92,1)	p = 0,96
	Sí	8 (8,1)	24 (7,9)	
¿A quién cuida?	Hijos	3 (37,5)	5 (20,8)	p = 0,16
	Nietos	1 (12,5)	0 (0)	
	Cónyuge	3 (37,5)	12 (50,0)	
	Padres	0 (12,5)	6 (25,0)	
	Hermanos	1 (12,5)	1 (4,2)	
Servicio de Teleasistencia	No	56 (56,6)	219 (72,5)	p = 0,003
	Sí	43 (43,4)	83 (27,5)	

Fuente: elaboración propia

En esta muestra, no se han hallado diferencias entre los ámbitos rural y urbano con respecto a la distribución de los grupos etarios o a la inclusión de PCC en el programa ATDOM, así como los grados de discapacidad y dependencia. Más pacientes del medio rural tienen cuidador, y servicio de teleasistencia.

En la tabla 20 podemos valorar las variables socio-funcionales de la población incluida según la inclusión en el programa de Atención Domiciliaria.

**Tabla 20. Variables socio-funcionales de la población estudiada según la inclusión en el programa ATDOM**

VARIABLE SOCIO-FUNCIONAL	Respuesta / Valoración	PROGRAMA ATDOM		
		No n (%)	Sí n (%)	Significación
Edad	Menos de 65 años	35 (12,5)	11 (7,2)	<b>p &lt; 0,0001</b>
	65-85 años	156 (62,9)	75 (49,0)	
	> 85 años	61 (24,6)	67 (43,8)	
Escala de Barthel	Dependencia total (<20)	3 (1,2)	17 (11,1)	<b>p &lt; 0,0001</b>
	Dependencia grave (20-35)	1 (0,4)	13 (8,5)	
	Dependencia moderada (40-55)	14 (5,6)	32 (20,9)	
	Dependencia leve (≥ 60)	120 (48,4)	84 (54,9)	
	Independencia (100)	110 (44,4)	7 (4,6)	
Escala de Lawton-Brody	Dependencia total (0-1)	18 (8,3)	62 (45,6)	<b>p &lt; 0,0001</b>
	Dependencia grave (2-3)	41 (18,8)	42 (30,9)	
	Dependencia moderada (4-5)	66 (30,3)	19 (14,0)	
	Dependencia leve (6-7)	43 (19,7)	8 (5,9)	
	Autonomía (8)	50 (22,9)	5 (3,7)	
¿Tiene cuidador?	No	117 (47,2)	17 (11,1)	<b>p &lt; 0,0001</b>
	Sí	131 (52,8)	36 (88,9)	
Cuidador principal	Un cuidador formal	23 (17,6)	32 (23,5)	p = 0,22
	Un familiar (informal)	108 (82,4)	102 (75,0)	
	Cuidador formal e informal	0 (0)	2 (1,5)	
¿Es cuidador de otra persona?	No	225 (90,7)	144 (94,1)	p = 0,96
	Sí	23 (9,3)	9 (5,9)	
¿A quién cuida?	Hijos	7 (30,4)	1 (11,1)	p = 0,51
	Nietos	1 (4,3)	0 (0)	
	Cónyuge	9 (39,15)	6 (66,7)	
	Padres	4 (17,4)	2 (22,2)	
	Hermanos	2 (8,7)	0 (0)	
Servicio de Teleasistencia	No	184 (74,2)	91 (59,5)	<b>p = 0,002</b>
	Sí	64 (25,8)	62 (40,5)	

Fuente: elaboración propia

En este estudio sí que se han hallado diferencias significativas en cuanto a los grupos etarios que son incluidos en el programa ATDOM, siendo el grupo de pacientes más joven el que menos requiere inclusión en el programa.

Ambas escalas (Barthel y Lawton Brody) mostraron diferencias significativas al analizarlas por género (tabla 18) y por la inclusión del paciente en el programa ATDOM. Destaca que no tienen servicio de teleasistencia más de la mitad de los pacientes incluidos en el programa de Atención Domiciliaria.

En la tabla 21 se representan las variables socio-funcionales en los tres grupos etarios.

**Tabla 21. Variables socio-funcionales de la población estudiada según los grupos etarios**

VARIABLE SOCIO-FUNCIONAL	Respuesta / Valoración	EDAD			Significación
		< 65 n (%)	65-85 n (%)	>85 n (%)	
Escala de Barthel	Dependencia total (<20)	1 (2,4)	11 (4,8)	8 (6,3)	<b>p = 0,003</b>
	Dependencia grave (20-35)	2 (4,8)	4 (1,7)	8 (6,3)	
	Dep. moderada (40-55)	2 (4,8)	28 (12,1)	16 (12,5)	
	Dep. leve (Igual o > 60)	15 (35,7)	117 (50,6)	72 (56,3)	
	Independencia (100)	22 (52,4)	71 (30,7)	24 (18,8)	
Escala de Lawton-Brody	Dependencia total (0-1)	2 (5,6)	42 (20,5)	36 (31,9)	<b>p &lt; 0,0001</b>
	Dependencia grave (2-3)	6 (16,7)	46 (22,4)	31 (27,4)	
	Dep. moderada (4-5)	7 (19,4)	57 (27,8)	21 (18,6)	
	Dependencia leve (6-7)	12 (33,3)	30 (14,6)	9 (8,0)	
	Autonomía (8)	9 (25,0)	30 (14,6)	18 (14,2)	
¿Tiene cuidador?	No	22 (52,4)	82 (35,5)	30 (23,4)	<b>p = 0,002</b>
	Sí	20 (47,6)	149 (64,5)	98 (76,6)	
Cuidador principal	Un cuidador formal	2 (10,0)	29 (19,5)	24 (24,5)	p = 0.60
	Un familiar (informal)	18 (90,0)	119 (79,9)	73 (74,5)	
	Cuidador formal e informal	0 (0)	1 (0,7)	1 (1,0)	
¿Es cuidador de otra persona?	No	37 (88,1)	212 (91,8)	120 (93,8)	p = 0.49
	Sí	5 (11,9)	19 (8,2)	8 (6,3)	
¿A quién cuida?	Hijos	2 (40,0)	4 (21,1)	2 (25,0)	p = 0.19
	Nietos	0 (0)	1 (5,3)	0 (0)	
	Cónyuge	0 (0)	10 (52,6)	5 (62,5)	
	Padres	3 (60,0)	3 (15,8)	0 (0)	
	Hermanos	0 (0)	1 (5,3)	1 (12,5)	
Servicio de Teleasistencia	No	39 (92,9)	153 (66,2)	83 (64,8)	<b>p = 0,002</b>
	Sí	3 (7,1)	78 (33,8)	45 (35,2)	

Fuente: elaboración propia

Las mayores discapacidades se concentran en las edades más avanzadas, como es lógico, así como la necesidad de cuidador y de servicio de teleasistencia.

#### 4.2.3 Variables clínicas de la población estudiada

En la tabla 22 se muestra la descriptiva médica de los pacientes incluidos en el estudio, incluyendo el diagnóstico de la patología principal identificado por el



profesional referente del paciente en cada uno de los EAP. El agrupador de morbilidad poblacional GMA se pudo determinar en 242 pacientes.

**Tabla 22. Descriptiva médica de los PCC incluidos en el estudio en la comunidad**

Descriptiva médica	Valor	n (%)
<b>Incluidos en programa ATDOM</b>	Sí	153 (38,2)
	No	248 (61,8)
<b>Escala de Pfeiffer</b>	Normal	266 (66,5)
	Deterioro mental leve-moderado	110 (27,5)
	Deterioro mental severo	24 (6)
<b>Patología principal</b>	Enfermedades cardiovasculares	113 (28,1)
	Enfermedades neurológicas	120 (29,9)
	Enfermedades respiratorias	40 (10,0)
	Enfermedades endocrinas	31 (7,7)
	Enfermedades renales	31 (7,7)
	Neoplasias	28 (7,0)
	Enfermedades aparato locomotor	18 (4,5)
	Enfermedades hepáticas	6 (1,5)
	Otras	14 (3,6)
<b>CRG (Clinical Risk Group)</b>	1: persona sana	4 (1)
	2: Trastorno agudo significativo	1 (0,3)
	3: Cronicidad menor	0 (0)
	4: Cronicidades menores en múltiples órganos y sistemas	4 (1)
	5: Cronicidad significativa	16 (4,7)
	6: Cronicidad significativa en 2 o más órganos y sistemas	280 (71,1)
	7: Cronicidad dominante en 3 o más órganos y sistemas	65 (16,5)
	8: Neoplasias complejas	17 (4,3)
	9: Necesidades sanitarias elevadas	5 (1,2)
<b>GMA (n = 242)</b>	315	1 (0,4)
	322	1 (0,4)
	324	2 (0,8)
	325	6 (2,5)
	331	4 (1,7)
	332	20 (8,3)
	333	49 (20,2)
	334	49 (20,2)
	335	82 (33,9)
	401	2 (0,8)
	402	3 (1,2)
	403	5 (2,1)
	404	6 (2,5)
	405	12 (5)

Fuente: elaboración propia

Como se puede apreciar, un 33,5% de los pacientes presentan algún grado de deterioro cognitivo. La mayoría de los pacientes estaban clasificados en el grupo de morbilidad 33, correspondiente a aquellos con patologías crónicas que afectan a 4 o más sistemas, y niveles de severidad de 3 a 5. No hubo diferencias significativas entre los agrupadores de morbilidad y el género, ámbito de atención (rural o urbano) ni entre los pacientes atendidos en el programa ATDOM o ambulatorios.

En el cuestionario MNA, el 66,3% de los pacientes respondieron que no habían presentado ningún estrés psicológico o enfermedad aguda en los últimos 3 meses, mientras que el 33,7% restante habían presentado un estresor agudo en dicho período.

En cuanto a problemas neuropsicológicos, el 9,2% de pacientes presentaban demencia o depresión grave, un 30% demencia o depresión moderada y un 60,5% no presentaba ningún problema neuropsicológico. La respuesta a esta pregunta, incluida en el test MNA, coincide parcialmente con la valoración de la escala de Pfeiffer (tabla 24), ya que en esta última no se incluye la depresión.

No se hallaron diferencias significativas en cuanto a la patología de los pacientes entre los ámbitos rural o urbano ni entre géneros (tabla 23).

98

**Tabla 23. Diferencias entre los PCC incluidos en el estudio en la comunidad según el EAP rural o urbano.**

		Rural	Urbano		Mujer	Hombre	
		n (%)	n (%)	p	n (%)	n (%)	p
<b>Patología principal</b>	Enfermedades cardiovasculares	28 (28,2)	85 (28,1)	0,311	92 (38,1)	56 (35)	0,054
	Enfermedades neurológicas	29 (29,2)	91 (30,1)		58 (24)	27 (16,9)	
	Enfermedades respiratorias	9 (9,1)	31 (10,3)		22 (9,1)	18 (11,2)	
	Enfermedades endocrinas	4 (4,0)	27 (9,0)		15 (6,2)	16 (10)	
	Enfermedades renales	9 (9,1)	22 (7,3)		18 (7,5)	13 (8,1)	
	Neoplasias	10 (10,1)	18 (6,0)		9 (3,7)	19 (11,8)	
	Enfermedades aparato locomotor	8 (8,1)	10 (3,3)		14 (5,8)	4 (2,5)	
	Enfermedades hepáticas	1 (1,0)	5 (1,7)		3 (1,2)	3 (1,9)	
	Otras	1 (1,0)	13 (4,3)		10 (4,1)	4 (2,5)	

Fuente: elaboración propia

En cuanto a las patologías, las mujeres presentan más enfermedades neurológicas y del aparato locomotor, y menos neoplasias, aunque las diferencias no alcanzaron la significación estadística.

Se obtuvieron todos los diagnósticos detallados en el Plan de Intervención Individual y Compartido (PIIC) de 174 pacientes, la mayoría pertenecientes a los EAP de Vic Sud y Remei Rural. De los 174 pacientes, todos tenían un mínimo de 2 diagnósticos codificados en el PICC, hasta un máximo de 18 diagnósticos. La media de diagnósticos por paciente fue de 7,59±3,6 diagnósticos. Los diagnósticos más frecuentemente codificados fueron (tabla 24):

**Tabla 24. Diagnósticos más frecuentes entre la cohorte incluida en el estudio.**

Diagnósticos CIE10	n (%)
HTA	101 (58)
Diabetes mellitus	58 (33)
Dislipemia	43 (24,7)
Sobrepeso u obesidad	39 (22,4)
Insuficiencia renal	33 (18,9)
Insuficiencia cardíaca	22 (12,6)
Enfermedad de Alzheimer y otras demencias	17 (9,7)
EPOC	12 (6,9)

Fuente: elaboración propia

En la tabla 25 se representan los resultados de la escala de Pfeiffer según el género y la inclusión de los pacientes en el programa ATDOM.

**Tabla 25. Resultados de la escala de Pfeiffer según género y programa ATDOM.**

		Género		Significación
		Mujer	Hombre	
		n (%)	n (%)	
Categorización Pfeiffer	Normal	143 (59,6)	123 (79,6)	<b>p = 0.002</b>
	Deterioro mental leve-moderado	79 (32,9)	31 (19,4)	
	Deterioro mental severo	18 (7,5)	6 (3,8)	
		PROGRAMA ATDOM		Significación
		No	Sí	
		n (%)	n (%)	
Categorización Pfeiffer	Normal	181 (73,3)	85 (55,6)	<b>p = 0.001</b>
	Deterioro mental leve-moderado	56 (22,7)	54 (35,3)	
	Deterioro mental severo	10 (4,0)	14 (9,2)	

Fuente: elaboración propia

Se observan más mujeres con deterioro cognitivo en la cohorte global. Dentro de los pacientes que precisan el programa ATDOM, un 44,5% de los pacientes presentan algún tipo de deterioro cognitivo.

Analizando por separado los pacientes del programa ATDOM (153 pacientes), se observa un mayor número de mujeres con deterioro cognitivo.

**Polimedicación:** el 85,3% de los pacientes tomaba más de 3 medicamentos de forma habitual, y el 67,8% de la cohorte global tenía prescritos más de 5 fármacos.

La media de medicamentos prescritos de duración prolongada que el paciente tenía prescritos fue de 7,31 fármacos /paciente ( $\pm 3,75$ ), con un rango entre 0 y 16.

#### 4.2.4 Situación de riesgo social de la población estudiada

El análisis del riesgo social se ha realizado mediante el Test de Identificación de Riesgo Social (TIRS) (Tabla 26).

**Tabla 26. Análisis de los factores de riesgo social según el TIRS.**

INDICADORES DE RIESGO SOCIAL (TIRS)	SÍ n (%)	NO n (%)
Persona que vive sola o con familia con capacidad limitada de soporte.	61 (15,2)	340 (84,8)
Persona con relación familiar conflictiva.	30 (7,5)	371 (92,5)
Familia con dificultad para asumir la responsabilidad de atención al paciente.	26 (6,5)	375 (93,5)
Condiciones de higiene personal inadecuados o deficientes	12 (3,0)	389 (97,0)
El domicilio es inadecuado a las necesidades del paciente.	21 (5,2)	380 (94,8)
Se aprecia falta de recursos económicos.	16 (4,0)	385 (96,0)

Fuente: elaboración propia

Un total de 107 personas (26,6% de la muestra) han puntuado positivo este test. En algunos casos se ha detectado riesgo social a través de más de una pregunta (tabla 27).

**Tabla 27. Número de factores de riesgo social.**

Nº	Frecuencia	Porcentaje
0	294	73,5
1	74	18,3
2	14	3,5
3	10	2,5
4	8	2,0
5	1	0,2
Total	401	100,0

Fuente: elaboración propia

Analizando las diferencias entre el medio rural y urbano, se apreciaron únicamente diferencias significativas en la valoración de la adecuación del domicilio para las necesidades del paciente, que es peor valorado en el medio rural (un 9,1% de pacientes vs un 4% en el medio urbano)

Entre géneros, la única diferencia que se ha hallado en la muestra es la mayor predominancia de mujeres con relaciones familiares conflictivas (10% vs 3,8% en hombres).

La dificultad de la familia para asumir la responsabilidad de atención al paciente y el número de respuestas positivas en el TIRS se identifican como factores diferenciales entre el estado nutricional normal, riesgo de desnutrición y presencia de desnutrición evaluadas mediante el MNA (Tabla 28).

**Tabla 28. Diferencias entre factores de riesgo social según cribado nutricional.**

		MNA completo			Significación
		Estado nutricional normal	Riesgo de desnutrición	Desnutrición	
		n (%)	n (%)	n (%)	
Familia con dificultad para asumir la responsabilidad de atención al paciente	No	184 (97,4)	169 (90,9)	20 (83,3)	<b>p = 0,004</b>
	Sí	5 (2,6)	17 (9,1)	4 (16,7)	
Número de respuestas positivas TIRS	0	149 (78,8)	131 (70,4)	18 (75,0)	<b>p = 0,005</b>
	1	31 (16,4)	35 (18,8)	3 (12,5)	
	2	2 (1,1)	10 (5,4)	1 (4,2)	
	3	5 (2,6)	5 (2,7)	0 (0)	
	4	2 (1,1)	5 (2,7)	1 (4,2)	
	5	0 (0)	0 (0)	1 (4,2)	

Fuente: elaboración propia

#### 4.2.5 Prevalencia de desnutrición y riesgo nutricional en la población estudiada

La información nutricional incluida en el test MNA se halla resumida en la siguiente tabla (Tabla 29):

**Tabla 29. Datos antropométricos básicos.**

Información nutricional	Media $\pm$ DS
Peso (kg)	71 $\pm$ 15
Talla (m)	1,584 $\pm$ 0,089
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,1 $\pm$ 5,6
Categoría IMC	n (%)
Peso insuficiente (IMC < 18.5)	10 (2,5)
Normopeso (IMC 18.5-24.9)	99 (24,6)
Sobrepeso grado 1 (IMC 25-26.9)	58 (14,4)
Sobrepeso grado 2 (IMC 27-29.9)	98 (24,4)
Obesidad grado 1 (IMC 30-34.9)	91 (22,6)
Obesidad grado 2 (IMC 35-39.9)	35 (8,7)
Obesidad mórbida (IMC > 40)	8 (2,0)
Obesidad extrema (IMC > 50)	1 (0,2)

Fuente: elaboración propia

Las respuestas a las preguntas del MNA que hacen referencia al estado nutricional se hallan en la siguiente tabla (Tabla 30):

Tabla 30. Información referente al estado nutricional incluida en el MNA

Pregunta	Respuesta	n (%)
<b>Disminución de la ingesta (falta de apetito, problemas digestivos, dificultades en la masticación o deglución en los últimos 3 meses)</b>	Disminución severa de la ingesta	9 (2,2)
	Disminución moderada de la ingesta	95(23,7)
	Sin disminución	297 (74,1)
<b>Pérdida reciente de peso (&lt; 3 meses)</b>	Pérdida de peso >3kg	28 (7,0)
	No lo sabe	30 (7,5)
	Pérdida de peso entre 1 y 3 kg	56 (14,0)
	No ha habido pérdida de peso	287 (71,6)
<b>IMC</b>	IMC <19	12 (3,0)
	19 < IMC <21	25 (6,3)
	21 <IMC < 23	28 (7,0)
	IMC >23	335 (83,8)
<b>Úlceras o lesiones cutáneas</b>	Sí	59 (14,7)
	No	342 (85,3)
<b>Comidas completas al día</b>	1 comida	46 (11,5)
	2 comidas	168 (41,9)
	3 comidas	187 (46,6)
<b>Consumo alimentos proteicos (lácteos diarios, huevos / legumbre 1-2 veces a la semana y carne/ pescado/ aves diariamente)</b>	0 o 1 grupo correcto	15 (3,7)
	2 correctos	106 (26,9)
	3 correctos	280 (69,8)
<b>Consumo de frutas y verduras al menos 2 veces al día</b>	No	78 (19,5)
	Sí	323 (80,5)
<b>Ingesta de líquidos al día</b>	Menos de 3 vasos	38 (9,5)
	De 3 a 5 vasos	192 (47,9)
	Más de 5 vasos	171 (42,6)
<b>Autopercepción del estado nutricional</b>	Desnutrición grave	3 (0,7)
	Desnutrición moderada o no lo sabe	54 (13,5)
	Sin problemas de nutrición	344 (85,5)

Pregunta	Respuesta	n (%)
<b>Autopercepción del estado de salud (en comparación con las personas de su edad)</b>	Peor	95 (23,7)
	Igual	210 (52,4)
	Mejor	96 (23,9)
	No lo sabe	0 (0)
<b>Circunferencia braquial (cm)</b>	<21	22 (5,5)
	21 < CB <22	38 (9,5)
	>22	341 (85,0)
<b>Circunferencia de la pantorrilla (cm)</b>	<31	77 (19,2)

Fuente: elaboración propia

En la siguiente tabla (Tabla 31) se muestran las variables relacionadas con la nutrición no incluidas en el MNA:

**Tabla 31. Información nutricional no incluida en el MNA**

Pregunta	Respuesta	n	%
<b>¿Dónde come habitualmente?</b>	En su casa	381	(95)
	En restaurante / bar	0	(0)
	En un comedor social	2	(0,5)
	Casal de ancianos o equivalente	13	(3,2)
	Casa de algún familiar o equivalente	5	(1,2)
<b>¿Quién cocina habitualmente?</b>	El paciente	124	(30,9)
	La persona cuidadora	130	(32,4)
	Un familiar	147	(36,7)
<b>Disfagia</b>	No	342	(85,3)
	Sí	59	(14,7)
<b>Disfagia a alimentos sólidos</b>	No	361	(90)
	Sí	40	(10)
<b>Disfagia a alimentos líquidos</b>	No	376	(93,8)
	Sí	25	(6,2)
<b>Disfagia a sólidos y líquidos</b>	No	395	(98,5)
	Sí	6	(1,5)
<b>Problemas de masticación</b>	No	127	(31,7)
	Sí	274	(68,3)
<b>Toma suplementos nutricionales</b>	No	391	(97,5)
	Sí	10	(2,5)

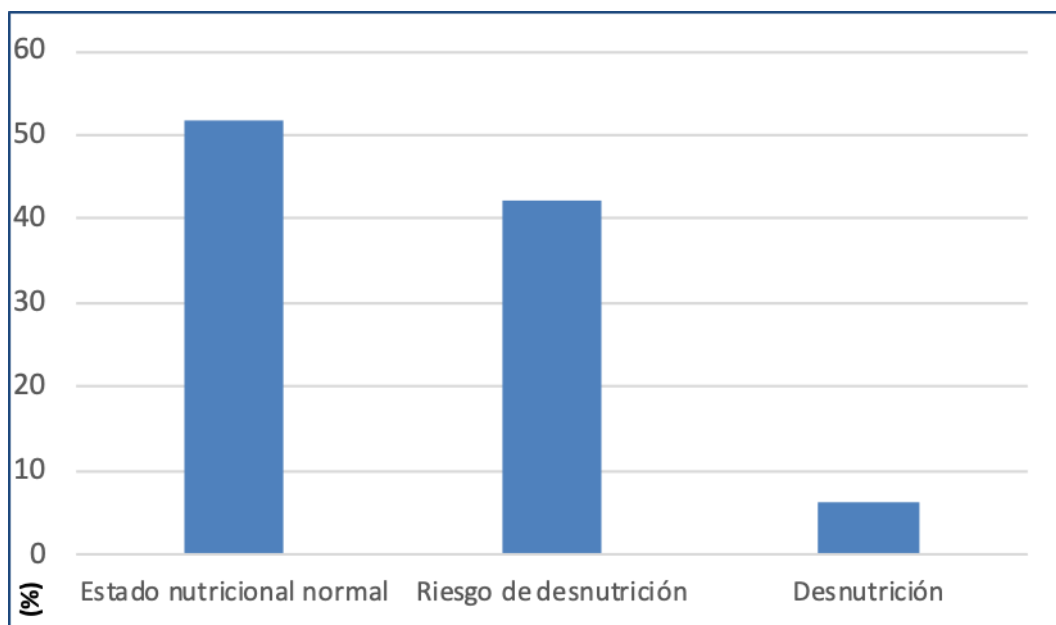
Fuente: elaboración propia



**Resultados globales del test MNA cribado y MNA completo**

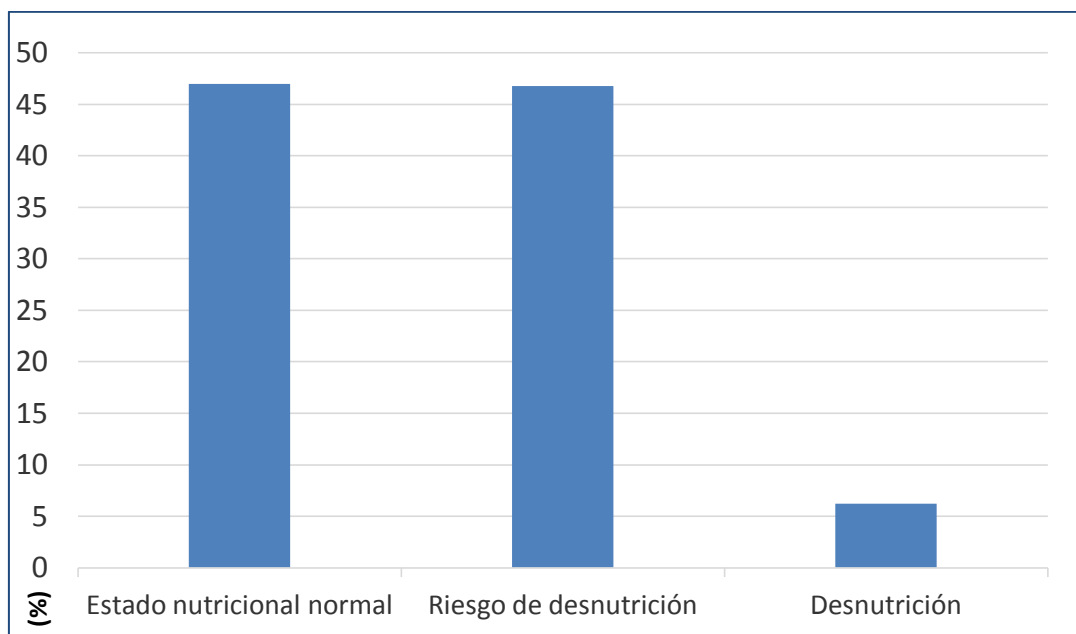
Los resultados del test MNA, que incluyen tanto datos nutricionales como funcionales y sociales, se resumen en las siguientes gráficas (Figuras 8 y 9)

**Figura 8. Estado nutricional de la cohorte comunitaria según el MNA-short form.**



Fuente: elaboración propia

**Figura 9. Estado nutricional de la cohorte comunitaria según el MNA completo.**



Fuente: elaboración propia

No se han hallado diferencias significativas en el diagnóstico nutricional de los pacientes según el EAP que atendía al paciente, o si este era rural o urbano. Tampoco se han hallado diferencias significativas en el diagnóstico nutricional entre géneros. Con respecto a la edad, se han analizado dos tipos de categorización: inferior a 65 años, 65-85 y más de 85 años, y mayor o menor de 85 años. En ninguno de las dos categorizaciones se han hallado diferencias significativas con respecto al diagnóstico nutricional.

En cuanto a la disfagia, se han hallado diferencias significativas en la prevalencia de desnutrición o riesgo de presentarla, considerando tanto la disfagia en general como la disfagia a líquidos (tabla 32). La disfagia a alimentos sólidos y las dificultades de masticación, no se observan de forma diferente en los tres grupos de diagnóstico nutricional.

**Tabla 32. Prevalencia de disfagia según el estado nutricional**

	DISFAGIA		p	DISFAGIA A LÍQUIDOS		p
	No	Sí		No	Sí	
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Estado nutricional normal	170 (49,9)	19 (32,8)	<b>p &lt; 0,001</b>	182 (48,5)	7 (29,2)	<b>p = 0,004</b>
Riesgo de desnutrición	156 (45,7)	30 (51,7)		174 (46,4)	12 (50)	
Desnutrición	15 (4,4)	9 (15,5)		19 (5,1)	5 (20,8)	

Fuente: elaboración propia

No se han hallado diferencias significativas al analizar las variables nutricionales por género. Sin embargo, sí que hay diferencias significativas en la persona encargada de cocinar y en la prevalencia de disfagia entre los pacientes atendidos por el programa ATDOM, como muestra la siguiente tabla (Tabla 33).

**Tabla 33. Diferencias entre los pacientes según el programa ATDOM**

		PROGRAMA ATDOM			p
		No		Si	
		n	n	%	
¿Quién cocina habitualmente?	El paciente	99 (39,9)	25 (16,3)	<b>p &lt; 0,0001</b>	
	La persona cuidadora	58 (23,4)	72(47,1)		
	Un familiar	91 (36,7)	56 (36,6)		
Disfagia	No	223 (89,9)	119 (77,8)	<b>p = 0,001</b>	
	Sí	25 (10,1)	34 (22,2)		
Disfagia a sólidos	No	226 (91,1)	135 (88,2)	p = ns	
	Sí	22 (8,9)	18 (11,8)		
Disfagia a líquidos	No	242 (97,6)	134 (87,6)	p = ns	
	Sí	6 (2,2)	19 (12,4)		
Disfagia a sólidos y líquidos	No	245 (98,8)	150 (98,0)	<b>p &lt; 0,0001</b>	
	Sí	3 (1,2)	3 (2,0)		
Problemas de masticación	No	74 (29,8)	53 (34,6)	p = ns	
	Sí	174 (70,2)	100 (65,4)		

Fuente: elaboración propia

Analizando las categorías de estado nutricional que detecta el MNA según las escalas funcionales Barthel, Lawton Brody y Pfeiffer (Tabla 34), hallamos diferencias significativas en las categorías funcionales y de deterioro cognitivo según el estado nutricional.

**Tabla 34. Análisis de las diferencias entre escalas funcionales y categorías del MNA completo.**

		MNA completo			Significación
		Estado nutricional normal	Riesgo de desnutrición	Desnutrición	
		n (%)	n (%)	n (%)	
Categorización Barthel	Dependencia total	2 (1,1)	11 (5,9)	6 (25,0)	<b>p &lt; 0,0001</b>
	Dependencia grave	1 (0,5)	11 (5,9)	2 (8,3)	
	Dependencia moderada	14 (7,4)	25 (13,4)	7 (29,2)	
	Dependencia leve	99 (52,4)	96 (51,6)	8 (33,3)	
	Independencia	73 (38,6)	43 (23,1)	1 (4,2)	
Categorización Lawton Brody	Dependencia total	14 (8,4)	53 (32,7)	12 (52,2)	<b>p &lt; 0,0001</b>
	Dependencia grave	33 (19,8)	43 (26,5)	6 (26,1)	
	Dependencia moderada	50 (29,9)	33 (20,4)	2 (8,7)	
	Dependencia leve	30 (18,0)	18 (11,1)	3 (13,0)	
	Autonomía	40 (24,0)	15 (9,3)	0 (0)	
Categorización Pfeiffer	Normal	136 (72,0)	119 (64,3)	10 (41,7)	<b>p = 0,016</b>
	Deterioro mental leve-moderado	45 (23,8)	52 (28,1)	13 (54,2)	
	Deterioro mental severo	8 (4,2)	14 (7,6)	1 (4,2)	

Fuente: elaboración propia

El IMC de los pacientes fue estadísticamente diferente entre los diferentes agrupadores de morbilidad GMA, teniendo en cuenta las categorías de IMC contempladas por el test MNA: IMC inferior a 19, entre 19 y 21, entre 21 y 23, y superior a 23: la mayoría de pacientes se agrupan en los IMC 21-23 y superior a 23. Estas diferencias se pierden al considerar todas las categorías de IMC de la SEEDO 2010. Lo mismo sucede con los agrupadores de morbilidad GMA y en perímetro del brazo: la mayoría de pacientes presentan un perímetro del brazo superior a 21 cm, por lo que podemos decir que ambos (IMC con las categorías del test MNA y perímetro del brazo) no discriminan por la severidad de la enfermedad o el número de órganos y sistemas afectados.

#### 4.2.6 Análisis del uso de los recursos sanitarios en la población estudiada

Del análisis de la utilización de recursos sanitarios en el último año de la cohorte estudiada, se remarcan los principales resultados (Tabla 35):

**Tabla 35. Número de visitas generadas en el EAP en el último año en los pacientes incluidos en el estudio comunitario.**

Recurso EAP	Media ± DS	Rango	Bien nutridos	Desnutridos o RN	p
Número de visitas presenciales en el EAP	<b>Total</b> 24,36±18,03	1-142	23,4± 8,4	25,1±17,6	ns
	<b>Médico de familia</b> 15,68±12,10	1-74	14,2±11,4	16,7±12,5	ns
	<b>Enfermería de familia</b> 17,54±17,03	0-136	16,8±18,3	17,9±16	ns
	<b>Trabajador Social</b> 1,93±3,16	0-20	1,6±,9	2,1±3,3	ns
	<b>Odontólogo</b> 0,23±1,57	0-19	0,08±0,4	0,3±2	ns
<b>Número de visitas domiciliarias</b>	7,91±12,35	0-84	5,9±11,7	9,3±12,6	<b>p=0,032</b>
<b>Número de visitas burocráticas</b>	2,78±4,57	0-35	2,5±4,6	2,9±4,4	ns
<b>Número de visitas telefónicas</b>	5,83±8,68	0-90	4,7±8,8	6,8±8,5	<b>p=0,017</b>

Fuente: elaboración propia

En cuanto al uso de dispositivos sanitarios de Urgencia (tabla 36):

**Tabla 36. Utilización de los dispositivos sanitarios de Urgencia en el último año**

Nº de episodios	Ingresos hospitalarios n° pacientes (%)	Urgencias hospitalarias n° pacientes (%)	Urgencias extra-hospitalarias n° pacientes (%)
0	291 (72,6)	241 (60,1)	243 (60,6)
1	62 (15,5)	87 (21,7)	70 (17,5)
2	31 (7,7)	33 (8,2)	41 (10,2)
3	10 (2,5)	23 (5,7)	20 (5,0)
4	3 (0,7)	9 (2,2)	5 (1,2)
5	2 (0,5)	5 (1,2)	7 (1,7)
6	1 (0,2)	1 (0,2)	4 (1)
7	1 (0,2)	0 (0)	5 (1,2)
8		2 (0,5)	3 (0,7)
9		1 (0,2)	
11		1 (0,2)	
16		1 (0,2)	
<b>TOTAL</b>	<b>189</b>	<b>341</b>	<b>350</b>

Fuente: elaboración propia

Los ingresos en hospital presentaron una media de 5,6 días, con una amplia variabilidad, y sin hallarse diferencias entre los pacientes según su estado nutricional. Sí que se hallaron diferencias en el número de urgencias hospitalarias según el estado nutricional de los pacientes, que fue más elevado en los pacientes desnutridos o con RN ( $0,9 \pm 1,4$  episodios vs  $0,6 \pm 1,0$ ,  $p = 0,014$ ). Las urgencias atendidas en el CUAP también fueron significativamente mayores en los pacientes desnutridos o con RN que en los pacientes bien nutridos ( $0,88 \pm 1,4$  vs  $0,5 \pm 0,9$ ,  $p = 0,012$ )

Del total de pacientes atendidos por EAP del ICS (242 pacientes) disponemos de los datos de utilización de Centros Sociosanitarios, UFISS y Centros de Salud Mental (Tabla 37).

**Tabla 37. Utilización de Centros Socio-Sanitarios, UFISS y Centros de Salud Mental en el último año.**

<b>Recurso</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Centro Sociosanitario ingresos de larga estancia	3	1,2
Centro Sociosanitario Ingresos de media estancia	26	10,7
UFISS ingresos	32	13,2
Utilización equipo PADES	3	1,2
Ingresos Salud Mental	1	0,4

Fuente: elaboración propia

Se observaron más episodios de ingresos en CSS de media estancia en los pacientes desnutridos o con RN en comparación con los pacientes bien nutridos ( $0,14 \pm 0,3$  vs  $0,05 \pm 0,2$  episodios,  $p = 0,012$ ). La utilización de UFISS también fue significativamente mayor en los pacientes desnutridos o con RN ( $0,17 \pm 0,3$  vs  $0,07 \pm 0,2$ ,  $p = 0,013$ ).

En cuanto al gasto que generaron los pacientes atendidos por el ICS de la muestra (Tabla 38).

**Tabla 38. Gasto sanitario generado por los pacientes incluidos en el estudio comunitario atendidos por el ICS en el último año (en Euros/paciente/año 2016)**

Concepto	N	Mínimo	Máximo	Media	DE
Gasto AP	242	56,19	3.141,80	800,46	548,57
Gasto hospitalización	242	0,00	19.386,51	1.315,74	2.713,15
Gasto sociosanitario	242	0,00	7.778,76	350,28	1.099,85
Gasto salud mental ambulatoria	242	0,00	7.16,52	9,12	70,43
Gasto urgencias	242	0,00	932,31	116,85	164,94
Gasto CCEE	242	0,00	2.567,53	203,55	285,88
Gasto hospital de día	242	0,00	7.333,20	140,56	699,23
Gasto CMA	242	0,00	195,45	5,65	32,82
Gasto HAD	242	0,00	966,47	3,99	62,12
Gasto terapias respiratorias domiciliarias	242	0,00	88,88	2,21	11,88
Gasto transporte sanitario no urgente	242	0,00	1.128,14	30,12	110,79
Gasto RHB logopedia ambulatoria o domiciliaria	242	0,00	1.230,56	45,66	169,55
Otros gastos	242	0,00	11.411,36	111,66	791,70
Gasto diálisis	242	0,00	22.356,99	185,34	2.009,30
Gasto transporte sanitario urgente	242	0,00	3.074,71	157,05	370,69
Gasto Hospital de día salud mental	242	0,00	0,00	0,00	0,00
Gasto recetas farmacia	242	0,00	1.1135,23	1.012,56	1.212,78
Gasto MHDA	242	0,00	2.6758,92	551,40	3.013,24
Gasto global	242	59,85	45.128,83	5.042,29	6.887,59

Fuente: elaboración propia

AP: Atención Primaria; CCEE: Consultas Externas; CMA: Cirugía Mayor Ambulatoria; HAD: Hospitalización a Domicilio; RHB: Rehabilitación; MHDA: medicación hospitalaria de dispensación ambulatoria.

En la tabla 39 se representa el gasto sanitario de los pacientes de la cohorte comunitaria atendidos en el ICS en el último año según su estado nutricional.



**Tabla 39. Gasto sanitario generado por los pacientes incluidos en el estudio comunitario atendidos por el ICS en el último año según su estado nutricional (en Euros/paciente /año 2016)**

Concepto	Bien nutridos	Desnutridos o RN	p
Gasto AP	753 ± 538,4	831,7± 556,2	ns
Gasto hospitalización	894 ±1946,4	1.579,14±3.098,9	<b>0,037</b>
Gasto sociosanitario	232,1±956,9	429,6±1.190,5	ns
Gasto salud mental ambulatoria	7,7±71,5	10,2±70,1	ns
Gasto urgencias	84,1±123,2	138,4±185,4	<b>0,007</b>
Gasto CCEE	169,7±211,9	226,5±328,1	ns
Gasto hospital de día	165,4±724	120,7±684,9	ns
Gasto CMA	5,8±33,3	5,6±32,7	ns
Gasto HAD	9,5±96,2	0	ns
Gasto terapias respiratorias domiciliarias	1,6±6,9	2±12,5	ns
Gasto transporte sanitario no urgente	7,3±25,3	45,2±141,3	<b>0,002</b>
Gasto RHB logopedia ambulatoria o domiciliaria	23,9±138,6	61,6±188,2	ns
Otros gastos	64,8±252,7	146,2±1018,7	ns
Gasto diálisis	0	320,4±2.637,5	ns
Gasto transporte sanitario urgente	98,3±189,9	195,6±454,2	<b>0,024</b>
Gasto Hospital de día salud mental	0	0	
Gasto recetas farmacia	1.086±1.370,6	953,5±1.089	ns
Gasto MHDA	458±2.621,9	622,7±3.283,7	ns
Gasto global	4.061,6±4.830,5	5.689,2±7.989	<b>0,051</b>

Fuente: elaboración propia

Para poder analizar el gasto asociado a la desnutrición se ha realizado un modelo de regresión lineal ajustado por todas las variables que clínicamente se han considerado que podrían ser predictoras de un mayor gasto sanitario: edad, género, grado de dependencia según la escala Barthel, y deterioro cognitivo según la escala de Pfeiffer. Este modelo se ha repetido para todos aquellos gastos que se ha demostrado que eran mayores para los pacientes desnutridos: gastos por hospitalización, urgencias, transporte sanitario urgente y no urgente, y gasto global. Los resultados más significativos se representan en las tablas 40 y 41. El gasto global se detalla en la tabla 41.

**Tabla 40. Estudio de regresión lineal generalizado para explicar los diferentes gastos sanitarios de la cohorte de PCC en la comunidad**

Modelo Lineal Generalizado					
Tipo de gasto	Variable	B	IC 95%		Sig.
			Superior	Inferior	
Gasto hospitalario	Edad	-53,8	-89,6	-18,0	<b>0,003</b>
	Género: Mujer	-513,3	-1365,7	339,2	0,23
	Estado nutricional: Desnutrido	1120,3	1911,3	329,2	<b>0,006</b>
Gasto Urgencias	Edad	-2,19	-0,08	-4,3	<b>0,042</b>
	Género: Mujer	-62,3	-12,03	-112,6	<b>0,015</b>
	Estado nutricional: Desnutrido	66,6	25,5	107,6	<b>0,001</b>
Transporte sanitario no urgente	Edad	-3,1	-1,7	-4,5	<b>&lt;0,0001</b>
	Género: Mujer	-20,2	13,7	-54,3	0,24
	Estado nutricional: Desnutrido	50,3	81,9	18,7	<b>0,002</b>
Transporte sanitario urgente	Edad	-0,9	3,9	-5,9	0,69
	Género: Mujer	-12,1	104,8	-129,0	0,83
	Estado nutricional: Desnutrido	120,6	229,2	12,1	<b>0,029</b>

114

**Tabla 41. Estudio de regresión lineal generalizado para explicar el gasto sanitario global de la cohorte de PCC en la comunidad**

Modelo lineal generalizado gasto sanitario global				
Variable	B	Intervalo Confianza 95%		Sig.
		Inferior	Superior	
Edad	-166,686	-247,899	-85,474	<b>&lt;0,0001</b>
Género: mujer	-2.146,360	-4.081,762	-210,959	<b>0,030</b>
Estado nutricional: Desnutrido	2.347,447	551,348	4.143,546	<b>0,010</b>
Lawton-Brody dependencia total	-2.204,950	-6.096,822	1.686,922	0,267
Lawton-Brody dependencia grave	-425,003	-3.794,746	2.944,740	0,805
Lawton-Brody dependencia moderada	-1.010,610	-4.323,246	2.302,027	0,550
Lawton-Brody dependencia leve	-1.363,476	-4.997,049	2.270,096	0,462
Barthel dependencia total	-599,269	-5043,210	3.844,673	0,792
Barthel dependencia grave	-639,752	-5.387,342	4.107,837	0,792
Barthel dependencia moderada	1.841,184	-1.827,018	5.509,386	0,325
Barthel dependencia leve	1.147,606	-1.307,706	3.602,919	0,360
Pfeiffer deterioro mental severo	-1.163,504	-5198,859	2.871,852	0,572

Pfeiffer deterioro mental leve-moderado	13,465	-2.156,623	2.183,553	0,990
---	--------	------------	-----------	-------

En la siguiente tabla (Tabla 42) se muestran una comparación con los resultados publicados por el CatSalut para el año 2017, con 3.550 PCC identificados en la AGA de Osona y 160.905 identificados en todo el territorio catalán:

**Tabla 42. Indicadores de consumo de recursos sanitarios en la cohorte estudiada, en la AGA de Osona y en el territorio CatSalut**

Indicadores de consumo de recursos	n	Indicador estudio actual	Indicador Osona	CatSalut
Hospitalizaciones en Hospital de Agudos (por 100 pacientes)	189	47,1	55,1	63,4
Urgencias hospitalarias (por 100 pacientes)	341	85,0	82,0	124,9
Consultas externas (por 100 pacientes)	9.767	2.435,6	327,3	451,1
Media de contactos de AP (por paciente) *	13.216	32,9	25,1	23,3
Paciente en media estancia SS (por 100 pacientes) *	26	10,7	19,3	12,3
Pacientes en UFISS (por 100 pacientes) **	32	13,2	18,0	9,4
Pacientes en PADES (por 100 pacientes) **	3	1,23	1,6	2,4
Gasto en recetas (en euros por paciente) **	245.0	1.012,5	940,4	1.123,2
Gasto en MHDA (en euros por paciente) **	133.5	551,4	479,2	443,7

Fuente: Institut Català de la Salut

\*Visitas presenciales + telefónicas + burocráticas

\*\*Solo contabilizados los pacientes atendidos en EAP del ICS (n=242) El resto de las variables están contabilizados toda la cohorte (n=401)

#### 4.2.7 Análisis de los factores asociados con la desnutrición o el riesgo nutricional en la población estudiada

A continuación se expone el análisis bivariado de los factores que influyen en el hecho de estar desnutrido o en riesgo nutricional (Tabla 43).

**Tabla 43. Factores que influyen en el desarrollo de desnutrición. Análisis bivariado**

Variables	Significación	Ods ratio	IC 95%	
			Inferior	Superior
Género	0,504			
Edad (< 85 y ≥85)	0,469			
En programa ATDOM	< <b>0,0001</b>	2,48	1,63	3,77
DISFAGIA	<b>0,010</b>	2,13	1,19	3,82
TIRS +	<b>0,011</b>	1,80	1,14	2,84
Lawton Brody Dependencia total	< <b>0,0001</b>	11,78	5,2	26,69
Lawton Brody Dependencia grave	< <b>0,0001</b>	3,75	1,81	7,73
Barthel dependencia total	< <b>0,0001</b>	14,6	3,23	65,91
Barthel dependencia leve	<b>0,021</b>	1,72	1,08	2,7
Barthel dependencia moderada	< <b>0,0001</b>	3,7	1,787	7,7
Barthel dependencia grave	<b>0,04</b>	21	2,67	166
Pfeiffer	0,7			

Fuente: elaboración propia

En el análisis multivariado, analizando como variables dependientes la edad, las escalas funcionales y de discapacidad Barthel, Lawton Brody y Pfeiffer, estar incluido en el programa ATDOM y la disfagia, solo la edad, el riesgo social y la escala de Lawton Brody muestran significación para identificar la presencia de desnutrición, en especial para las situaciones de dependencia total y grave para las actividades instrumentales de la vida diaria (tabla 44).

**Tabla 44. Análisis multivariado sobre la influencia de las escalas funcionales en el desarrollo de desnutrición**

Variables	B	Error estándar	Sig.	Exp(B)	95% IC	
					Inferior	Superior
TIRS positivo	0,631	0,268	<b>0,018</b>	1,879	1,113	3,175
Categorización LB			<b>&lt;0,0001</b>			
Categorización LB(Total)	2,452	0,418	<b>&lt;0,0001</b>	11,607	5,121	26,309
Categorización LB (Grave)	1,322	0,369	<b>&lt;0,0001</b>	3,750	1,818	7,736
Categorización LB (Moderada)	0,560	0,369	0,129	1,750	0,849	3,606
Categorización LB (leve)	0,560	0,410	0,173	1,750	0,783	3,912
Edad > 85	0,628	0,266	<b>0,018</b>	1,875	1,112	3,159

Fuente: elaboración propia

### **Análisis de la relación de desnutrición o riesgo nutricional con la enfermedad**

117

No se han hallado diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de desnutrición evaluada mediante el MNA entre los diferentes grupos de patologías, ni entre los diferentes agrupadores de morbilidad poblacional CRG y GMA.

En la tabla 45 se resume la prevalencia de desnutrición o riesgo nutricional de las diferentes categorías de enfermedad principal. En el estudio multivariado, la enfermedad principal no contribuyó a explicar la variable estar desnutrido o en riesgo nutricional.

**Tabla 45. Estado nutricional según las diferentes categorías de enfermedad principal**

Enfermedad principal	Estado nutricional		p
	Bien nutridos n (%)	Desnutrición o RN n (%)	
Enfermedades cardiovasculares	65 (57,5)	48 (42,5)	0,119
Enfermedades neurológicas	45 (37,8)	74 (62,2)	
Enfermedades respiratorias	17 (43,6)	22 (56,4)	
Neoplasias	12 (42,9)	16 (57,1)	
Enfermedades endocrinas	17 (54,8)	14 (45,2)	
Enfermedades renales	13 (41,9)	18 (58,1)	
Enfermedades hepáticas	4 (66,7)	2 (33,3)	
Enfermedades aparato locomotor	8 (44,4)	10 (55,6)	

Fuente: elaboración propia

Con respecto al CRG, analizando con especial atención los CRG 6 y 7 (que son los más frecuentes dentro del espectro de la cronicidad, tampoco se hallan diferencias significativas en cuanto al estado nutricional. En el estudio multivariado, tanto el CRG como la severidad no explican la variable estar desnutrido o en riesgo nutricional (Tabla 46)

118

**Tabla 46. Estado nutricional según el CRG**

CRG	Estado nutricional		p
	Bien nutridos n (%)	Desnutridos o RN n (%)	
CRG 6	130 (46,6)	149 (53,4)	0,895
CRG 7	32 (49,2)	33 (50,8)	
Otros CRG	27 (49,1)	28 (50,9)	
Total	189 (47,4)	210 (52,6)	

Fuente: elaboración propia

No se han hallado diferencias en la prevalencia de desnutrición teniendo en cuenta el sistema agrupador de morbilidad GMA que incluye el número de patologías crónicas y su grado de severidad. En el estudio multivariado el GMA no explica la presencia de desnutrición o riesgo nutricional en la cohorte de PCC en la comunidad.

## **5 DISCUSIÓN**





## DISCUSIÓN

### 5.1 Consideraciones metodológicas y limitaciones de los estudios incluidos en la tesis

#### 5.1.1 Estudio en pacientes crónicos complejos ingresados en el hospital

Para el estudio de prevalencia de desnutrición en el hospital se ha escogido un modelo similar a la iniciativa *Nutrition Day in hospitals*, ya explicado en el apartado 3.1.1 (120). A pesar de las limitaciones metodológicas que pueda tener el realizar una valoración nutricional en un día concreto, incluyendo pacientes que acaban de ingresar y otros con más tiempo de hospitalización, los resultados del nutritionDay son cada año más consistentes y validan la importancia de la valoración nutricional durante el ingreso hospitalario. En resumen, en el programa *Nutrition Day in hospitals*, la pérdida de peso y la disminución de la ingesta previa al ingreso, junto con la baja ingesta durante la estancia hospitalaria conllevan un peor pronóstico evolutivo de los pacientes a un mes de seguimiento (mayor mortalidad, y estancias hospitalarias más largas).

En el estudio en PCC ingresados en dos hospitales de agudos, el 60% de los pacientes incluidos habían ingresado 5 días o menos previos al día de la valoración nutricional, y menos de un 5% eran ingresos prolongados (más de 4 semanas). Estas cifras son casi idénticas en los dos hospitales participantes, y están en línea con las estancias medias cada vez más cortas de los hospitales de agudos de alta complejidad (alrededor de 7 días de media para el año 2017 en el Hospital Vall d'Hebron).

##### 5.1.1.1 Posibles diferencias entre los hospitales participantes

Una posible limitación al modelo de estudio reside en haber incluido dos hospitales de tercer nivel que pueden tener diferencias en cuanto a la severidad de los pacientes ingresados en ellos. Indudablemente los dos hospitales pueden diferir en ser referentes en alguna patología compleja o en algún programa específico como algún tipo de trasplante. No obstante, los dos hospitales participantes (Hospital Vall d'Hebron y Hospital Germans Trias i Pujol) son hospitales universitarios considerados por el Servicio Catalán de Salud como hospitales de alta tecnología. En el análisis del Observatorio del Sistema Nacional de Cataluña, ambos hospitales presentaron en 2015

cifras muy similares de Índice de *case mix* (peso medio relativo, es una medida de la complejidad de los pacientes atendidos con respecto al conjunto de hospitales del Sistema Nacional de Cataluña) (121). Los principales indicadores de eficiencia y de seguridad también fueron muy similares en 2015 para ambos hospitales.

Las posibles diferencias en cuanto a la identificación de los PCC por parte de los equipos asistenciales de Atención Primaria de ambos hospitales podría ser otra limitación al incluir dos hospitales diferentes. A pesar de que las directrices que siguen los diferentes EAP para identificar a los pacientes con complejidad son comunes, y vienen dictadas por el Departament de Salut (PPAC), podrían existir diferencias cualitativas y cuantitativas en la identificación de los PCC entre los Servicios de Atención Primaria (SAP) para los cuales son referentes ambos hospitales.

No obstante, aún con todas las posibles limitaciones que pueda comportar realizar el estudio en dos hospitales de alta complejidad diferentes, el estudio también se enriquece de poder evaluar pacientes procedentes de dos Servicios de Atención Primaria que atienden a pacientes de una amplísima zona de referencia, por lo que el estudio ve incrementada su representatividad.

### **5.1.1.2 Las limitaciones del *Mini-Nutritional Assessment* como herramienta para detectar la desnutrición y el riesgo nutricional en el paciente crónico complejo**

El MNA inicialmente fue diseñado y validado para su uso en la población geriátrica, por lo que se podría plantear si puede ser utilizado en población hospitalaria y en población con complejidad clínica en la comunidad, independientemente de la edad de los pacientes afectos.

El test MNA fue publicado por primera vez en 1994 por Guigoz y otros (122) después de ser validado en 3 estudios consecutivos que incluyeron más de 600 pacientes mayores de 65 años (122,123). En los estudios de validación fueron incluidos tanto personas sanas y activas como pacientes frágiles y severamente desnutridos. En la validación, se consideró también la capacidad predictiva del test y su validez en diferentes culturas. Inicialmente se incluyeron marcadores bioquímicos de estado nutricional (albúmina, prealbúmina, transferrina, proteína transportadora del retinol, proteína C-reactiva, glicoproteína  $\alpha_1$ -ácida, ceruloplasmina, colesterol, triglicéridos, vitaminas A, D, E, B1, B2, B6, y B12, folato, cobre, zinc, hematocrito, hemoglobina y hemograma completo). Posteriormente, utilizando la valoración clínica del estado

nutricional como *gold standard*, se comprobó que la especificidad del MNA sin determinaciones bioquímicas permitía identificar definitivamente un 70-75% de la población como bien nutrida o desnutrida. No obstante, un 25-30% de las personas se sitúan en una zona borderline y deben ser clasificados como personas en riesgo nutricional y necesitan una valoración clínica y bioquímica posterior (124).

El test MNA está formado por preguntas directas y rápidas y alguna medición simple, y se puede realizar en aproximadamente 10 minutos o menos. En el test podemos diferenciar:

1. Medidas antropométricas (peso, altura y pérdida de peso, circunferencia braquial y perímetro de la pantorrilla)
2. Cuestionario dietético (ocho preguntas, relacionadas con el número de comidas completas, la ingesta de alimentos y líquidos, y la autonomía para la alimentación).
3. Evaluación global (seis preguntas relacionadas con el estilo de vida, la medicación y la movilidad)
4. Evaluación subjetiva (autopercepción de salud y nutrición).

La puntuación del test permite clasificar a los pacientes de edad avanzada como: bien nutridos, en riesgo de desnutrición, o desnutridos.

El MNA ha mostrado su utilidad en diferentes ámbitos asistenciales. Así, numerosos autores lo han utilizado para estudiar la prevalencia de desnutrición en la comunidad, en atención domiciliaria, en pacientes hospitalizados y también en pacientes institucionalizados (125). Asimismo, se ha utilizado en cohortes de pacientes con determinadas patologías como la enfermedad de Alzheimer u otras demencias, pacientes con fractura de cadera o con cáncer, entre otras (126). Los resultados de la valoración nutricional realizada con el MNA se ha correlacionado con muchos indicadores pronósticos y de uso de recursos como: predicción de desnutrición proteico-energética, mortalidad hospitalaria en pacientes agudos e ingresados en servicios de media estancia, necesidad de institucionalización, estancia media, nivel funcional para las actividades de la vida diaria, polifarmacia y severidad del deterioro cognitivo (126). El test se ha traducido a más de 20 idiomas, y cuenta con un tutorial de acceso fácil traducido a numerosas lenguas.

El MNA ha mostrado una elevada sensibilidad y especificidad en numerosos estudios incluyendo un gran número de pacientes en comparación con una valoración formal del estado nutricional, y en diversas situaciones clínicas. Además, tiene un alto grado de reproductibilidad (coeficiente Kappa 0.75) y puede ser utilizado para monitorizar el estado nutricional después de una intervención nutricional (127).

Un reciente meta-análisis que ha incluido un total de 240 estudios publicados en inglés, con un total de 113.967 personas, ha mostrado una prevalencia de desnutrición muy diferente según el ámbito sanitario de estudio (128). En la comunidad, la prevalencia de desnutrición es de un 3,1% (IC 95%, 2,3-3,8), en pacientes ambulatorios del 6,0% (IC 95%, 4,6-7,5), en pacientes en programa de atención domiciliaria del 8,7% (IC 95%, 5,8-11,7), en el hospital de un 22,0% (IC 95%, 18,9-22,5), en residencias de ancianos del 17,5% (IC 95%, 14,3-20,6), en centros residenciales de larga estancia del 28,7% (IC 95%, 21,4-36,0) y en centros de rehabilitación / cuidados subagudos del 29,4% (IC 95%, 21,7-36,9). Para cada nivel asistencial, el autor de este metaanálisis ha encontrado un alto índice de heterogeneidad de los resultados. Analizando las causas de dicha heterogeneidad, se han identificado dos: la calidad del estudio y el nivel de dependencia de los pacientes incluidos. Cabe destacar que en este metaanálisis se excluyeron los estudios en los que se incluían pacientes menores de 60 años, y todos aquellos estudios en los que se realizó algún tipo de intervención nutricional.

A pesar de que el MNA fue diseñado y validado para pacientes ancianos (mayores de 60 años), diversos estudios lo han utilizado como método de cribado para la población hospitalaria, que incluye pacientes de menor edad y con patologías tanto médicas como quirúrgicas (129,130,131). En una cohorte de 124 pacientes con cáncer del sistema nervioso central o de cabeza y cuello que recibían radioterapia (132), con edades comprendidas entre 21 y 89 años, los resultados del MNA tuvieron una elevada concordancia con los resultados de la Valoración Global Subjetiva (coeficiente Kappa de 0,853 para pacientes menores de 60 años y de 0,937 para pacientes mayores de 60 años). En algunas patologías crónicas como en la enfermedad de Parkinson, el MNA se ha mostrado útil en la valoración nutricional de una cohorte de 143 pacientes con enfermedad de Parkinson entre 31 y 91 años y un grupo control de 467 personas sanas con rangos de edad entre 21 y 84 años (133). En pacientes jóvenes (media 37 años) ingresados en un hospital de Uganda (130), el MNA-SF y, en concreto, algunos de los ítems (reducción de la ingesta y de peso, movilidad, IMC y perímetro de la pantorrilla) fueron altamente predictores de mortalidad intrahospitalaria, ajustando por otros factores de confusión. De hecho, la *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (25) considera el MNA como uno de los test de cribado nutricional validados, ya que comparte los principales ítems que van a conformar los criterios diagnósticos de desnutrición: disminución de la ingesta, impacto de la enfermedad aguda, anorexia, pérdida de peso, IMC y una medida antropométrica que estima la masa muscular. Una reciente revisión de los métodos de cribado nutricional útiles para el paciente anciano

concluye que el MNA-SF tiene demostrada su validez de criterio para ser utilizado en el paciente hospitalizado (134). Y, finalmente, en las Guías Europeas de soporte nutricional del paciente polimórbido (72), el MNA se recomienda conjuntamente con el NRS como método de cribado de los pacientes con multimorbilidad en el hospital dado su validez de contenido y su fiabilidad.

En la cronicidad, el MNA ha sido útil para detectar pacientes desnutridos que ingresaban en una unidad de subagudos (135). En la comunidad, el MNA y el método de cribado nutricional SNAQ han tenido una elevada concordancia en pacientes ambulatorios (96).

En el estudio en PCC hospitalizados, la edad media fue de 76,9 años  $\pm$  DE 11,4 años, con un rango de edades entre 36 y 96 años. No obstante, tan solo 7 pacientes eran menores de 60 años, y solo 3 menores de 50 años. De este grupo de pacientes menores de 60 años, 3 pacientes se hallaron desnutridos y 3 pacientes en situación de riesgo nutricional según el MNA. El grado de concordancia entre el MNA y el NRS tanto en la cohorte global como en los menores de 60 años fue elevadísimo (cercano al 98 %). Ninguno de los pacientes menores de 65 años falleció durante el ingreso ni durante el seguimiento, y todos excepto uno fueron dados de alta a domicilio. El pequeño tamaño de la muestra de pacientes jóvenes impide realizar comparaciones estadísticas para analizar diferencias en el comportamiento de los dos grupos de pacientes.

En el estudio de PCC en la comunidad, la media de edad de los pacientes incluidos fue de 79,6 años  $\pm$  DE 12,1 años, con un rango de edad entre 18 y 100 años. Tan solo 32 de los 401 pacientes (7,7%) fueron menores de 60 años, con un rango entre 18 y 59 años. El diagnóstico principal más prevalente en este pequeño grupo de pacientes incluyó enfermedades neurológicas, seguidas de enfermedades endocrinas y cardiovasculares. La prevalencia de desnutrición o riesgo nutricional fue similar a la del grupo de mayores de 60 años.

En definitiva, tenemos numerosas evidencias en la literatura que nos demuestran que el MNA es un test con una gran validez de constructo y validez predictiva en numerosos escenarios que incluyen pacientes con patologías complejas. Además, el MNA completo profundiza en algunos aspectos sanitarios y sociales que son muy importantes en la valoración del paciente crónico con complejidad clínica, y que permitirán diseñar el plan de intervención. En los dos estudios presentados en esta tesis, el MNA nos ha permitido identificar la desnutrición y el riesgo nutricional en los dos grupos de pacientes crónicos complejos: en el estudio hospitalario con muy buena

concordancia con el NRS, y en el estudio comunitario como herramienta que nos ha permitido profundizar en algunos aspectos claves para poder diseñar un posible plan integral de intervención.

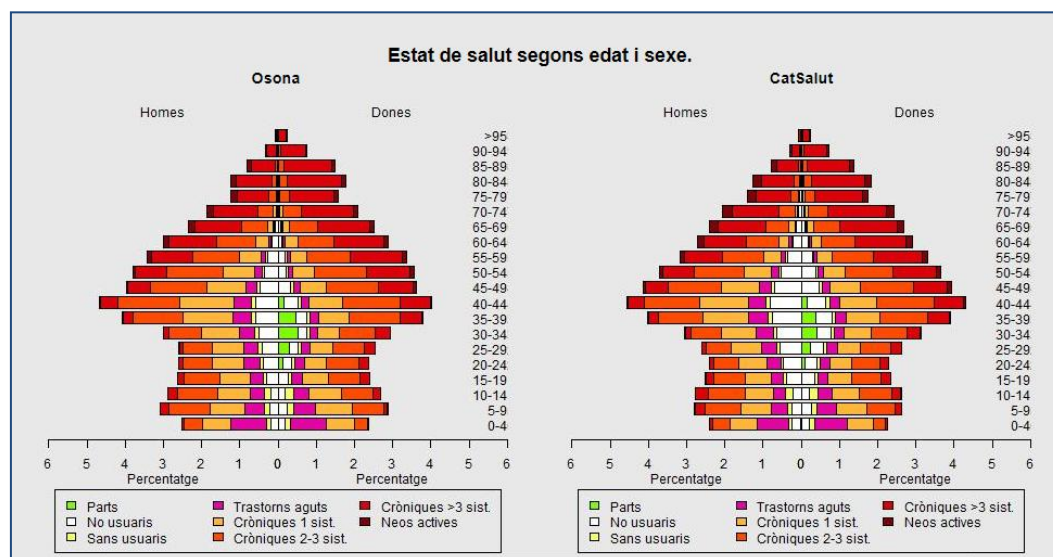
## 5.1.2 Estudio poblacional

### 5.1.2.1 Las peculiaridades de la comarca de Osona como modelo comunitario

La comarca de Osona corresponde a un Área de Gestión Asistencial (AGA) del Servicio Catalán de la Salud, dentro de la Región Sanitaria de Cataluña Central. Osona cuenta con una larga tradición de prácticas colaborativas, y ha sido un ámbito geográfico piloto en estrategias de gestión asistencial integrada. Todos los proveedores sanitarios que operan en la comarca comparten plataforma de información sanitaria, protocolos y rutas asistenciales (136).

El AGA de Osona tiene una distribución poblacional superponible a la de todo el territorio Catalán (Fuente: Departament de Salut, datos 2017) (Figura 10).

**Figura 10. Distribución poblacional de la comarca de Osona en comparación con todo el territorio CatSalut**



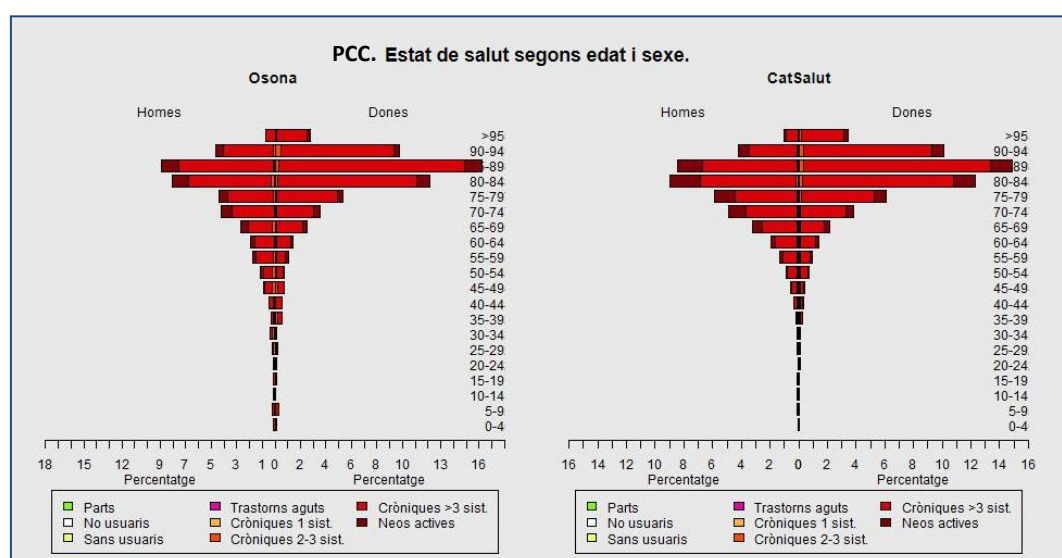
Fuente: CatSalut 2017

Osona fue una de las principales AGA en las que se desarrolló y se implementó el programa de identificación y de atención al Paciente Crónico con Complejidad clínica,

promovido por el Departament de Salut a finales del 2012 e incorporado al modelo de compra territorial de servicios del CatSalut desde el 2014. En el momento de la realización del estudio, los 11 EAP que conforman la comarca de Osona tenían el modelo de atención a la cronicidad plenamente implementado.

Los pacientes PCC del AGA de Osona tienen una distribución muy similar en edad y sexo comparando con el resto del territorio catalán, como se puede apreciar en la siguiente gráfica. Únicamente destaca un menor índice de sobreenvjecimiento (cociente entre el número de personas de  $\geq 85$  años y el número de personas de  $\geq 65$  años, expresado en tanto por ciento) en la población PCC del CatSalut en relación a la población PCC de Osona (50% en Osona, 47% en CatSalut) (Figura 11).

**Figura 11. Distribución etaria de los pacientes PCC del AGA de Osona en comparación con los PCC del territorio CatSalut**



Fuente: CatSalut 2017

Por su largo recorrido en la identificación de la cronicidad y la cronicidad avanzada, y por tratarse de un territorio con larga tradición paliativista y de prácticas integradas (137), sí que podría ser que los resultados en cuanto a la identificación de los PCC en Osona no fuesen del todo extrapolables a todo el territorio de Cataluña. No obstante, es el territorio que más se acerca a los estándares esperados de identificación de la cronicidad compleja (138), que lo hacen un lugar idóneo para realizar un trabajo de base comunitaria y, en base a ello, fue seleccionada.

### **5.1.2.2 La comparabilidad y representatividad del EAP que se incluyen en el estudio**

En el estudio han participado 6 EAP de la comarca de Osona, 4 de ellos gestionados por el ICS (dos urbanos y dos rurales) y dos de ellos gestionados por profesionales (Entitat de Base Associativa, uno urbano y uno rural).

Siguiendo los criterios de calidad del PPAC:

- La prevalencia poblacional adecuada de pacientes PCC + MACA (se considera excelente > 3%): en los 6 EAP esta prevalencia es buena o excelente.
- Una ratio PCC/MACA harmónica (se considera excelente entre 1-3): en los 6 EAP esta ratio es buena o excelente.
- Una prevalencia poblacional adecuada de PCC (se considera excelente 2,5-3,5%): en los 6 EAP esta prevalencia es buena o excelente.

Las características sociodemográficas de los pacientes atendidos en los diferentes EAP que han participado en el estudio son similares, con la excepción de un mayor índice de sobreenvjecimiento en el EAP de Tona, probablemente motivado por ser una localidad con una gran presencia de Residencias para personas mayores. No obstante, dado que en el estudio solo se han incluido pacientes que viven en domicilio, se ha considerado una limitación que no se prevé que introduzca sesgos importantes para estudiar el comportamiento de los PCC estables que viven en la comunidad.

### **5.1.2.3 Las limitaciones de la estimación del cuestionario de frecuencia alimentaria con la ingesta de alimentos**

La estimación de la ingesta de alimentos es un reto en numerosas situaciones clínicas, y se han descrito numerosos métodos para intentar aproximarse al consumo alimentario individual. Mientras que los diferentes tipos de registros alimentarios prospectivos (con pesada de alimentos o con estimación) son métodos más precisos, los métodos retrospectivos de recuerdo son los más utilizados para analizar cualitativamente el consumo alimentario de una persona. En concreto, el cuestionario de frecuencia de consumo es un método sencillo y rápido de administrar, que puede ser realizado por personas sin una cualificación especial. Se ha utilizado ampliamente para evidenciar relaciones entre dieta y salud, y para observar consumos específicos de determinados nutrientes de interés clínico (139). En Atención Primaria, tiene interés



como método que permite detectar si el paciente está siguiendo una dieta equilibrada y para detectar hábitos alimentarios de riesgo.

En concreto, el MNA explora la frecuencia diaria de productos lácteos de forma específica, por otro lado, pregunta acerca del consumo diario de carne o pescado o aves diariamente, y el consumo de huevos o legumbres una o dos veces a la semana. Estas preguntas están incluidas en el mismo grupo, y se evalúan en su conjunto. Aparte, en otra pregunta se interroga acerca del consumo de frutas o verduras al menos dos veces al día, y en otra la ingesta de agua u otros líquidos diaria. Con todo ello, tendremos una aproximación a la ingesta de proteínas (tanto animal como vegetal), de alimentos frescos como frutas y verduras, y de la hidratación.

Además de esta aproximación cualitativa, el MNA explora el número de comidas completas que la persona realiza diariamente. En el tutorial, se definen comidas completas como aquellas que contienen más de dos alimentos o platos cuando el paciente se sienta a comer (140). Esta pregunta nos permite detectar aquellos pacientes con ingestas cuantitativamente insuficientes.

#### **5.1.2.4 Las limitaciones en la evaluación de la disfagia**

El despistaje de disfagia se ha incluido en el estudio comunitario como una pregunta directa cuya respuesta positiva despliega dos preguntas para intentar identificar si la disfagia es predominantemente para alimentos sólidos, líquidos o ambos. La prevalencia de disfagia orofaríngea es muy elevada en la población anciana, y se estima que hasta el 25% de las personas de más de 75 años podrían padecerla (141). La disfagia tiene un elevado impacto en la aparición de complicaciones infecciosas graves (sobre todo pulmonares por broncoaspiración de contenido alimentario), desnutrición, deshidratación, empeoramiento de la calidad de vida e incluso muerte (142).

En el estudio comunitario, en aras de simplificar la entrevista presencial, se optó por realizar preguntas directas sobre la dificultad para tragar sólidos (en el tutorial se puso énfasis en el pollo, pescado, albóndigas), líquidos (como ejemplos, en el tutorial se consensuó preguntar acerca del agua, zumos y leche) o ambos. Se hizo especial énfasis en el tutorial en diferenciar bien la disfagia de la dificultad para masticar alimentos sólidos.

Se han descrito diversos cuestionarios estructurados para detectar síntomas de riesgo de disfagia, y así poder implementar en los pacientes detectados como de riesgo una

prueba de deglución con texturas, o una prueba instrumental. Entre los cuestionarios validados para detectar riesgo de disfagia está el *Eating Assessment Tool-10* (EAT-10)(143). Este test incluye 10 preguntas sencillas, y está validado al castellano por nuestro grupo (144). Las preguntas que más discriminan de este test son las que hacen referencia a la dificultad para tragar sólidos (incluyendo pastillas), y la dificultad para tragar líquidos. Por tanto, a pesar de no haber utilizado un cuestionario estructurado, la disfagia se ha abordado directamente con preguntas concretas que son discriminatorias en uno de los test más utilizados para cribar la disfagia.

#### **5.1.2.5 Las limitaciones en realizar la evaluación del riesgo social**

El riesgo social se ha valorado en el estudio comunitario mediante el Test de Identificación de Riesgo Social (TIRS). Una de las principales limitaciones del TIRS es que no ha sido específicamente validado. El TIRS es un modelo predictivo de cribado que explora 6 indicadores relativos al apoyo familiar, las relaciones familiares, la capacidad de la familia para asumir la responsabilidad de la atención del paciente, las condiciones de higiene personal, la adecuación de la vivienda y la apreciación de falta de recursos económicos. El TIRS es un método ampliamente utilizado como método de cribado de riesgo social en la Atención Primaria de Cataluña, y su positividad da lugar a una consulta con un profesional de Trabajo Social del equipo de Atención Primaria. Es el método que ha propuesto el Grupo de Trabajo Social del PPAC como método predictivo para poder realizar una propuesta de evaluación socio-funcional y de intervención social.

Como críticas al método, requiere un elevado conocimiento del paciente y de su entorno (familiar y del domicilio), por lo que es un test que debe realizarlo un profesional conocedor del paciente y familia, tal como se ha realizado en nuestro estudio.

#### **5.1.2.6 Las limitaciones a la recopilación de datos sobre el uso de los recursos sanitarios**

Los datos sobre el uso de recursos sanitarios han sido recogidos de dos fuentes diferentes. Para los pacientes atendidos en el EAP Vic El Remei, la información sobre uso de recursos sanitarios procedió de los investigadores colaboradores del propio centro. Para los centros dependientes del ICS, la información procedió directamente del Departament de Salut. Es poco probable que existan diferencias entre estos dos

proveedores de la información sanitaria, puesto que los datos analizados son los que se incluyen en el CMBD del CatSalut.

#### **5.1.2.7 Las limitaciones de excluir la población residencial**

El estudio comunitario excluyó de forma explícita los pacientes que vivían en centros residenciales en el momento de participar en el estudio, por dos motivos: el primero, porque el objetivo del estudio comunitario era estudiar el estado nutricional de los PCC que viven la comunidad y que deben gestionar su propia alimentación (el paciente o sus familiares), y, por otro lado, el estudio quería centrarse en la cronicidad no avanzada.

En Osona, igual que en otros territorios, aproximadamente una cuarta parte de los pacientes con necesidades paliativas viven en residencias geriátricas (137). La población de pacientes que están ingresados en centros residenciales tiene un perfil diferente al de los pacientes que viven en domicilio: más mujeres, mayor sobreenvejecimiento, y mayor número de enfermedades neurológicas con deterioro cognitivo. Viviendo en la comunidad, hay más pacientes con fallo de órgano y enfermedades oncológicas, en comparación con la población residencial.

No obstante, el haber excluido la población de residencias puede haber dado una fotografía incompleta de la realidad de los pacientes crónicos con complejidad en el territorio. En Cataluña, se ha diseñado la Estrategia Nacional de Atención Primaria y Salud Comunitaria (ENAPISC) (145) que garantizará la atención a la cronicidad y a la complejidad en toda la red de Atención Primaria, y que incluye a todos los pacientes ingresados en residencias. Para estos pacientes ingresados en residencias asistidas, se ha diseñado un proceso de atención integrada social y sanitaria que garantizará que los pacientes dispongan de acceso a la misma cartera de servicios en salud y social y a los mismos circuitos de atención que las personas que viven en domicilio. Ello comportará un cambio de modelo de la atención sanitaria y social, que ha sido impulsado desde el PIAISS. Así, en el entorno residencial de Osona hay pacientes crónicos complejos que no han podido ser estudiados en esta tesis. Probablemente estos pacientes tengan un perfil diferente de carga de morbilidad, y/o unos problemas sociales también diferentes que hacen que sea un grupo muy vulnerable a la desnutrición, y que merecerían un enfoque diagnóstico y terapéutico especial.

## 5.2 Discusión de los resultados más relevantes

### 5. Prevalencia de desnutrición y riesgo nutricional en los PCC ingresados en hospital de agudos

La prevalencia de desnutrición y riesgo nutricional (RN) en los pacientes crónicos con complejidad clínica ingresados en dos hospitales de agudos de tercer nivel asistencial es elevadísima, del 83-86%, excluyendo las unidades de críticos, niños y mujeres gestantes.

En el Hospital Vall d'Hebron disponemos de información sobre la prevalencia de DRE al ingreso hospitalario en la población general ingresada en el hospital en dos momentos históricos: en el año 2004 en un amplio estudio unicéntrico que incluyó a 400 pacientes (44) y en 2012 formando parte de un amplio estudio multicéntrico en el que también participó, entre otros hospitales, el Hospital Germans Trias i Pujol (33). Además, desde el año 2007 el Hospital Vall d'Hebron participa en la iniciativa *NutritionDay in Hospitals*, por lo que se disponen de datos actualizados de prevalencia de desnutrición relacionada con la enfermedad. En el año 2004, la prevalencia de DRE en pacientes ingresados de forma consecutiva en el Hospital Vall d'Hebron fue del 46% utilizando la Valoración Global Subjetiva como método de evaluación nutricional. En el año 2012, junto con otros hospitales de Cataluña, la prevalencia de DRE al ingreso hospitalario para los hospitales de tercer nivel fue del 31,4% utilizando el *Nutritional Risk Screening 2012* como método de cribado. En la iniciativa *NutritionDay in Hospitals* del año 2017 en España, que incluyó a 309 pacientes, la prevalencia de desnutrición fue de 17,6% y de riesgo nutricional del 15,7% (146). Hasta la fecha, no se dispone de otros estudios que hayan evaluado el comportamiento de los pacientes crónicos con complejidad clínica que ingresan en hospital de agudos, por lo que no podemos compararnos con otras series.

Los pacientes con complejidad clínica presentan algunas características que podrían intentar explicar esta diferencia tan notable en la prevalencia de desnutrición y RN. La edad media de los pacientes incluidos en el estudio de prevalencia de DRE en el Hospital Vall d'Hebron de 2004 fue de 57,7 años, y en el año 2012, en el estudio multicéntrico catalán la edad media fue de 62,3 años. En el estudio actual, la media de edad de los PCC incluidos ha sido de 76,9 años. No obstante, no hemos podido relacionar la prevalencia de desnutrición o RN con la edad, ni siquiera categorizando los pacientes para tener en cuenta el sobreenvjecimiento de la población PCC.

Otra de las características de la población de PCC es la multimorbilidad. La distribución de la patología principal de los pacientes ingresados, identificada por el equipo médico referente y definida como aquella patología que más va a impactar sobre el pronóstico evolutivo del paciente, es muy similar a la que está reflejada en la base de datos de morbilidad poblacional en Cataluña (figura 4). Exceptuando la diabetes mellitus, que acompaña al 40% de los PCC en Cataluña, la patología principal ha sido cardiovascular, respiratoria, neoplasia, neurológica o renal en un 85% de los pacientes. Sin embargo, ni la patología principal ni el agrupador de morbilidad poblacional CRG ha sido capaz de explicar la elevada prevalencia de desnutrición en la cohorte de PCC ingresados. Además, en un 52% de los ingresos, el motivo del ingreso no se hallaba relacionado con una exacerbación de alguna patología crónica preexistente. Tampoco se hallaron diferencias entre el tipo de ingreso, programado o urgente en nuestra cohorte. La patología principal que justifica la admisión en el hospital de los PCC también difiere de las descritas en estudios de prevalencia general. En este estudio se ha hallado un claro predominio de enfermedades cardiovasculares, que, junto con los trastornos respiratorios y neurológicos representaron más del 70% de los ingresos. En contraste, los pacientes del estudio Predyces (34) presentaron menos enfermedades cardiovasculares (17%), y más enfermedades digestivas (17%) y neoplásicas (16%).

La población de PCC en Cataluña es en un 57,5% femenina (Fuente: Departament de Salut 2017). Sin embargo, solo un 43,6% de la población de PCC hospitalizada en este estudio eran mujeres, siguiendo el mismo patrón de predominancia masculina de los estudios previos realizados en el Hospital Vall d'Hebron. A pesar de que no hubo diferencias significativas entre la prevalencia de desnutrición o RN entre géneros, en el estudio multivariado para explicar los factores asociados a desnutrición el género femenino presentó un riesgo relativo de desnutrirse de 3,43 veces más que los hombres. No hay una explicación sencilla para este incremento del riesgo, dado que la distribución de las patologías principales y los condicionantes del ingreso fueron similares en ambos grupos. En el estudio Predyces, en una población hospitalaria general, las mujeres mostraron una mayor prevalencia de desnutrición al ingreso hospitalario (25% vs 20% en hombres)(34). El género femenino se ha asociado a una peor evolución en algunas situaciones prevalentes en el entorno del paciente crítico, como el postoperatorio de cirugía de revascularización coronaria, infecciones nosocomiales en pacientes críticos, o en pacientes ventilados (147-148-149-150), y este hecho se ha atribuido al impacto de una menor masa magra y una mayor prevalencia de obesidad sarcopénica. En nuestro estudio no se han incluido pacientes de ninguna

unidad de pacientes críticos, pero no podemos descartar el impacto negativo de una mayor pérdida de masa muscular en las mujeres. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en nuestra serie fue similar en ambos géneros, pero no disponemos de medidas de composición corporal que nos permita confirmar este hecho. Se abre otra posibilidad sobre la perspectiva de género en relación a los cuidados recibidos por la población PCC. En un entorno social donde las mujeres adoptan el papel de cuidadora principal, podría ser que las mujeres con patologías crónicas complejas ingresadas en hospitales de agudos tuviesen un menor soporte familiar que implicasen menos cuidados sobre la alimentación. Desconocemos los datos acerca del estado funcional, la discapacidad y/o dependencia de los pacientes incluidos en el estudio, por lo que esta hipótesis debería trasladarse a la comunidad.

## **6. Impacto de la desnutrición y el riesgo nutricional en la evolución de los PCC ingresados en hospital de agudos**

Los pacientes con RN o desnutridos presentan una mayor mortalidad durante el ingreso (10 veces más que los pacientes bien nutridos), así como durante el seguimiento a cinco meses (tres veces mayor). Además, solo un 42% de los pacientes con desnutrición o RN pueden volver a casa al alta hospitalaria, precisando ingresar en centros de convalecencia. Cinco meses después del ingreso, la mitad de los pacientes desnutridos o en RN han precisado al menos un reingreso en el hospital de agudos. De forma global, un 20% de los PCC desnutridos o en RN ingresados en hospitales de agudos fallecieron en un plazo de 5 meses después de la valoración nutricional realizada durante el ingreso.

Numerosos estudios tanto internacionales como nacionales han podido demostrar el incremento en la mortalidad en los pacientes desnutridos ingresados en un hospital (22-33-34-43). Sin embargo, el impacto tan elevado en la mortalidad durante el ingreso, del orden de 10 veces superior, no ha sido demostrado en ninguno de los estudios citados. Nuestro grupo, conjuntamente con 10 hospitales más de todo el territorio catalán, pudimos observar en 2012 que los pacientes con riesgo nutricional al ingreso fallecían 6 veces más durante el ingreso hospitalario (33). Este incremento de la mortalidad intrahospitalaria en el estudio actual podría ser atribuible a la condición PCC, ya que otros condicionantes como la edad, el tipo de ingreso, el riesgo de morbilidad poblacional ni la patología de base han podido dar respuesta a este riesgo tan elevado.

Al alta hospitalaria, también se ha descrito ampliamente el incremento de la mortalidad de los pacientes desnutridos o con RN (32). En los pacientes de edad avanzada, la desnutrición presente al alta hospitalaria es un fuerte factor de riesgo independiente para la mortalidad en los subsiguientes 4,5 años (151). Son numerosas las patologías y los ámbitos en las que los pacientes desnutridos presentan una mayor mortalidad al alta hospitalaria: en EPOC, trasplante pulmonar y hepático, insuficiencia cardíaca, cáncer (pulmón, gástrico, páncreas y colon). En la iniciativa *NutritionDay in Hospitals*, con más de 10 años acumulados de información y cerca de 130.000 pacientes analizados, la mortalidad intrahospitalaria y hasta un mes después de la valoración nutricional se asoció a menores índices de masa corporal, ingesta reducida y disfagia (147-152).

Con respecto a la tasa de reingresos, otros estudios incluyendo los previamente realizados en el Hospital Vall d'Hebron han relacionado la desnutrición y el RN con una mayor tasa de reingresos tras el alta hospitalaria (33-44-52). No obstante, en el estudio actual llama la atención la elevada tasa de reincidencia en los ingresos en hospital de agudos. Un 50% de los pacientes desnutridos o en RN precisaron al menos un reingreso en los siguientes 5 meses de la valoración nutricional, con un rango de 1 a 5 episodios de hospitalización y una media de reingresos por paciente de  $1,78 \pm 1,08$ . Nuevamente, la condición PCC podría explicar la tasa tan elevada de necesidad de reingresar en centros de agudos.

La necesidad de centro de convalecencia es otra de las características de los PCC ingresados en situación de desnutrición o RN. Solo un 41,5% de los pacientes desnutridos o en RN pudieron volver a su domicilio tras el ingreso, en contraste con el 75% de los PCC con buen estado nutricional que fueron dados de alta a domicilio. Así, casi el 42% de PCC que fueron dados de alta lo hicieron a un centro de convalecencia. Esta cifra tan elevada contrasta altamente con las cifras reportadas en 2012 en la población de Cataluña, en la que los pacientes con riesgo nutricional al ingreso en 11 hospitales catalanes precisaron centro de convalecencia al alta en un 7,8% de los casos, en comparación con un 4,3% en los pacientes sin RN. Este incremento tan significativo en la necesidad de recursos asistenciales podría estar en relación con una mayor situación de dependencia funcional, no evaluada durante el estudio en el hospital.

En el estudio actual la estancia hospitalaria no ha sido diferente entre los pacientes desnutridos o con RN y los pacientes normonutridos. Este hecho contrasta con hallazgos previos en población hospitalaria no seleccionada, tanto a nivel nacional

incluyendo el hospital Vall d'Hebron (33-34), como internacional (32). Sin embargo, llama la atención la duración de la estancia media, que es de 15 días para ambos grupos, muy lejos de los 7 y 10 días de estancia media en el estudio multicéntrico de 2012 para los pacientes normonutridos y desnutridos, respectivamente. En el estudio de 2004 realizado en el hospital Vall d'Hebron incluyendo 400 pacientes (44), la estancia hospitalaria no fue significativamente diferente entre los pacientes bien nutridos y desnutridos, pero sí que fue notablemente más corta (media de 5-7 días) que la estancia media reportada en el estudio actual. Este hecho hace pensar en que los PCC que precisan ingreso en hospitales de agudos lo hacen por complicaciones severas que implican un ingreso mucho más prolongado, con un mayor riesgo de mortalidad intrahospitalaria, y con una mayor necesidad de prolongar el ingreso activando recursos sanitarios como los centros de convalecencia. Indudablemente, todo el esfuerzo que se está haciendo desde el Programa de Prevención y Atención a la Cronicidad desde Atención Primaria está ofreciendo sus frutos en reducir ingresos potencialmente evitables, por lo tanto, los pacientes que a pesar de toda esta estrategia precisan un ingreso hospitalario, seguramente lo necesitan por problemas graves de salud.

136

La prevalencia de desnutrición y RN tan elevada, así como sus repercusiones justifican sobradamente que los hospitales de agudos realicen cribado y valoración nutricional a todos los pacientes identificados como PCC que ingresan. La identificación de la desnutrición es el primer paso para iniciar un plan nutricional que puede intentar revertir una situación que tiene tratamiento, a la vez que actúa evitando el deterioro del estado nutricional durante el ingreso hospitalario que se ha documentado en diversos estudios (32-34). El plan nutricional deberá tener continuidad y seguimiento al alta hospitalaria, activando los recursos de comunicación con los referentes de Atención Primaria.

## **7. Características sociodemográficas de la cohorte de PCC en la comunidad**

Esta tesis ha logrado describir una cohorte comunitaria, amplia, y escogida al azar de pacientes crónicos complejos estables que viven en su domicilio. Los pacientes que han participado en el estudio componen un grupo de pacientes con unas características sociodemográficas dignas de reflexión:



- El 60% de la cohorte son mujeres, porcentaje prácticamente idéntico al reportado por el Departament de Salut para toda la población PCC de Osona (58,5%). Casi el 90% de la muestra tienen más de 65 años, pero el porcentaje de sobreenvjecimiento de la muestra es del 35,6%, inferior al reportado por el Departament de Salut para la población PCC de Osona, que es del 50%. Este hecho indica una menor representación de pacientes mayores de 85 años en el estudio, probablemente atribuible al azar.
- No hay diferencias de edad entre ambos géneros, pero sí en cuanto a género en los ámbitos rural y urbano. En la población rural la mitad de los PCC incluidos son mujeres, mientras que en el ámbito urbano las mujeres constituyen el 63% de los PCC analizados. En este sentido, podría ser que la complejidad en el ámbito urbano tenga algunas peculiaridades sociales justifiquen esta distribución. Según datos del Departament de Salut, el 58,5% de los PCC de Osona son mujeres. Estas diferencias en cuanto a género y ámbito merecerían ser confirmadas y evaluadas con mayor profundidad.
- El 46% de toda la cohorte no vive independiente en su domicilio, y un 36% de ellos no salen del domicilio (tienen autonomía por el interior del domicilio un 26%, y un 10% están limitados de la cama a la silla). Este hecho configura un grupo de personas que ya se prevé con altas discapacidades y dependencia.
- El 62% de los pacientes se hallan incluidos en el programa ATDOM.
- La escala funcional de Barthel confirma que un 70,8% de los pacientes presentan algún grado de dependencia: leve (50,9%), moderada (11,5%), grave (3,5%) o total (5%). Para todas las categorías de dependencia, predominan las mujeres, siendo el grado con mayor diferencia el grado de dependencia moderada que es el doble en mujeres que en hombres. Como era de esperar, los pacientes con grados de dependencia moderada, grave o total la mayoría están incluidos en programa ATDOM (exceptuando un 8% de pacientes)
- En cuanto a las actividades instrumentales de la vida diaria, un gran porcentaje de pacientes presentan grados de dependencia (tan solo un 15% de pacientes se consideran autónomos en este aspecto). Se encuentran más hombres en el grado de dependencia moderada (un 40%, en comparación con un 13% de mujeres en dicha categoría de dependencia). Hay más mujeres autónomas, pero los grados de dependencia más altos son muy similares entre géneros. Nuevamente, más personas con mayores grados de dependencia están incluidas en el programa ATDOM, aunque destaca un 27% de pacientes con dependencias grave y total que no están siendo atendidas en este programa.

La escala de Lawton Brody es la escala de valoración de las actividades instrumentales más empleada en nuestro medio, a pesar de un más que probable sesgo de género y cultural. Valora tres funciones con probable peor puntuación en hombres mayores, tradicionalmente asignadas hace años a mujeres: preparar la comida, cuidar de la casa y lavar la ropa. Por otro lado, valora los ítems de forma dicotómica, donde muy diversos grados de alteración de la función explorada en cada ítem puntúan de manera homogénea. Como ventajas, cuenta con que es sencilla de cumplimentar y no requiere mucho entrenamiento (153).

- Tienen cuidador un 66% de los PCC incluidos en el estudio comunitario, y este suele ser un cuidador no formal en casi un 79% de los casos. Hay más pacientes en el ámbito rural que precisan cuidador, en comparación con el ámbito urbano. En contraste, un 8% de los pacientes son a su vez cuidadores de alguna persona, fundamentalmente cónyuge, hijos y padres.
- Disponen de servicio de teleasistencia solo un 31,4% de pacientes, más en el ámbito rural, en el que asciende a un 43%, y más mujeres de forma global.
- Incluidos en el programa ATDOM, casi un 89% de los pacientes tienen cuidador y el 40.5% de los pacientes tienen servicio de teleasistencia. Esta cifra, lejos de las cifras de prevalencia de discapacidad, sugiere una elevada vulnerabilidad y una baja intensidad de atención.

En resumen, la cohorte comunitaria que ha participado en el estudio de forma aleatorizada está compuesta por pacientes mayores, con altos grados de dependencia y de discapacidad, atendidos en domicilio por cuidadores no formales en su mayoría e incluidos en el programa ATDOM, no todos con soporte de teleasistencia. Este perfil de paciente conforma un segmento poblacional muy singular, con alto riesgo sociodemográfico, donde la desnutrición podría actuar como potenciador de más morbilidad y mayor discapacidad. Sin duda, estos hallazgos merecen una nueva línea de investigación.

## **8. Características clínicas de la cohorte de PCC en la comunidad**

No se han hallado diferencias significativas en la distribución de patologías entre los pacientes incluidos en programa ATDOM o ambulatorios, ni entre los ámbitos rural y urbano. Por géneros, aunque se observa una discreta predominancia de mujeres con

enfermedades neurológicas y del aparato locomotor, las diferencias no alcanzaron la significación estadística.

Los agrupadores de riesgo clínico o de morbilidad poblacional (CRG y GMA) no fueron diferentes en los pacientes en programa ATDOM o que eran atendidos de forma ambulatoria, sugiriendo que no es la patología lo que condiciona el diferente ámbito de atención del paciente.

En cuanto al deterioro cognitivo, está presente en algún grado en un 33,5% de la cohorte, según la escala de Pfeiffer. De forma significativa, más mujeres presentaron deterioro mental leve-moderado o severo. A su vez, más pacientes en programa ATDOM presentaron deterioro cognitivo.

El hecho de que no haya diferencias significativas en el perfil de morbilidad entre los pacientes que son atendidos por el Programa de Atención Domiciliaria es un hecho muy llamativo, y sugiere que las condiciones de las personas no dependen tanto de la carga de morbilidad sino también del impacto sobre la funcionalidad y sobre las condiciones sociales y del entorno (relacionadas con la vivienda y con la familia con capacidades limitadas para la atención que precisa el paciente).

La polifarmacia es un dato ampliamente descrito en otras cohortes de pacientes en programa ATDOM o pacientes frágiles. Sin embargo, diversos estudios que han utilizado el MNA como cribado nutricional reportan la polifarmacia como el consumo de fármacos de forma crónica superior a 3 fármacos al día en más del 83,9% de la población atendida en domicilio (154), tal como está recogido en el test. No obstante, para definir al paciente polimedicado suele establecerse un número de 5 medicamentos utilizados de forma crónica, cifra a partir de la cual hay una relación independiente con el uso inadecuado de los medicamentos (155). En el estudio de Muñoz et al (156) en pacientes mayores de 65 años en una población urbana, la media de fármacos de larga duración fue de 6,2 fármacos por paciente. En el estudio actual, la media de fármacos prescritos de forma crónica fue de 7,3 fármacos al día, con un rango entre 0 y 16. La polifarmacia está en clara relación con la multimorbilidad, presente en la mayoría de los pacientes estudiados, tal como se refleja en los diagnósticos principales incluidos en el PIIC (media de  $7,5 \pm 3$  diagnósticos por paciente). La polifarmacia en el paciente crónico con complejidad aumenta el riesgo de iatrogenia por interacciones entre fármacos, y fármaco-nutriente. En pacientes con disfagia, altamente prevalente en este colectivo, la ingesta de pastillas puede suponer una situación de alto riesgo de broncoaspiración. Por ello, deben priorizarse las

estrategias de armonización terapéutica de fármacos (tanto en número como en presentación galénica) en pacientes con sospecha o con disfagia ya identificada.

En este contexto de multimorbilidad, donde no siempre es fácil jerarquizar las enfermedades y atribuir a una o varias el pronóstico vital y funcional del paciente, se plantea el papel de la complejidad como motor de la desnutrición. Dada la elevadísima prevalencia de desnutrición en el paciente crónico con complejidad, que supera en mucho la prevalencia de DRE en otros colectivos de pacientes no seleccionados, quizá deberíamos conceptualizar el término “Desnutrición relacionada con la complejidad”.

### **9. Prevalencia de desnutrición y riesgo nutricional en los PCC que viven en la comunidad.**

Sin duda, uno de los resultados más importantes de este estudio es la elevada prevalencia de desnutrición y riesgo nutricional evaluada mediante el MNA (tanto en su forma corta como en la forma completa). Así, un 46,3% de los pacientes están en riesgo de desnutrición, y un 6% están desnutridos. Menos de la mitad de los pacientes presentan un estado nutricional normal. Esta información es altamente relevante, si tenemos en cuenta que los pacientes incluidos en este estudio están estables y viviendo en su domicilio. Es decir, que se descarta la reagudización de alguna patología crónica como condicionante de esta elevadísima tasa de riesgo nutricional y desnutrición.

Del análisis de la información nutricional incluida en el MNA, es importante destacar:

- Más de un 25% de los pacientes han reducido la ingesta en los últimos 3 meses, y un porcentaje similar de pacientes han perdido peso.
- Las medidas antropométricas como el IMC, la circunferencia braquial y la circunferencia de la pantorrilla no discriminan a los pacientes con riesgo nutricional o desnutridos, debido a la elevada prevalencia de sobrepeso (38,8%) y obesidad (33,5%).

La información dietética incluida en el MNA nos aporta una información muy interesante de cara a planificar un plan de acción:

- Un 53,4% de los pacientes no realizan 3 comidas completas al día. El 42% de los pacientes realiza 2 comidas completas, mientras que un 11,5% de pacientes solo realizan una comida que pueda considerarse completa al día.
- El consumo de alimentos proteicos es irregular, y tan solo un 30% de pacientes ingieren alimentos lácteos, huevos o legumbres, y carne, pescado o aves en la

frecuencia adecuada. La ingesta de frutas y verduras, esa adecuada en un 80% de los pacientes, mientras que la hidratación es insuficiente en más de la mitad de los pacientes.

Diversas son las causas que pueden condicionar una disminución de la ingesta, y una cierta aversión a alimentos proteicos en el paciente mayor (157,158,159). Los factores implicados se hallan resumidos en la tabla 49.

**Tabla 47. Factores de riesgo asociados con una disminución de la ingesta en personas mayores.**

<b>Factores de riesgo que pueden reducir la ingesta en personas mayores</b>	
-	Disminución de la percepción sensorial (gusto, olfato)
-	Problemas de masticación (mal estado bucodental, xerostomía)
-	Modificaciones funcionales del aparato digestivo (estreñimiento, hipoclorhidria)
-	Presencia de enfermedades (crónicas, que conllevan dietas terapéuticas,)
-	Factores psicosociales (abandono de la actividad laboral, depresión, soledad, ...)
-	Factores económicos
-	Factores culturales (mitos y tabúes en la información dietética)
-	Disminución de la actividad física
-	Medicación e interacciones fármaco-nutrientes

Fuente: Elaboración propia

La disfagia se asocia significativamente a un mayor grado de riesgo nutricional en nuestro estudio en el análisis bivariado, aunque en el estudio multivariado pierde significación para explicar la presencia de desnutrición y riesgo nutricional. La disfagia se halla presente en un 18,5% de los pacientes con desnutrición o RN. Llama la atención la elevada prevalencia de disfagia en pacientes con estado nutricional normal (10%). Se ha observado un mayor porcentaje de pacientes con disfagia entre los pacientes atendidos en el programa ATDOM. No obstante, y como crítica a este estudio ya comentada en el apartado de limitaciones, esta condición puede estar infradiagnosticada puesto que la disfagia se evaluó mediante pregunta directa. La prevalencia de disfagia en la población de edad avanzada es muy elevada, y depende del ámbito de atención del paciente. En la comunidad, algunos estudios han cifrado la prevalencia de disfagia entre el 11,4–33,7% de la población de más de 65 años (141) evaluado mediante cuestionarios estructurados. La prevalencia aumenta si se realizan test instrumentales para diagnosticarla, y en los ámbitos de hospitalización (sobre

todo si el ingreso está relacionado con una neumonía por aspiración, o por enfermedades neurovasculares agudas como el ictus o neurodegenerativas crónicas).

Aparte de la disfagia, otros problemas pueden condicionar el elevado RN de nuestra cohorte, como son:

- Un 4,5% de los pacientes precisan ayuda para comer, y un 10.9% se alimenta solo con dificultad.
- Tan solo un 30,9% de los pacientes cocina habitualmente, estando delegada esta tarea en la persona cuidadora o en un familiar. A pesar de ello, un 95% de los pacientes comen en casa.
- Un 68,3% de los pacientes refieren problemas de masticación. Sin embargo, no se hallaron diferencias significativas en la prevalencia de RN o desnutrición en los pacientes con problemas de masticación.

Sin embargo, a pesar de la elevada prevalencia de RN y desnutrición, tan solo un 2,5% tomaba algún tipo de suplemento nutricional, y ningún paciente estaba recibiendo nutrición enteral.

---

142

Si analizamos por separado los pacientes con desnutrición establecida (n=24), se dibuja un perfil de paciente predominantemente femenino (70,8% mujeres), de predominio rural (75%), atendido por el programa ATDOM (79%), con predominio de patología neurológica (41%), cardiovascular o respiratoria (21% para cada una), con una elevada prevalencia de disfagia y dificultades para la masticación (37,5% para ambas situaciones). El 97% de estos pacientes desnutridos tienen cuidador, y a su vez ninguno es cuidador de otra persona ni cocina ya que el 95,8% tienen algún grado de dependencia según la escala Barthel, todos tienen algún grado de dependencia para las actividades instrumentales según la escala Lawton-Brody, y un 58% tienen algún grado de deterioro neurológico. En este grupo se concentran los pacientes que toman algún suplemento nutricional (16,7%). El riesgo social está presente en un 25% de los pacientes desnutridos.

La mayor predominancia de mujeres con riesgo nutricional o desnutridas ya se ha reportado en otros estudios realizados en población mayor de 65 años en la comunidad en España. Así, en el estudio de De la Montaña et al (99) en Orense, el 72% de las mujeres mayores de 65% no institucionalizadas se hallaban en situación de desnutrición o RN, en comparación con el 49% de los hombres. En este estudio, las mujeres puntuaron peor todas las preguntas dietéticas del MNA. No obstante, este

estudio cuenta con un importante sesgo de selección de los pacientes, ya que se reclutaron a través de los profesionales de servicios sociales de los distintos ayuntamientos que participaron en el estudio. En el estudio de Morillas et al (98) en Murcia, nuevamente las mujeres presentaron un mayor riesgo de desnutrición, que los autores asociaron a una mayor prevalencia de enfermedades como la diabetes mellitus y la EPOC. En este estudio el cribado nutricional se realizó con un test validado localmente. En el estudio realizado en la comunidad de Madrid DREAM+65 (96), de forma global, la prevalencia de desnutrición fue mayor en las mujeres y en personas mayores de 80 años, así como en las personas con mayores grados de discapacidad (medida con la escala de discapacidad de la Cruz Roja). Además, las personas de territorios urbanos presentaron mayor riesgo de desnutrición que las de territorios periurbanos o rurales. En el estudio de Ricart et al (92), en una población anciana atendida en el programa ATDOM, el género no fue diferente en los pacientes desnutridos o en riesgo nutricional. En este estudio también se halla una relación entre la presencia de desnutrición o RN en relación con la dependencia en las actividades instrumentales medidas con la escala de Lawton Brody, mientras que la relación con la dependencia medida con el test de Barthel no alcanzó la significación estadística. En Girona, Jürschik et al han podido relacionar la desnutrición y el riesgo nutricional con la fragilidad (95) en una población urbana, y con diferentes niveles asistenciales (93). No obstante, este estudio tiene limitaciones metodológicas tal como se ha comentado en la introducción.

En otros países de Europa también se ha reportado un mayor riesgo de desnutrición para la población femenina. Así, en el amplio estudio holandés de Schilp et al (101), las mujeres presentaron mayor prevalencia de desnutrición que los hombres en la cohorte de pacientes mayores de 65 años que fueron cribados nutricionalmente cuando acudieron al equipo de atención primaria para vacunarse contra la gripe. Sin embargo, en la cohorte de pacientes atendidos en casa, los hombres presentaron más prevalencia de desnutrición. En la cohorte de pacientes que conformaron el *Longitudinal Aging Study Amsterdam* (LASA), no hubo diferencias entre géneros con respecto a la desnutrición o RN.

## **10. Prevalencia del riesgo social.**

En la cohorte global, se ha detectado riesgo social en un 26,6% de pacientes, siendo la familia con dificultad para asumir la responsabilidad de la atención del paciente el único ítem del TIRS que se ha relacionado con la presencia de RN o desnutrición.

En el ámbito rural es donde se encuentran más casos de inadecuación del domicilio a las necesidades del paciente, y por géneros, son los hombres los que acumulan más conflictividad con la familia.

En cuanto al impacto del riesgo social con el riesgo nutricional, se observa un progresivo aumento de la prevalencia de familias con dificultades para atender las necesidades del paciente a medida que el estado nutricional entra en riesgo, y aún más cuando el paciente está desnutrido.

En el estudio de Ricart et al (92) en Barcelona, los autores no hallaron relación entre el riesgo de desnutrición y factores de riesgo sociales. No obstante, en dicho estudio existen diferencias significativas con el nuestro en la definición de riesgo social: se consideró riesgo social al hecho de vivir solo, ingresos económicos insuficientes cuando no podían cubrir las necesidades de la vida diaria, y consumo excesivo de alcohol y tabaco.

#### **11. Análisis de los factores asociados a la desnutrición en pacientes crónicos con complejidad clínica.**

---

144

Uno de los resultados más importantes de esta tesis es que la desnutrición y el riesgo nutricional en los pacientes crónicos con complejidad es elevadísima y se asocia fundamentalmente a factores sociales y funcionales, y no a la carga de morbilidad o a la severidad de la misma que hacen que en muchas ocasiones el paciente sea identificado como paciente complejo. Como factores médicos, tan solo la disfagia se ha identificado como condición que puede impactar en el desarrollo de desnutrición o RN, aunque en el estudio multivariado la disfagia pierde significación estadística.

El deterioro cognitivo medido mediante el test de Pfeiffer no se asocia a una mayor prevalencia de desnutrición. Sin embargo, el riesgo social detectado mediante el TIRS y la capacidad para desarrollar las actividades instrumentales de la vida diaria han mostrado impactar con un fuerte *odds ratio* el riesgo de desnutrición en la comunidad.

En cuanto a la multimorbilidad, diferentes estudios incluyendo el nuestro en población hospitalizada en 2012 (33) correlacionaron la presencia de riesgo nutricional con la carga de morbilidad medida mediante el índice de Charlson. No obstante, estos resultados no son del todo comparables puesto que fue un estudio realizado en el ámbito hospitalario. En la comunidad, nuestros resultados respecto a la relación entre grado de dependencia y desnutrición concuerdan en parte con los de



Muñoz et al (156), aunque su trabajo incluye pacientes mayores de 65 años que son atendidos en un programa de atención domiciliaria pero que viven tanto en domicilio como en residencias, por lo que los resultados no son del todo comparables.

La identificación de un mayor riesgo nutricional en pacientes complejos con riesgo social identificado mediante la herramienta TIRS es novedoso, y hasta la fecha no se ha reportado ningún estudio similar. Algunos trabajos han intentado explicar la desnutrición en pacientes ancianos teniendo en cuenta algún factor de riesgo social. Por ejemplo, Paino et al (160) estudian una cohorte de pacientes mayores de 79 años que viven en la comunidad (con soporte o no del programa ATDOM) en tres centros de atención primaria de Barcelona. El estudio no halla relación entre la desnutrición o RN y vivir solo en el domicilio, mientras que sí se relaciona con el hecho de estar en programa ATDOM, la dependencia medida con el test de Barthel, el deterioro cognitivo medido con el test de Pfeiffer, y el riesgo de ansiedad/depresión mediante la escala de Goldberg. En este estudio, Paino evaluó la situación sociofamiliar mediante la escala de Gijón, hallándose más personas en riesgo social entre los pacientes con riesgo nutricional o desnutridos. No obstante, este estudio tiene algunas limitaciones metodológicas importantes, marcadas por el reclutamiento a conveniencia en los 3 centros de atención primaria. Este tipo de reclutamiento hace que predomine un determinado perfil de paciente (más mujeres, más personas que viven solas en domicilio...) y que no se puedan extrapolar los resultados a la población general. En la misma línea, Montejano y col (161-162) estudian una cohorte de pacientes mayores de 65 años que viven independientes en la comunidad, y también analizan la prevalencia de desnutrición mediante el MNA y los factores asociados a la misma. Es de destacar que, en su cohorte, no hallan ningún paciente desnutrido, y el riesgo nutricional lo detectan en un 23,3% de la muestra. Como factores sociales asociados a la presencia de riesgo nutricional identifican un nivel bajo de estudios, y el sentimiento subjetivo de soledad. Como críticas metodológicas, los participantes del estudio se reclutaron de forma voluntaria entre los asistentes a diferentes centros sociales para mayores, lo que introduce un sesgo de selección en el perfil de personas que utilizan estos recursos sociales.

La edad también es un factor predictor de desnutrición en este estudio, con una OR de 1.87 para pacientes mayores de 85 años en comparación con los más jóvenes. Diversos estudios han analizado esta relación. En el estudio de Ricart en población anciana atendida en domicilio (92), la edad no fue un factor asociado al riesgo de desnutrición. En el estudio holandés de Schilp J et al (101), la relación entre la prevalencia de

desnutrición fue diferente en las 3 cohortes del estudio. La prevalencia de desnutrición aumentó estadísticamente de manera significativa ( $p < 0,001$ ) con la edad en la cohorte de atención primaria y en la cohorte que formó parte del estudio longitudinal LASA. La prevalencia de desnutrición fue mayor en el grupo de pacientes mayores de 85 años (20,9% en la cohorte del estudio longitudinal y 22,8% en la cohorte de atención primaria). En la cohorte de atención domiciliaria, la prevalencia de desnutrición no fue diferente entre los quintiles de edad. En este estudio, la prevalencia de desnutrición se evaluó con el método de cribado SNAQ+65, que considera la pérdida de peso involuntaria, el apetito, la funcionalidad y la circunferencia muscular del brazo. En el estudio de Orense de De la Montaña et al (99), el 71% de los pacientes por encima de 81 años presentaron riesgo nutricional o desnutrición, en comparación con los rangos etarios de 71-80 y de 65 a 70.

### 5.2.8 Análisis del consumo de recursos sanitarios

La cohorte global de pacientes del ICS ( $n=401$ ) han generado 189 ingresos hospitalarios en 2017, ocurrieron 341 urgencias hospitalarias y 350 urgencias extrahospitalarias.

---

146

La frecuentación de los equipos de atención primaria por parte de los PCC incluidos en el estudio es mayor que las cifras publicadas por el CatSalut en relación a toda la población PCC de Osona (25 contactos de media con el EAP por paciente durante el año 2017). Este estudio pone de manifiesto un liderazgo compartido entre el médico y la enfermería familiar y comunitaria respecto al control de la evolución del paciente, con una media de visitas anuales similar. Los pacientes desnutridos o en RN acumulan un mayor número de visitas domiciliarias y generan más visitas telefónicas que los pacientes bien nutridos. Las visitas al trabajador social y al odontólogo no han sido significativamente mayores.

La utilización de urgencias, tanto hospitalarias como extrahospitalarias (CUAP) han sido mayores en los pacientes desnutridos o con riesgo nutricional. Sin embargo, los ingresos y días de ingreso han sido muy variables y no se ha podido hallar relación con el estado nutricional. La utilización de centros sociosanitarios de media estancia y de UFISS también fue mayor en pacientes desnutridos o con RN.

En cuanto al gasto sanitario, las 4 partidas que más lo elevan son el gasto medio por hospitalización, seguido por el gasto medio en recetas de farmacia, el gasto en atención primaria y el gasto en MHDA. Los pacientes desnutridos presentan un mayor

gasto global (5.689,2±7989 euros vs 4061,6±4830,5 euros), así como un mayor gasto en hospitalización, en urgencias, y en transporte sanitario urgente y no urgente.

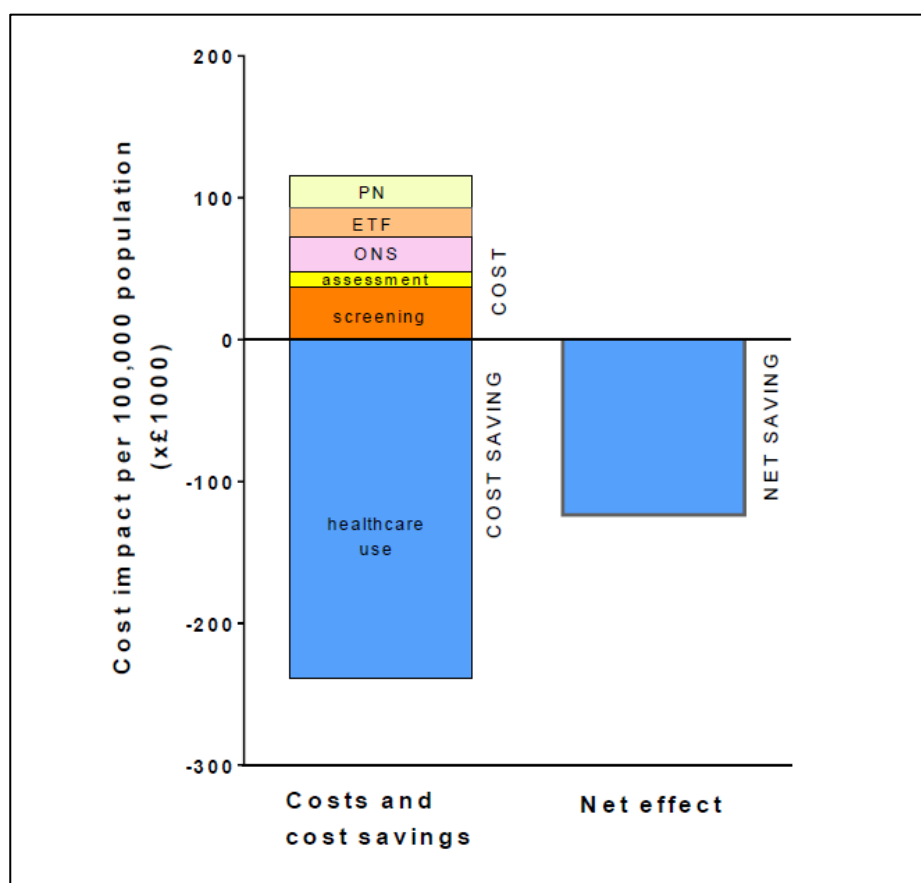
En el modelo lineal generalizado que intenta explicar el incremento del gasto sanitario atribuido a la desnutrición, destacan dos resultados consistentes para los gastos por hospitalización, urgencias, transporte sanitario (urgente y no urgente) y gasto global:

1. La relación consistentemente negativa con la edad, es decir, que a mayor edad el gasto sanitario en todas las partidas anteriormente descritas se reduce.
2. La relación fuertemente positiva con el estado de desnutrición, en especial, con el gasto por hospitalización y con el gasto global. La desnutrición explica un incremento del gasto por hospitalización de más de 850 euros/año en los PCC desnutridos, mientras que supone un incremento del gasto total de más de 2.350 euros/año.

La relación negativa del gasto sanitario con la edad tiene una lectura en el ámbito comunitario muy relacionada con el diferente perfil de paciente y la trayectoria de la cronicidad compleja, que puede ser muy diferente en pacientes de más edad. Si bien en los pacientes más jóvenes predomina la enfermedad terminal órgano-específica o el cáncer (con un mayor gasto sanitario y una mortalidad en edades más jóvenes), en los pacientes de más de 85 años predominan los condicionantes de salud como la demencia y la fragilidad como determinantes de la complejidad del paciente (163).

El país que más ha estudiado el coste de la desnutrición y los costes netos que se producirían en caso de abordarla mediante un programa nacional bien estructurado ha sido Reino Unido, con el paraguas de la *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* (BAPEN) y el *National Institute for Health Research* (164). La desnutrición, con y sin enfermedad asociada, es un problema clínico, de salud pública y económico muy frecuente, con un coste estimado de £19,6 mil millones en Inglaterra en 2011–12. La intervención para abordar la desnutrición, que incluirían cribado nutricional, evaluación y tratamiento nutricionales siguiendo un protocolo nacional, supondrían un ahorro neto de £172,2–229,2 millones, sobre todo a expensas de la reducción del uso de recursos sanitarios, con el siguiente esquema (Figura 12)

**Figura 12. Costes, ahorro e impacto sobre el presupuesto de proveer soporte nutricional al 85% de los pacientes con alto riesgo nutricional en Reino Unido.**



Fuente: *National Institute for Health Research* (164)

PN: nutrición parenteral, ETF: nutrición enteral por sonda, ONS: suplementos nutricionales orales.

En España, el estudio Predyces ha calculado el coste de la desnutrición relacionada con la enfermedad en pacientes ingresados, siendo el sobrecoste de los pacientes desnutridos de más de 5.800 euros (34).

En esta tesis, el incremento del gasto sanitario global atribuido a la desnutrición ha sido de un 40% (estadísticamente casi significativo), especialmente atribuibles a capítulos como la hospitalización de agudos (casi un 76% de sobrecoste) y urgencias (65% de sobrecoste), mientras que la Atención Primaria, que es el ámbito donde la desnutrición podría ser detectada y atendida, no se incrementa. El coste asociado a la desnutrición en la cohorte de PCC en la comunidad ha sido superior a 2.300 euros por paciente y año.

## **6. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN**



## CONCLUSIONES

### **6.1 Conclusiones. Desnutrición relacionada con la enfermedad vs desnutrición relacionada con la complejidad**

#### **6.1.1 Prevalencia de desnutrición en los pacientes crónicos complejos ingresados en hospitales de agudos**

La prevalencia de desnutrición / riesgo nutricional en los PCC ingresados en hospitales de agudos es muy elevada (83-86%), y significativamente superior a la prevalencia de desnutrición relacionada con la enfermedad en la población general al ingreso hospitalario en hospitales de agudos de Cataluña, España y el resto del mundo, cifrada entre el 23 y el 54% en los peores escenarios.

Entre los factores que explican la desnutrición se destaca con diferencia el género femenino, sobre otros factores como el diagnóstico principal, el tipo de ingreso o el perfil de comorbilidad.

Esta elevada prevalencia de desnutrición en los pacientes con complejidad no había sido descrita hasta la fecha, y sienta las bases para poder implementar estrategias de cribado nutricional al ingreso hospitalario más eficientes. En Cataluña, donde la atención a la cronicidad compleja está fuertemente implementada y es compartida en todos los niveles asistenciales, se identifica un grupo de pacientes con altas necesidades de atención nutricional.

151

#### **6.1.2 Repercusión de la desnutrición en la evolución de los pacientes crónicos complejos**

Los pacientes crónicos complejos ingresados en hospitales de agudos que estaban desnutridos presentaron una mortalidad durante el ingreso hospitalario 10 veces superior en comparación con la presentada por los PCC no desnutridos.

Durante el seguimiento a 5 meses, la mortalidad de los PCC desnutridos fue 3 veces superior a la de los pacientes con buen estado nutricional. De forma global, el 20% de los PCC desnutridos o en riesgo nutricional fallecieron en un plazo de 5 meses desde la valoración nutricional durante el ingreso. El único predictor de muerte en el período de seguimiento fue la desnutrición

Al alta hospitalaria, casi un 42% de los PCC desnutridos no pudieron volver a su domicilio, precisando centro de convalecencia o residencial, en comparación con un 75% de los pacientes normonutridos que fueron dados de alta y regresaron a su domicilio.

Además, el 50% de los PCC desnutridos precisaron reingresar en el plazo de 5 meses después del ingreso, con un rango de 1 a 5 episodios de hospitalización y una media de reingresos por paciente de  $1,78 \pm 1,08$ . Aunque las diferencias no resultaron estadísticamente significativas, llama la atención el elevado número de reingresos en un período de tiempo tan corto (5 meses).

En resumen, la valoración nutricional realizada con métodos validados como el NRS-2002 o el MNA permite identificar un grupo de pacientes con altas probabilidades de peor evolución, con un problema de salud reversible (la desnutrición) y en los que la implementación de un plan nutricional podría cambiar la trayectoria de la enfermedad.

### **6.1.3 Prevalencia comunitaria de la desnutrición en pacientes crónicos complejos estables en la comunidad.**

152

En la comunidad, en una cohorte de pacientes crónicos complejos estables que viven en domicilio, seleccionados de forma randomizada, la prevalencia de desnutrición es de un 6,2% y la de riesgo nutricional de un 47%. De forma conjunta, más de la mitad de los PCC seleccionados se hallan desnutridos o en riesgo nutricional. Esta prevalencia supera con mucho las cifras de prevalencia publicadas para otras enfermedades bien conocidas con impacto sobre el estado nutricional (EPOC, insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, ...). Sin embargo, en la comunidad la desnutrición es altamente ignorada e infravalorada.

Esta información es novedosa, y muy valiosa ya que está realizada desde el punto de vista poblacional, y permitirá incluir la valoración del estado nutricional como elemento a identificar en la estrategia de abordaje de la cronicidad compleja.

### **6.1.4 Factores sanitarios y sociales asociados a la desnutrición en la comunidad**

Los factores que inicialmente se han identificado asociados al desarrollo de desnutrición han sido:



- La inclusión en el programa ATDOM
- La presencia de disfagia
- La presencia de riesgo social evaluado mediante el TIRS
- La dependencia, evaluada mediante la escala de Barthel
- La dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria, evaluada mediante la escala de Lawton Brody.

Sin embargo, en el estudio multivariado, los factores que se han asociado de forma independiente y significativa con el desarrollo de desnutrición han sido:

- La edad mayor de 85 años
- La presencia de riesgo social evaluado mediante el TIRS
- La dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria, evaluada mediante la escala de Lawton Brody.

Uno de los resultados más importantes de este estudio es que la desnutrición en los pacientes PCC se asocia fundamentalmente a factores sociales y funcionales, y no a la carga de morbilidad o a la severidad de la misma que hacen que en muchas ocasiones el paciente sea identificado como paciente complejo. Como factores médicos, tan solo la disfagia se ha identificado como condición que puede impactar en el desarrollo de desnutrición o RN, aunque en el estudio multivariado la disfagia pierde significación estadística.

Para los pacientes desnutridos, se dibuja un perfil fundamentalmente femenino, atendido en el programa ATDOM, y con alta carga de discapacidad y de dependencia.

Esta descripción de los factores asociados a la desnutrición y riesgo nutricional es novedosa, ya que abre una mirada hacia factores sociales y funcionales fuertemente asociados al estado de complejidad. En este contexto, ¿Tiene sentido seguir hablando de desnutrición relacionada con la enfermedad, o deberíamos abrir el término y el abordaje a la desnutrición relacionada con la complejidad?

### **6.1.5 Impacto de la desnutrición en activación de recursos sanitarios y costes asociados**

La desnutrición y el riesgo nutricional conlleva una mayor frecuentación de los equipos de atención primaria (médico y enfermería de familia, trabajo social), una

mayor utilización de urgencias tanto hospitalarias como extrahospitalarias, y una mayor necesidad de ingresos en centros sociosanitarios de media estancia y de UFISS.

En cuanto al gasto sanitario, la desnutrición supone un sobrecoste de casi un 40% del gasto total por paciente y año, sobre todo incrementando los gastos por hospitalización, por el uso de urgencias, por el uso de transporte sanitario (urgente y no urgente) y el gasto global. El impacto que la desnutrición supone en el gasto total supera los 2.300 euros por paciente y año. Teniendo en cuenta que la desnutrición es una condición potencialmente reversible con un adecuado soporte nutricional, la buena gestión del problema podría generar un ahorro muy elevado para nuestro sistema sanitario. Si la prevalencia de cronicidad compleja es de un 4%, se estima que sólo en Cataluña hay 255.000 PCC adultos. Teniendo en cuenta la prevalencia de desnutrición/riesgo nutricional del 53%, el sobrecoste atribuible a la desnutrición podría superar los 300 millones de euros en costes sanitarios.

## **6.2 Contribuciones e implicaciones relevantes en el modelo de atención**

Los estudios que se enmarcan en esta tesis contribuyen a generar nuevo conocimiento en la epidemiología de la desnutrición relacionada con la enfermedad en pacientes crónicos con complejidad clínica que viven en la comunidad, y en aquellos que precisan un ingreso hospitalario en hospital de agudos. Vista la relevancia de los datos aportados, este conocimiento debiera convertirse en el punto de partida para diseñar, de manera sistemática y estandarizada, estrategias de valoración integral de la desnutrición, ligadas a planes integrales de intervención de los colectivos más vulnerables, desde el punto de vista sanitario y también social. En esta tesis se ha podido constatar que la desnutrición puede ser identificada con una herramienta extremadamente sencilla (el *Mini-Nutritional Assessment*) tanto en la comunidad como en el ámbito hospitalario en los pacientes con cronicidad compleja. El MNA, además, incluye en su versión completa algunos datos funcionales y dietéticos que serán de especial interés a la hora de diseñar el plan nutricional.

Durante el desarrollo de la investigación, se han ido identificando numerosos factores relacionados con el entorno del paciente, con sus hábitos dietéticos y su situación social y funcional que hasta ahora no se incluían de forma sistematizada en la valoración de los pacientes con complejidad atendidos de forma ambulatoria. La detección de la desnutrición o riesgo nutricional, condiciones ambas reversibles con un adecuado soporte nutricional, será un elemento clave en las estrategias de abordaje

del paciente con cronicidad compleja tanto en el ámbito hospitalario como en la comunidad. La elevada prevalencia, así como el fuerte impacto negativo que la desnutrición impone a los pacientes crónicos complejos ingresados en un hospital de agudos justifica seriamente el desarrollo de programas de cribado dirigidos de forma especial a en estos pacientes, entre otros. La identificación de la desnutrición en el ámbito hospitalario tiene sentido como punto de inicio de un programa de soporte nutricional ambulatorio que tenga continuidad al alta hospitalaria.

Por su parte, la identificación de la desnutrición en la comunidad podría suponer un cambio en la evolución de la discapacidad y la dependencia, fuertemente ligadas al estado nutricional. Por otro lado, la intervención nutricional podría también suponer una inversión altamente coste-efectiva si consigue reducir el gasto sanitario atribuible a la misma, que es muy elevado.

Por último, dados los hallazgos de la tesis, en los que el desarrollo de desnutrición en el PCC tiene más relación con factores sociales y funcionales, no tendría sentido avanzar desde el punto de vista sanitario en un programa de detección de riesgo nutricional que no fuese de la mano con los actores que intervienen en la detección y la respuesta al riesgo social.

En este sentido, los datos comunitarios que se han obtenido en la tesis avalan las iniciativas, emergentes a nivel internacional, para promover estrategias en pro de la integración asistencial social y sanitaria. Sin duda, este enfoque constituye un deber ético principal para las políticas públicas de salud y bienestar y, en este contexto, la gestión clínica de la desnutrición puede jugar un papel central y estratégico.

### **6.3 Líneas futuras de investigación**

Esta tesis ha conseguido dar respuesta a unas preguntas que hasta la fecha no se habían tratado con especial mirada en el paciente crónico con complejidad clínica en dos de los ámbitos de la salud donde va a ser atendido principalmente, al menos hasta que no realice una segunda evolución de complejidad y pase a ser un paciente con enfermedad crónica avanzada. Estamos, pues, en un continuum en el que la cronicidad es un tema dinámico.

No obstante, numerosas preguntas emergen a partir de este estudio, que podrán ser futuras líneas de investigación:

- Impacto del soporte nutricional intrahospitalario sobre la mortalidad, la evolución al alta del paciente y la tasa de reingresos.

- Impacto de la desnutrición sobre la calidad de vida de los PCC en la comunidad.
- Impacto de la desnutrición sobre la discapacidad, el riesgo de caídas y la dependencia en los PCC que viven en la comunidad.
- ¿Podrá el soporte nutricional especializado revertir la situación de desnutrición en la comunidad? Y si lo hace, ¿Podremos ver consecuencias sobre la calidad de vida, la discapacidad, el riesgo de caídas y el grado de dependencia de los pacientes renutridos?
- ¿Podríamos evitar ingresos hospitalarios o en centros residenciales si detectamos la desnutrición en la comunidad y la tratamos?
- ¿Podremos cambiar la evolución de los pacientes que inevitablemente se desnutren en el hospital como consecuencia de la gravedad de la enfermedad si los diagnosticamos e implementamos un plan enérgico de soporte nutricional?
- ¿Podremos retrasar la evolución de la cronicidad hasta cronicidad avanzada si damos soporte nutricional a la población de PCC desnutrida?

En un país donde las mejores proyecciones sociodemográficas nos colocan como uno de los tres países del mundo donde la esperanza de vida va a ser mayor, tiene todo el sentido trabajar para elaborar estrategias centradas en el paciente que tengan un impacto en mejorar la salud de las personas y que permitan vivir más viviendo mejor.

## **7. ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS**



## 7. ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

- ABS: área básica de salud
- AIFICC: Asociación de Enfermería Familiar y Comunitaria de Cataluña
- ASPEN: *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*
- ATDOM: programa de atención domiciliaria
- BIA: impedancia bioeléctrica
- CCEE: Consultas Externas
- CEIC: Comité de Ética de Investigación Clínica
- CMA: Cirugía Mayor Ambulatoria
- CONUT: Índice de Control Nutricional
- CRG: *Clinical Risk Group*
- DRE: Desnutrición relacionada con la enfermedad
- DXA: absorciometría con rayos X de doble energía
- EAP: Equipo de Atención Primaria
- eCAP: Estación Clínica de Atención Primaria en Cataluña
- ENHA: *European Nutrition for Health Alliance*
- EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- ESPEN: European Society for Clinical Nutrition and Metabolism
- FFM: masa libre de grasa
- FFMI: índice de masa libre de grasa
- GLIM: *Global Leadership Initiative on Malnutrition*
- GMA: Grupos de Morbilidad Ajustados
- HAD: Hospitalización a Domicilio
- HC3: Historia Clínica Compartida de Cataluña
- ICS: Instituto Catalán de la Salud
- IDESCAT: Instituto de Estadística de Cataluña
- IMC: índice de masa corporal
- MACA: modelo de atención a la cronicidad avanzada
- MHDA: medicación hospitalaria de dispensación ambulatoria
- MNA: *Mini-nutritional Assessment*
- MNA-SF: *Mini-nutritional Assessment Short Form*
- MUST: *Malnutrition Universal Screening Tool*
- NRS: *Nutritional Risk Screening*
- OMS: Organización Mundial de la Salud
-

- PADES: Programa de Atención Domiciliaria y Equipos de Soporte
- PCC: paciente crónico complejo
- PDA: Planificación de decisiones anticipadas
- PENSA: *Parenteral and Enteral Nutrition Society of Asia*
- PEW: *Protein-Energy Wasting*
- PIIC: Plan de intervención individualizado compartido
- PPAC: Programa de Prevención y Atención a la Cronicidad
- RHB: Rehabilitación
- SEEDO: Sociedad Española para el estudio de la Obesidad
- SENPE: Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo
- TIRS: test de identificación de riesgo social
- UFISS: Unidad Funcional Interdisciplinaria Sociosanitaria
- UPP: úlceras por presión
- VGS: Valoración Global Subjetiva



## **8. BIBLIOGRAFÍA**



**BIBLIOGRAFÍA**

1. Hipócrates. *Tratados Hipocráticos*. Volumen I: Juramento; Ley; Sobre la ciencia médica; Sobre la medicina antigua; Sobre el médico; Sobre la decencia; Aforismos; Preceptos; El Pronóstico; Sobre la dieta en las enfermedades agudas; Sobre la enfermedad sagrada. Madrid: Editorial Gredos; 1983.
2. Vega-Franco L. Conceptual landmarks in the history of protein-energy malnutrition. *Salud Publica Mex.* 1999;41(4):328–33.
3. Williams C. Kwashiorkor. A nutritional disease of children associated with a maize diet. *Lancet.* 1935;229:1151–2.
4. Studley HO. Percentage of weight loss. Basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *J Am Med Assoc.* 1936;106(6):458.
5. Cannon PR, Wissler RW, Woolridge RL, Benditt EP. The relationship of protein deficiency to surgical infection. *Ann Surg.* 1944;120:514–25.
6. Keys A., Brozék J., Henschel A., Mickelsen O., Taylor HL. *The Biology of Human Starvation*, Vols. 1- 2. *The Biology of Human Starvation*, Vols. 1 & 2. University of Minnesota Press; Geoffrey Cumberlege, Oxford University Press; 1950.
7. Goodman J, Dowdel W. The specter of malnutrition in chronic illness. *Ann Intern Med.* 1955 Dec 1;43(6):1241–58.
8. Feasby W. Official History of the Canadian Medical Services 1939-1945 [Internet]. 1953 [cited 2018 Dec 20]. Available from: [http://www.cmp-cpm.forces.gc.ca/dhh-dhp/his/docs/CMS\\_vol2\\_e.pdf](http://www.cmp-cpm.forces.gc.ca/dhh-dhp/his/docs/CMS_vol2_e.pdf)
9. Chandra RK. Nutrition and immunity: lessons from the past and new insights into the future. *Am J Clin Nutr.* 1991 May 1;53(5):1087–101.
10. Seguro H, Cárdenas G, Burgos R. Nutrientes e inmunidad. *Nutr Clínica en Med.* 2016;X(1):1–19.
11. Butterworth CE. The skeleton in the hospital closet. *Nutr Today.* 1974;9:4–8.
12. Butterworth CE. Malnutrition in the Hospital. *JAMA.* 1974;230(6):879.
13. Santana Porbén S. Clásicos en Nutrición. El esqueleto en la taquilla del hospital. Butterworth CE, *Nutrition Today* 1974; 9:4-8. *Nutr Hosp.* 2005;(4):297–307.
14. Bistrian BR, Blackburn GL, Hollowell E, Heddle R. Protein Status of General Surgical Patients. *JAMA.* 1974;230(6):858.
15. Bistrian BR, Blackburn GL, Vitale J, Cochran D, Naylor J. Prevalence of Malnutrition in General Medical Patients. *JAMA.* 1976;235(15):1567.

16. Bistrrian BR, Blackburn GL, Scrimshaw NS, Flatt JP. Cellular immunity in semistarved states in hospitalized adults. *Am J Clin Nutr.* 1975;28(10):1148–55.
17. Bistrrian BR, Sherman M, Blackburn GL, Marshall R, Shaw C. Cellular Immunity in Adult Marasmus. *Arch Intern Med.* 1977;137(10):1408.
18. Butterworth CE BG. Hospital malnutrition. *Nutr Today.* 1975;10:8–18.
19. Barna M. Role of nutritional care in hospitals in the prevention of disease-related malnutrition. *Orv Hetil.* 2002;143(46):2571–7.
20. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. Disease-related malnutrition : an evidence-based approach to treatment. CABI Pub; 2003. 824 p.
21. Curtis L, Bernier P, Jeejeebhoy K, Allard J, Duerksen D, Gramlich L, et al. Costs of hospital malnutrition. *Clin Nutr.* 2017;36(5):1391–6.
22. Agarwal E. Disease-related malnutrition in the twenty-first century: From best evidence to best practice. *Nutr Diet.* 2017;74(3):213–6.
23. Burgos R, Virgili N SH. Desnutrición y enfermedad. In: Gil A, editor. *Tratado de Nutrición A Gil Ed. Tercera ed.* Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2017. p. 57–74.
24. Van Bokhorst-De Van Der Schueren MAE, Guaitoli PR, Jansma EP, De Vet HCW. Nutrition screening tools: Does one size fit all? A systematic review of screening tools for the hospital setting. *Clin Nutr.* 2014;33:39–58.
25. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019;38(1):1–9.
26. Jensen GL, Mirtallo J, Compher C, Dhaliwal R, Forbes A, Figueredo Grijalba R, et al. Adult starvation and disease-related malnutrition: A proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the international consensus guideline committee. *J Parenter Enter Nutr.* 2010;34(2):156–9.
27. White J V., Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M. Consensus statement: Academy of nutrition and dietetics and American society for parenteral and enteral nutrition: Characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *J Parenter Enter Nutr.* 2012;36(3):275–83.
28. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr.* 2015;34(3):335–40.

29. Jensen GL, Cederholm T, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition: A Consensus Report From the Global Clinical Nutrition Community. *J Parenter Enter Nutr.* 2018;0(0).
30. Burgos R. Desnutrición y enfermedad. *Nutr Hosp.* 2013;6(Suppl1):10–23.
31. Kyle UG, Genton L, Pichard C. Hospital length of stay and nutritional status. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2005;8(4):397–402.
32. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr.* 2008;27:5–15.
33. Burgos R, Sarto B, Elío I, Planas M, Forga M<sup>a</sup>, Cantón A, et al. Prevalence of malnutrition and its etiological factors in hospitals. *Nutr Hosp.* 2012;27(2):469–76.
34. 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;27(4):1049–59.
35. Leon-Sanz M, Brosa M, Planas M, Garcia-de-Lorenzo A, Celaya-Perez S, Alvarez Hernandez J, et al. PREDyCES study: The cost of hospital malnutrition in Spain. *Nutrition.* 2015;31(9):1096–102.
36. Gibbs J, Cull W, Henderson W, Daley J, Hur K, Khuri SF. Preoperative Serum Albumin Level as a Predictor of Operative Mortality and Morbidity. *Arch Surg.* 1999;134(1):36.
37. Schneider SM, Veyres P, Pivot X, Soummer A-M, Jambou P, Filippi J, et al. Malnutrition is an independent factor associated with nosocomial infections. *Br J Nutr.* 2004;92:105–11.
38. Hernández JÁ, Álvarez Hernández J. Desnutrición y enfermedad crónica. *Nutr Hosp.* 2012;Suppl 5(1):4–16.
39. Planas M, Burgos R. Nutrition and respiratory insufficiency. *Nutr Hosp.* 2000;15(Suppl 1):93–100.
40. Litchford MD, Dorner B, Posthauer ME. Malnutrition as a Precursor of Pressure Ulcers. *Adv Wound Care.* 2014;3(1):54–63.
41. Salas Salvadó R, Burgos R. Malnutrición proteico-energética. In: *Tratado de Medicina Interna Farreras-Rozman. Decimosexto.* Elsevier; 2008. p. 2006–10.
42. D'amelio P, Rosso B, Fornelli G, Eandi C, Maniero MT, Cobianchi D, et al. Malnutrition Reduces Quality of Life and Performance in Hospitalized Elderly. *Open J Endocr Metab Dis.* 2014;4:147–57.
43. Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J, Schiesser M, Kra L, Liberda M, et al. EuroOOPS: An international , multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin Nutr.* 2008;27:340–9.

44. Planas M, Audivert S, Pérez-Portabella C, Burgos R, Puiggrós C, Casanelles JMM, et al. Nutritional status among adult patients admitted to an university-affiliated hospital in Spain at the time of genoma. *Clin Nutr.* 2004;23(5):1016–24.
45. Freijer K, Swan Tan S, Koopmanschap MA, Meijers JMM, Halfens RJG, Nuijten MJC. The economic costs of disease related malnutrition. *Clin Nutr.* 2013;32:136–41.
46. Freijer K, Bours MJLL, Nuijten MJCC, Poley MJ, Meijers JMMM, Halfens RJGG, et al. The Economic Value of Enteral Medical Nutrition in the Management of Disease-Related Malnutrition: A Systematic Review. *J Am Med Dir Assoc.* 2014;15(1):17–29.
47. Elia M, Normand C, Laviano A, Norman K, Laviano A. A systematic review of the cost and cost effectiveness of using standard oral nutritional supplements in the hospital setting. *Clin Nutr.* 2016;35(1):370–80.
48. Goates S, Du K, Braunschweig CA, Arensberg MB. Economic Burden of Disease-Associated Malnutrition at the State Level. *PLoS One* [Internet]. 2016 [cited 2018 Dec 21]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5031313/>
49. Correia I, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr.* 2003;22(3):235–9.
50. Corkins MR, Guenter P, Dimaria-Ghalili RA, Jensen GL, Malone A, Miller S, et al. Malnutrition diagnoses in hospitalized patients: United States, 2010. *J Parenter Enter Nutr.* 2014;38(2):186–95.
51. Cangelosi MJ, Rodday AM, Saunders T, Cohen JT. Evaluation of the economic burden of diseases associated with poor nutrition status. *J Parenter Enter Nutr.* 2014;38(6):35S-41S.
52. Lim SL, Chung K, Ong B, Chan YH, Loke WC, Ferguson M, et al. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clin Nutr.* 2012;31(2):345–50.
53. Marco E, Sánchez-Rodríguez D, Dávalos-Yerovi VN, Duran X, Pascual EM, Muniesa JM, et al. Malnutrition according to ESPEN consensus predicts hospitalizations and long-term mortality in rehabilitation patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Nutr.* 2019;38(5):2180–6.
54. Collins PF, Stratton RJ, Elia M. Nutritional support in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2012;95(6):1385–95.
55. Landbo C, Prescott E, Lange P, Vestbo J, Almdal P. Prognostic value of nutritional status in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;160:1856–61.

56. GesEPOC G de T. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) - Guía Española de la EPOC (GesEPOC). *Arch Bronconeumol*. 2012;48(Supl 1):2–58.
57. Miján A, Martín E, de Mateo B. Caquexia cardíaca. *Nutr Hosp*. 2006;21:84–93.
58. Bonilla-Palomas JL, Gá Mez-Ló AL, Anguita-Sá Nchez 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 Española Cardiol*. 2011;64(9):752–8.
59. Joaquín C, Puig R, Gastelurrutia P, Lupón J, de Antonio M, Domingo M, et al. Mini nutritional assessment is a better predictor of mortality than subjective global assessment in heart failure out-patients. *Clin Nutr* [Internet]. 2018 Dec [cited 2018 Dec 22];0(0). Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561418325664>
60. Leon-Sanz M, Alvarez Hernández J, Planas M, García de Lorenzo A, Araujo K, Celaya S. Prevalence of Hospital Malnutrition in patients with diabetes mellitus: A Sub- Analysis of the PREDyCES ® Study. *SM J Public Heal Epidemiol*. 2015;1(4):1–6.
61. Sanz París A, García JM, Gómez-Candela C, Burgos R, Martín A, Matía P, et al. Malnutrition prevalence in hospitalized elderly diabetic patients. *Nutr Hosp*. 2013;28(3):592–9.
62. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Cano N, Chauveau P, Cuppari L, et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney Int*. 2008;73:391–8.
63. Beddhu S, Chen X, Wei G, Raj D, Raphael KL, Boucher R, et al. Associations of Protein–Energy Wasting Syndrome Criteria With Body Composition and Mortality in the General and Moderate Chronic Kidney Disease Populations in the United States. *Kidney Int Reports*. 2017 May;2(3):390–9.
64. Burgos R, Bretón I, Cereda E, Desport JC, Dziewas R, Genton L, et al. ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. *Clin Nutr*. 2017;37:354–96.
65. Wirth R, Dziewas R, Beck AM, Clavé P, Hamdy S, Heppner HJ, et al. Oropharyngeal dysphagia in older persons – from pathophysiology to adequate intervention: A review and summary of an international expert meeting. *Clin Interv Aging*. 2016;11:189–208.
66. Volkert D, Chourdakis M, Faxen-Irving G, Frühwald T, Landi F, Suominen MH, et al. ESPEN guidelines on nutrition in dementia. *Clin Nutr*. 2015;34(6):1052–73.
67. Jensen GL, Compher C, Sullivan DH, Mullin GE. Recognizing Malnutrition in Adults: Definitions and Characteristics, Screening, Assessment, and Team Approach. *JPEN*. 2013;37:802–7.

68. Baracos VE. Cancer-associated malnutrition. *Eur J Clin Nutr.* 2018;72(9):1255–9.
69. Gangadharan A, Choi SE, Hassan A, Ayoub NM, Durante G, Balwani S, et al. Protein calorie malnutrition, nutritional intervention and personalized cancer care. *Oncotarget.* 2017;8(14):24009–30.
70. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: An international consensus. *Lancet Oncol.* 2011;12(5):489–95.
71. Sadeghi M, Keshavarz-Fathi M, Baracos V, Arends J, Mahmoudi M, Rezaei N. Cancer cachexia: Diagnosis, assessment, and treatment. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2018;127:91–104.
72. Gomes F, Schuetz P, Bounoure L, Austin P, Ballesteros-Pomar M, Cederholm T, et al. ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clin Nutr.* 2017;336–53.
73. Comité de Ministros, Consejo de Europa. Resolución ResAP(2003)3 Sobre Alimentación y Atención Nutricional en Hospitales [Internet]. 2003 [cited 2018 Dec 22]. Available from: <https://wcm.coe.int/rsi/CM/index.jsp>
74. Planas M. Declaración de Praga. *Nutr Hosp.* 2009;24(5):622–3.
75. Comission of the European Communities. Together for Health: A Strategic Approach for the EU 2008-2013 [Internet]. 2007 [cited 2018 Dec 22]. Available from: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_overview/strategy/reflection\\_process\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/ph_overview/strategy/reflection_process_en.htm)
76. Ulibarri Pérez JI, Picón César MJ, García Benavent E, Mancha Álvarez-Estrada A. Detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp.* 2002;(3):139–46.
77. Cereceda C, González I, Antolín F, García P, Tarrazo R, Suárez B, et al. Detección de malnutrición al ingreso en el hospital. *Nutr Hosp.* 2003;18(2):95–100.
78. Pérez De La Cruz A, Lobo Támer G, Orduña Espinosa R, Mellado Pastor C, Aguayo De Hoyos E, Ruiz López MD. Desnutrición en pacientes hospitalizados: Prevalencia e impacto económico. *Med Clin (Barc).* 2004;123(6):201–6.
79. Gómez M, González Valverde FM, Sánchez Álvarez C. Estudio del estado nutricional en la población anciana hospitalizada. *Nutr Hosp.* 2005;(4):286–92.
80. Lobo Támer G, Ruiz López MD, Pérez de la Cruz AJ. Desnutrición hospitalaria: relación con la estancia media y la tasa de reingresos prematuros. *Med Clin (Barc).* 2009 Mar;132(10):377–84.



81. Kelly, I.E, Tessier S, Cahill A, Morris SE, Crumley A, McLaughlin D, McKee RF LM. Still hungry in hospital: identifying malnutrition in acute hospital admissions. *QJM*. 2000 Feb 1;93(2):93–8.
82. Braunschweig C, Gomez S, Sheean PM. Impact of declines in nutritional status on outcomes in adult patients hospitalized for more than 7 days. *J Am Diet Assoc*. 2000;100(11):1316–22; quiz 1323–4.
83. Middleton MH, Nazarenko G, Nivison-Smith I, Smerdely P. Prevalence of malnutrition and 12-month incidence of mortality in two Sydney teaching hospitals. *Intern Med J*. 2001;31(8):455–61.
84. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MITD. Hospital malnutrition: The Brazilian national survey (IBRANUTRI): A study of 4000 patients. *Nutrition*. 2001;17(7–8):573–80.
85. Kyle UG, Pirlich M, Schuetz T, Luebke HJ, Lochs H, Pichard C. Prevalence of malnutrition in 1760 patients at hospital admission: a controlled population study of body composition. *Clin Nutr*. 2003;22(5):473–81.
86. Wyszynski DF, Perman M, Crivelli A. Prevalence of hospital malnutrition in Argentina: preliminary results of a population-based study. *Nutrition*. 2003;19(2):115–9.
87. Kruizenga HM, Wierdsma NJ, van Bokhorst MAE, de van der Schueren, Haollander HJ, Jonkers-Schuitema CF, et al. Screening of nutritional status in The Netherlands. *Clin Nutr*. 2003;22(2):147–52.
88. Rasmussen HH, Kondrup J, Staun M, Ladefoged K, Kristensen H, Wengler A. Prevalence of patients at nutritional risk in Danish hospitals. *Clin Nutr*. 2004;23(5):1009–15.
89. 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;79:613–8.
90. Pirlich M, Schütz T, Norman K, Gastell S, Lübke HJ, Bischoff SC, et al. The German hospital malnutrition study. *Clin Nutr*. 2006;25(4):563–72.
91. Salvà A, Bleda J, Bolibar I, Pérez M. Mini Nutritional Assessment (MNA): Research and Practice in the Elderly Nestlé Nutrition Workshop Series [Internet]. 28; 1998 [cited 2018 Dec 22]. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/aa1d/54c836cd1e042bcbe93eaf9fad1facf53cc9.pdf>
92. Ricart J, Pinyol M, de Pedro B, Devant M, Benavides A, Ricart Casas J, et al. Desnutrición en pacientes en atención primaria. *Aten Primaria*. 2004;34(5):238–43.
93. Jürschik P, Tores J, Solà R, Nuin C, Botigué T. Estado nutricional de la población mayor de cataluña de diferentes niveles asistenciales. *Arch Latinoam Nutr*. 2009;59(1):38–46.

94. Unanue-Urquijo S, Badia-Capdevila H, Rodríguez-Requejo S, Sánchez-Pérez I, Coderch-Lassaletta J. Factores asociados al estado nutricional de pacientes geriátricos institucionalizados y atendidos en su domicilio. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2009;44(1):38–41.
95. Jürschik P, Botigué T, Nuin C, Lavedán A. Asociación entre el Mini Nutritional Assessment y el índice de fragilidad de Fried en las personas mayores que viven en la comunidad. *Med Clin (Barc).* 2014;143(5):191–5.
96. Cuerda C, Álvarez J, Ramos P, Abánades JC, García-De-Lorenzo A, Gil P, et al. Prevalencia de desnutrición en sujetos mayores de 65 años en la Comunidad de Madrid. Estudio DREAM + 65. *Nutr Hosp.* 2016;33(2):263–9.
97. Jiménez Sanz MJ, Sola Villafranca J, Pérez Ruiz C, Turienzo Llata MJ, Larrañaga Lavin G, Mancebo Santamaría MA, et al. Estudio del estado nutricional de los ancianos de Cantabria. *Nutr Hosp.* 2011;26(2):345–54.
98. Morillas J, García-Talavera N, Martín-Pozuelo G, Reina AB, Zafrilla P. Detección del riesgo de desnutrición en ancianos no institucionalizados. *Nutr Hosp.* 2006;21(6):650–6.
99. De la Montaña Miguélez J, Areal Salve C, Míguez Bernárdez M. Evaluación del riesgo nutricional mediante el MNA en una población anciana no institucionalizada TT - Nutritional risk in no-institutionalized older, determined for the mini nutritional assessment (MNA). *Arch Latinoam Nutr.* 2009;59(4):390–5.
100. Söderhamn U, Dale B, Sundsli K, Söderhamn O. Nutritional screening of older home-dwelling Norwegians: a comparison between two instruments. *Clin Interv Aging.* 2012;7:383–91.
101. Schilp J, Kruijzena HM, Wijnhoven HAH, Leistra E, Evers AM, van Binsbergen JJ, et al. High prevalence of undernutrition in Dutch community-dwelling older individuals. *Nutrition.* 2012;28(11–12):1151–6.
102. Contel J, Ledesma A, Blay C. Abordaje de la cronicidad. In: Marin Zurro A C, Pérez JF, Gené Badia J E, editors. *Compendio de Atención Primaria.* 3ª edición. Elsevier; 2016. p. 71–83.
103. Blay C, Martori JC, Limon E, Lasmarías C, Oller R, Gómez-Batiste X. Every week counts: Use of health services and related costs of a community-based cohort of people with advanced chronic diseases. *Atencion Primaria.* 2018 Sep 24;
104. Wallace E, Guthrie B, Lewis C, Fahey T, Smimth SM. Managing patients with multimorbidity in primary care. *BMJ.* 2015;350(h176):1–6.
105. Limón E, Blay C, Santaeugènia S, Contel JC, Hernansanz F, Alavedra C. Cronicitat i complexitat clínica. *But Prim Cat.* 2017;(35):1–6.

106. Generalitat de Catalunya. Programa de prevenció i atenció a la Cronicitat. Guia per a la implementació territorial de projectes de millora en l'atenció a la complexitat. Generalitat de Catalunya. 2013.
107. Gómez-Batiste X, Martínez-Muñoz M, Blay C, Amblàs J, Vila L, Costa X, et al. Identifying patients with chronic conditions in need of palliative care in the general population: development of the NECPAL tool and preliminary prevalence rates in Catalonia. *BMJ Support Palliat Care*. 2013;3(3):300–8.
108. PPACC. El Programa de prevenció i atenció a la cronicitat de Catalunya [Internet]. 2011 [cited 2019 Apr 6]. Available from: [http://salutweb.gencat.cat/ca/detalls/Articles/05\\_documentacio](http://salutweb.gencat.cat/ca/detalls/Articles/05_documentacio)
109. Pla de Salut Catalunya 2014. Pla d'atenció a la desnutrició associada a la malaltia en una organització sanitària integral. [Internet]. 2014. Available from: <http://experienciespladesalut.gencat.c>
110. Burgos R, Joaquin C, Vaqué C. ¿Podemos integrar la asistencia nutricional en los distintos niveles asistenciales? La experiencia catalana. *Visión del clínico*. *Nutr Hosp*. 2017;34:13–7.
111. Blay C, Limón E. Bases for a Catalan model of care for people with complex needs. [Internet]. Programa de prevenció i atenció a la cronicitat. 2017 [cited 2019 Apr 6]. Available from: [https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/3305/bases\\_model\\_o\\_catalan\\_atencion\\_personas\\_necesidades\\_complejas\\_2017\\_cas.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/3305/bases_model_o_catalan_atencion_personas_necesidades_complejas_2017_cas.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
112. Generalitat de Catalunya. Pla salut Catalunya 2016\_2020. Available from: <http://www.salutweb.gencat.cat/pladesalut>
113. Blay C. ¿Podemos integrar la atención nutricional en los distintos niveles asistenciales? Reflexiones desde la cronicidad y la complejidad clínica. *Nutr Hosp*. 2017;34(1):224–34.
114. Berwick DM, Nolan TW, Whittington J. The Triple Aim: Care, Health, And Cost. *Health Aff*. 2019;27(3):759–69.
115. J. I. Ulibarri, R. Burgos, G. Lobo, M. A. Martínez, M. Planas, A. Pérez de la Cruz JLV grupo de trabajo de desnutrición de S. Recomendaciones sobre la evaluación del riesgo de desnutrición en los pacientes hospitalizados. *Nutr Hosp*. 2009;24(4):467–72.
116. Monterde D, Vela E, Clèries M, García Eroles L, Pérez Sust P. Validity of adjusted morbidity groups with respect to clinical risk groups in the field of primary care. *Aten Primaria*. 2019;51(3):153–61.
117. Hughes JS, Averill RF, Eisenhandler J, Goldfield NI, Muldoon J, Neff JM, et al. Clinical Risk Groups (CRGs). *Med Care*. 2004;42(1):81–90.
118. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. Consenso SEEDO'2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Vol. 115, Barcelona. *Med Clin (Barc)*. 2000.

119. Burgos R, Joaquín C, Blay C, Vaqué C. Disease-related malnutrition in hospitalized chronic patients with complex needs. *Clin Nutr* [Internet]. 2019;(xxxx). Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561419302614>
120. Schindler K, Pichard C, Sulz I, Volkert D, Streicher M, Singer P, et al. nutritionDay : 10 years of growth. *Clin Nutr*. 2017;36(5):1207–14.
121. Observatori del Sistema de Salut de Catalunya. Central de Resultats. Àmbit Hospitalari. Dades del 2015 [Internet]. 2015. Available from: [http://observatorisalut.gencat.cat/web/.content/minisite/observatorisalut/ossc\\_central\\_resultats/informes/fitxers\\_estatics/CdR\\_Hospitals\\_dades\\_2015.pdf](http://observatorisalut.gencat.cat/web/.content/minisite/observatorisalut/ossc_central_resultats/informes/fitxers_estatics/CdR_Hospitals_dades_2015.pdf)
122. Guigoz Y, B V, Garry P. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients en Facts and reseach. *Gerontology*. 1994;Suppl 2:15–59.
123. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev*. 1996;54(1 Pt 2):S59-65.
124. Guigoz Y, Vellas B. The Mini Nutritional Assessment (MNA) for Grading the Nutritional State of Elderly Patients: Presentation of the MNA, History and Validation. *Nestlé Nutr Work Ser Clin Perform Program*. 1999;1:3–12.
125. Delacorte R, Moriguti J, Matos F, Pfrimer K, Marchini J, Ferriolli E. Mini-Nutritional Assessment score and the risk for undernutrition in free-living older persons. *J Nutr Heal Aging*. 2004;6:531–4.
126. Salvà A. El Mini Nutritional Assessment. Veinte años de desarrollo ayudando a la valoración nutricional. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2016;47(6):245–6.
127. Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA®) review of the literature - What does it tell us? *J Nutr Heal Aging*. 2006;10(6):466–85.
128. Cereda E, Pedrolli C, Klersy C, Bonardi C, Quarleri L, Cappello S, et al. Nutritional status in older persons according to healthcare setting : A systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA ®. *Clin Nutr*. 2016;35(6):1282–90.
129. Izaola O, De Luis D, Cabezas G, Cuéllar L, Terroba M, Aller R, et al. Mini Nutritional Assessment (MNA) como método de evaluación nutricional en pacientes hospitalizados O. *Ann Med Interna*. 2005;22(7):313–6.
130. Asiimwe SB. Simplifications of the mini nutritional assessment short-form are predictive of mortality among hospitalized young and middle-aged adults. *Nutrition*. 2016;32(1):95–100.

131. Kuzu MA, Terzioğlu H, Genç V, Erkek AB, Özban M, Sonyürek P, et al. Preoperative nutritional risk assessment in predicting postoperative outcome in patients undergoing major surgery. *World J Surg.* 2006;30(3):378–90.
132. Demirel B, Atasoy BM. Comparison of Three Nutritional Screening Tools to Predict Malnutrition Risk and Detect Distinctions Between Tools in Cancer Patients Receiving Radiochemotherapy. *Nutr Cancer.* 2018;70(6):867–73.
133. Ghazi L, Fereshtehnejad SM, Abbasi Fard S, Sadeghi M, Shahidi GA, Lökk J. Mini Nutritional Assessment (MNA) is Rather a Reliable and Valid Instrument to Assess Nutritional Status in Iranian Healthy Adults and Elderly with a Chronic Disease. *Ecol Food Nutr.* 2015;54(4):342–57.
134. Power L, Mullally D, Gibney ER, Clarke M, Visser M, Volkert D, et al. A review of the validity of malnutrition screening tools used in older adults in community and healthcare settings – A MaNuEL study. *Clin Nutr ESPEN.* 2018;24:1–13.
135. Gual N, Yuste Font A, Enfedaque Montes B, Blay Pueyo C, Martín Álvarez R, Inzitari M. Profile and evolution of chronic complex patients in a subacute unit. *Aten Primaria.* 2017;49(9):510–7.
136. Roca J, Ramón I. Atención sanitaria integrada en Osona como respuesta al desafío de la cronicidad. *Gestión y Evaluación Costes Sanit.* 2010;11:135–9.
137. Blay C, Martori JC, Limón E, Oller R, Vila L G-BX. Busca tu 1 %: prevalencia y mortalidad de una cohorte comunitaria de personas con enfermedad crónica avanzada y necesidades paliativas. *Aten Primaria.* 2019;51(2):71–9.
138. Blay C. Característiques i consum de recursos sanitaris de persones amb malalties cròniques avançades: un estudi de cohort [Internet]. 2017. Available from: <http://www.tdx.cat/handle/10803/404680>
139. Arija V. Métodos de valoración del consumo alimentario. In: Salas J, Bonada A, Trallero R, Saló E, Burgos R, editors. *Nutrición y Dietética Clínica.* 4ª Edición. Barcelona: Elsevier; 2019. p. 79–94.
140. MNA working group. Cribado nutricional. Guía para rellenar el formulario Mini Nutritional Assessment (MNA®) [Internet]. 2016. Available from: [https://www.mna-elderly.com/forms/mna\\_guide\\_spanish.pdf](https://www.mna-elderly.com/forms/mna_guide_spanish.pdf)
141. Clavé P, Shaker R. Dysphagia: current reality and scope of the problem. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2015;12(5):259–70.
142. Carrión S, Cabré M, Monteis R, Roca M, Palomera E, Serra-Prat M, et al. Oropharyngeal dysphagia is a prevalent risk factor for malnutrition in a cohort of older patients admitted with an acute disease to a general hospital. *Clin Nutr.* 2015;34(3):436–42.

143. PC Belafsky, DA Mouadeb, CJ Rees, JC Pryor, GN Postma, J Allen RL. Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2008;117(12):919–24.
144. Burgos R, Sarto B, Segurolo H, Romagosa A, Puiggrós C, Vázquez C, et al. Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) para el despistaje de la disfagia. *Nutr Hosp*. 2012;27(6):2048–54.
145. Departament de Salut de Catalunya. El procés assistencial d'atenció a la cronicitat i la complexitat a la xarxa d'atenció primària Estratègia Nacional d'Atenció Primària i Salut Comunitària (ENAPISC) [Internet]. 2019. Available from: [http://salutweb.gencat.cat/ca/ambits\\_actuacio/linies\\_dactuacio/plans\\_sectorials/pla\\_primaria\\_salut\\_c](http://salutweb.gencat.cat/ca/ambits_actuacio/linies_dactuacio/plans_sectorials/pla_primaria_salut_c)
146. NutritionDay Team. Country Report nutritionDay 2017 Spain [Internet]. [cited 2019 May 17]. Available from: [https://www.nutritionday.org/cms/upload/pdf/6\\_about\\_nutritionDay/6.8.national\\_reports\\_2018/ES\\_country\\_Report\\_onco\\_2017\\_en.pdf](https://www.nutritionday.org/cms/upload/pdf/6_about_nutritionDay/6.8.national_reports_2018/ES_country_Report_onco_2017_en.pdf)
147. Cereda E, Klersy C, Hiesmayr M, Schindler K, Singer P, Laviano A, et al. Body mass index, age and in-hospital mortality: The NutritionDay multinational survey. *Clin Nutr*. 2017;36:839–47.
148. Combes A, Luyt C-E, Trouillet J-L, Nieszkowska A, Chastre J. Gender impact on the outcomes of critically ill patients with nosocomial infections. *Crit Care Med*. 2009;37(9):2506–11.
149. Blankstein R, Ward RP, Arnsdorf M, Jones B, Lou Y-B, Pine M. Female gender is an independent predictor of operative mortality after coronary artery bypass graft surgery: contemporary analysis of 31 Midwestern hospitals. *Circulation*. 2005;112(9 Suppl):I323-7.
150. Prado CMM, Wells JCK, Smith SR, Stephan BCM, Siervo M. Sarcopenic obesity: A Critical appraisal of the current evidence. *Clin Nutr*. 2012;31(5):583–601.
151. Raynaud-Simon A. Virtual Clinical Nutrition University: Malnutrition in the elderly, Epidemiology and consequences. *e-SPEN*. 2009;4(2):e86–9.
152. Wirth R, Pourhassan M, Streicher M, Hiesmayr M, Schindler K, Sieber CC, et al. The Impact of Dysphagia on Mortality of Nursing Home Residents: Results From the nutritionDay Project. *J Am Med Dir Assoc*. 2018;19(9):775–8.
153. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179–86.
154. Perdomo E, Navarro FJ, González H, Mosquera A. Cribado nutricional en pacientes inmovilizados del Servicio de Atención Domiciliaria de una zona básica de salud del Área de Salud de Gran Canaria. *Gerokomos*. 2012;23(3):118–22.

155. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia para el abordaje de la cronicidad en el Sistema Nacional de Salud. ; 2012. [Acceso el 12 de noviembre de 2018]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/organiz. 2012>.
156. Muñoz Díaz B, Arenas de Larriva AP, Molina-Recio G, Moreno-Rojas R, Martínez de la Iglesia J. Study of the nutritional status of patients over 65 years included in the home care program in an urban population. *Aten Primaria*. 2016;50(2):88–95.
157. Arbones. G., Carbajal, A., Gonzalvo B., González-Gross M., Joyanes, M., Marqués-López, I., Martín, M.L.; Martínez, A., Montero, P., Núñez, C., Puigdueta, I., Quer, J., Rivero, M., Roset, M.A., Sánchez-Muñiz, F., Vaquero MP. Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. *Nutr Hosp*. 2003;18(3):109–37.
158. Volkert D. Malnutrition in the elderly — prevalence, causes and corrective strategies. *Clin Nutr*. 2002;Suppl 1:110–2.
159. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr*. 2019;38(1):10–47.
160. Paino L, Poblet L, Ríos L. Mayores que viven solos y malnutrición. Estudio SOLGER. *Atención Primaria*. 2018;50(Supl 1):41–65.
161. Montejano Lozoya R, Ferrer Diego RM, Clemente Marín G, Martínez-Alzamora N. Estudio del riesgo nutricional en adultos mayores autónomos no institucionalizados. *Nutr Hosp*. 2013;28(5):1438–46.
162. Raimunda Montejano Lozoya A, Ma Ferrer Diego R, Marín GC, Martínez-Alzamora N, Quiles AS, Ferrándiz EF. Factores asociados al riesgo nutricional en adultos mayores autónomos no institucionalizados. *Nutr Hosp*. 2014;30(4):858–69.
163. Blay C, Martori JC, Limon E, Lasmarías C, Oller R, Gómez-Batiste X. Cada semana cuenta: uso de dispositivos sanitarios y costes relacionados de una cohorte comunitaria de personas con enfermedades crónicas avanzadas. *Atención Primaria*. 2019;51(6):359–66.
164. Elia M. The cost of malnutrition in England and potential cost savings from nutritional interventions ( full report ) A report on the cost of disease-related malnutrition in support in adults [Internet]. Available from: <https://www.bapen.org.uk/pdfs/economic-report-short.pdf>.





## **8. ANEXOS**



## 7.1 Cuestionarios de cribado nutricional

### 7.1.1 Mini Nutritional Assessment MNA

Nombre	Apellidos	Sexo	Fecha
Edad	Peso (kg)	Talla (m)	Talón-rodilla

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

<b>Cribado</b>	<b>J</b> ¿Cuántas comidas completas toma al día? (Equivalentes a dos platos y postre) 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	<input type="checkbox"/>
<b>A</b> ¿Ha perdido el apetito? ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades en la masticación o deglución en los últimos 3 meses?  0 = anorexia grave 1 = anorexia moderada 2 = sin anorexia	<b>K</b> Consume el paciente • productos lácteos al menos una vez al día? • ¿Huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? • ¿Carne, pescado o aves diariamente? 0,0 = 0 o 1 sí 0,5 = 2 sí 1,0 = 3 sí	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>B</b> Pérdida reciente de peso (< 3 meses) 0 = no pérdida de peso 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso	<b>L</b> Consume frutas o verduras al menos 2 veces/día?  0 = no 1 = sí	<input type="checkbox"/>
<b>C</b> Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio	<b>M</b> 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	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>D</b> ¿Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no	<b>N</b> Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad	<input type="checkbox"/>
<b>E</b> Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia o depresión moderada 2 = sin problemas neuropsicológicos	<b>O</b> ¿Se considera el paciente que está bien nutrido? (problemas nutricionales) 0 = desnutrición grave 1 = no lo sabe o desnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición	<input type="checkbox"/>
<b>F</b> Índice de masa corporal (IMC = peso / (talla) <sup>2</sup> en kg/m <sup>2</sup> ) 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<b>P</b> 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	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Evaluación del cribado</b> (subtotal, máx. 14 puntos)  12 puntos o más: normal (no es necesario continuar la evaluación)  11 puntos o menos: posible desnutrición (continuar evaluación)	<b>Q</b> Circunferencia braquial (CB en cm)  0,0 = CB < 21 0,5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1,0 = CB > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Evaluación</b>	<b>R</b> Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31	<input type="checkbox"/>
<b>G</b> ¿El paciente vive independientemente en su domicilio? 0 = no 1 = sí	<b>Evaluación</b> (máx 16 puntos)  Cribado	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>H</b> Toma más de 3 medicamentos al día 0 = no 1 = sí	<b>Evaluación global</b> (máx 30 puntos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>I</b> ¿Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = no 1 = sí	<b>EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL</b> <b>De 24 a 30 puntos: Estado nutricional normal</b> <b>De 17 a 23,5 puntos: riesgo de desnutrición</b> <b>Menos de 17 puntos: desnutrición</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

### 7.1.2 Nutritional Risk Screening 2002

SCREENING INICIAL	SI	NO
IMC < 20?		
¿Pérdida de peso en los últimos 3 meses?		
¿Reducción de la ingesta en la última semana?		
Enfermedad grave		

Si la respuesta a alguna de las preguntas es SI, se debe pasar el screening completo:

NUTRITIONAL RISK SCREENING 2002			
Alteración estado nutricional		Severidad de la enfermedad (requerimientos/stres-metabolismo)	
<b>0</b>	NORMAL	<b>0</b>	Requerimientos normales
<b>Leve</b> <b>Score 1</b>	Pérdida peso > 5% en 3 m ó ingesta < 50-75% de las necesidades en la semana precedente	<b>Leve</b> <b>Score 1</b>	Fractura de cadera. Pacientes crónicos con complicaciones agudas: hemodiálisis, diabetes, cirrosis, EPOC, oncología
<b>Moderado</b> <b>Score 2</b>	Pérdida peso > 5% en 2 m ó IMC 18.5-20.5 + alteración del estado general ó ingesta 25-50% de las necesidades en la semana precedente	<b>Moderado</b> <b>Score 2</b>	Cirugía mayor abdominal AVC Infecciones severas, neoplasias hematológicas
<b>Severo</b> <b>Score 3</b>	Pérdida peso > 5% en 1 m (>15 % en 3 m) ó IMC < 18.5 + alteración del estado general ó ingesta 0-25% de las necesidades en la semana precedente	<b>Severo</b> <b>Score 3</b>	TCE Trasplante médula ósea Pacientes de UCI (APACHE >10)
<b>Score:</b>	<b>+</b>	<b>Score:</b>	<b>= Total Score:</b>

180

Añadir un punto si la edad es > 70

Si la puntuación total es  $\geq 3$ , paciente con desnutrición o riesgo de presentarla

## 8.2 Índice de Barthel

<b>ÍNDICE DE BARTHEL</b>			
<b>Comida:</b>			
	10	Independiente. Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona	
	5	Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla... pero es capaz de comer solo/a	
	0	Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona	
<b>Lavado (baño)</b>			
	5	Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona supervise	
	0	Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión	
<b>Vestido</b>			
	10	Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda	
	5	Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable	
	0	Dependiente. Necesita ayuda para las mismas	
<b>Arreglo</b>			
	5	Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, los complementos necesarios pueden ser provistos por alguna persona	
	0	Dependiente. Necesita alguna ayuda	
<b>Deposición</b>			
	10	Continente. No presenta episodios de incontinencia	
	5	Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.	
	0	Incontinente. Más de un episodio semanal	
<b>Micción</b>			
	10	Continente. No presenta episodios. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por sí solo/a (botella, sonda, orinal ...).	
	5	Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas o de otros dispositivos.	
	0	Incontinente. Más de un episodio en 24 horas	
<b>Ir al retrete</b>			
	10	Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona	
	5	Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda; es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo/a.	
	0	Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor	
<b>Transferencia (traslado cama/sillón)</b>			
	15	Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.	
	10	Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física.	
	5	Gran ayuda. Precisa ayuda de una persona fuerte o entrenada.	
	0	Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado	
<b>Deambulación</b>			
	15	Independiente. Puede andar 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda supervisión. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto un andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo/a.	
	10	Necesita ayuda. Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador.	
	5	Independiente en silla de ruedas. No requiere ayuda ni supervisión	
	0	Dependiente	
<b>Subir y bajar escaleras</b>			
	10	Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisión de otra persona.	
	5	Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisión.	
	0	Dependiente. Es incapaz de salvar escalones	
<b>La incapacidad funcional se valora como:</b>	*Severa: < 20 puntos. * Grave: 20-35 puntos.	*Moderada: 40-55 puntos. * Leve: > 60 * Independencia: 100	<b>Puntuación Total:</b>

### 8.3 Escala de Lawton-Brody

		PUNTOS
<b>ESCALA DE LAWTON-BRODY</b>		
<b>Capacidad para usar el teléfono</b>		
Utiliza el teléfono por iniciativa propia, busca y marca los números, etc.		1
Es capaz de marcar bien algunos números conocidos		1
Es capaz de contestar el teléfono, pero no de marcar		1
No utiliza el teléfono en absoluto		0
<b>Ir de compras</b>		
Realiza todas las compras necesarias independientemente		1
Realiza independientemente pequeñas compras		0
Necesita ir acompañado para realizar cualquier compra		0
Totalmente incapaz de comprar		0
<b>Preparación de la comida</b>		
Organiza, prepara y sirve las comidas por sí mismo/a adecuadamente		1
Prepara adecuadamente las comidas si se le proporcionan los ingredientes		0
Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no sigue una dieta adecuada		0
Necesita que le preparen y le sirvan las comidas		0
<b>Cuidado de la casa</b>		
Mantiene la casa solo/a con ayuda ocasional (para trabajos pesados)		1
Realiza tareas domésticas ligeras, como lavar los platos o hacer las camas		1
Realiza tareas domésticas ligeras, pero no puede mantener un nivel de limpieza		1
Necesita ayuda en todas las labores de la casa		0
No participa en ninguna labor de la casa		0
<b>Lavado de la ropa</b>		
Lava por sí mismo/a toda su ropa		1
Lava por sí mismo/a pequeñas prendas (aclarar medias, etc.)		1
Todo el lavado de la ropa debe ser realizado por otro		0
<b>Uso de medios de transporte</b>		
Viaja solo/a en transporte público o conduce su propio coche		1
Es capaz de coger un taxi, pero no usa otro medio de transporte		1
Viaja en transporte público cuando va acompañado por otra persona		1
Utiliza el taxi o el automóvil solo con ayuda de otros		0
No viaja en absoluto		0
<b>Responsabilidad respecto a su medicación</b>		
Es capaz de tomar su medicación a la hora y dosis correctas		1
Toma su medicación si se le prepara con anticipación		0
No es capaz de administrarse su medicación		0
<b>Manejo de asuntos económicos</b>		
Maneja sus asuntos financieros con independencia (presupuesta, rellena cheques, paga recibos y facturas, va al banco), ...		1
Realiza las compras de cada día, pero necesita ayuda en las grandes compras, bancos, ...		1
Incapaz de manejar dinero		0
<b>Puntuación total</b>		

Interpretación escala de Lawton-Brody (153):

- Dependencia total: puntuaciones entre 0 y 1
- Dependencia grave: entre 2 y 3
- Dependencia moderada: entre 4 y 5
- Dependencia leve: entre 6 y 7
- Autónomo: puntuación 8

## 8.4 Test de Pfeiffer

1.	¿Cuál es la fecha de hoy? (1)
2.	¿Qué día de la semana?
3.	¿En qué lugar estamos? (2)
4.	¿Cuál es su número de teléfono? (si no tiene teléfono ¿Cuál es su dirección completa?)
5.	¿Cuántos años tiene?
6.	¿Dónde nació?
7.	¿Cuál es el nombre del presidente?
8.	¿Cuál es el nombre del presidente anterior?
9.	¿Cuál es el nombre de soltera de su madre?
10.	Reste de tres en tres desde 29 (3)

(1) Día, mes y año

(2) Vale cualquier descripción correcta del lugar

(3) Cualquier error hace errónea la respuesta

183

<b>Errores:</b>	<b>Resultados:</b>
0 - 2	Valoración cognitiva normal
3 - 4	Deterioro leve
5 - 7	Deterioro moderado
8 - 10	Deterioro severo

- Si el nivel educativo es bajo (estudios elementales) se admite un error más para cada categoría.
- Si el nivel educativo es alto (universitario) se admite un error menos.

## 8.5 Test de Identificación de Riesgo Social (TIRS)

INDICADORES DE RIESGO SOCIAL (TIRS)		
<b>1. Persona que vive sola o con la familia con capacidad limitada de soporte.</b> Definición: persona que no convive con nadie, que convive con personas con algún tipo de discapacidad (por motivos de edad, de enfermedad o de disminución.	SI	NO
<b>2. Persona con relación familiar conflictiva.</b> Definición: hace referencia a cualquier tipo de conflicto familiar (desavenencias, ruptura de la relación, ...)		
<b>3. Familia con dificultad para asumir la responsabilidad de atención al enfermo.</b> Definición: las dificultades hacen referencia a motivos laborales, cargas familiares, claudicación y otras limitaciones personales.		
<b>4. Condiciones de higiene personal inadecuado o deficientes</b> Definido en el mismo enunciado.		
<b>5. La vivienda es inadecuada a las necesidades del enfermo.</b> Definición: hace referencia a la existencia de barreras arquitectónicas, falta de espacio, humedades, falta de servicios básicos (agua, luz, ..)		
<b>6. Se aprecia falta de recursos económicos.</b> Definición: la apreciación hace referencia a la manifestación expresa del enfermo y familia, y también a la impresión de los profesionales (observación)		

Interpretación: una respuesta positiva indica la presencia de riesgo social.



## 8.6 Aprobación de los CEICs implicados en el proyecto

### CEIC de IDIAP Jordi Gol



#### INFORME DEL COMITÈ ÈTIC D'INVESTIGACIÓ CLÍNICA

Rosa Morros Pedrós, Presidenta del Comitè Ètic d'Investigació Clínica de l'IDIAP Jordi Gol.

#### CERTIFICA:

Que aquest Comitè en la reunió del dia 30/09/2015, ha avaluat el projecte **Estudi de prevalença de la desnutrició relacionada amb la malaltia en el pacient crònic complex** amb el codi **P15/117** presentat per l'investigador/a **Mariona Pujol Vidal**.

Considera que respecta els requisits ètics de confidencialitat i de bona pràctica clínica vigents.

Barcelona, a 13/10/2015

## CEIC de la Fundació Catalana d'Hospitals



### INFORME DEL COMITÈ ÈTIC D'INVESTIGACIÓ CLÍNICA

Dr. Miquel Nolla, com a President del Comitè Ètic d'Investigació Clínica de la FUNDACIÓ UNIO CATALANA HOSPITALS

#### CERTIFICA:

Que aquest Comitè en la seva reunió del dimarts, 1 de setembre, ha avaluat:

La proposta de la Dra. Rosa Burgos Peláez, coordinadora unitat de suport nutricional de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron, per que es realitzi l'estudi observacional multicèntric, amb codi de protocol PPC-DRE, que porta per títol: "Estudi de prevalença de desnutrició en pacients amb complexitat.", amb codi CEIC 15/69 i considera que:

Es compleixen els requisits necessaris d'idoneïtat del protocol en relació amb els objectius de l'estudi i que estan justificats els riscos i les molèsties previsibles per al subjecte. La capacitat de l'investigador i els mitjans disponibles són apropiats per portar a terme l'estudi. Són adequats tant el procediment per obtenir el consentiment informat com la compensació prevista per als subjectes per danys que es puguin derivar de la seva participació a l'estudi.

Que aquest comitè accepta que aquest estudi es digui a terme a EAP Remei amb Marta Serrarols i Anna Bartes com investigadores principals. I que l'investigador principal no ha estat present en les deliberacions i aprovació d'aquest estudi.

En aquesta reunió s'han complert els requisits establerts en la legislació vigent – Orden SAS/347/2009, RD 223/22004. El CEIC tant en la seva composició, com en els PNT compleix amb les normes de BPC (CPMP/ICH/135/95).

#### MEMBRES DEL CEIC DE LA FUNDACIÓ UNIÓ CATALANA D'HOSPITALS

Dr. Miquel Nolla	President	Metge
Dra. Anna Altés	Secretari	Metge
Dr. Ernesto Mònaco	Vocal	Metge
Dr. Jesús Montesinos	Vocal	Metge
Dr. Josep M Tormos	Vocal	Metge
Dra. Rosa Morros	Vocal	Farmacòloga Clínica
Dr. Jaume Trapé	Vocal	Farmacèutic
Dra. Imma Torre	Vocal	Farmacèutica
Dra. Concha Antolin	Vocal	Farmacèutica primària
Sra. Laura Cedrón	Vocal	Infermera
Sra. Ana Barajas	Vocal	Psicòloga
Sra. Itziar Aliri	Vocal	Advocat
Sra. Anna Guijarro	Vocal	Filosofia
Sra. Vanessa Massó	Vocal	C. Empresarials

Barcelona, 3 de setembre de 2015



## 8.7 Artículo Clinical Nutrition

ARTICLE IN PRESS

Clinical Nutrition xxx (xxxx) xxx



Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>

Original article

## Disease-related malnutrition in hospitalized chronic patients with complex needs

R. Burgos<sup>a,\*</sup>, C. Joaquín<sup>b</sup>, C. Blay<sup>c</sup>, C. Vagué<sup>d</sup><sup>a</sup> Nutritional Support Unit, University Hospital Vall d'Hebron, Barcelona, Spain<sup>b</sup> Nutrition Unit, Endocrinology and Nutrition Service, University Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, Spain<sup>c</sup> Central Catalonia Chronicity Research Group (C3RG), Faculty of Medicine, Universitat de Vic-Universitat, Central de Catalunya, Barcelona, Spain<sup>d</sup> Research Group on Methodology, Methods, Models and Outcome of Health and Social Sciences (M3O), Health Science Faculty, Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya, Barcelona, Spain

## ARTICLE INFO

Article history:  
Received 12 December 2018  
Accepted 7 June 2019

Keywords:  
Disease-related malnutrition  
Nutritional screening  
Chronic disease  
Complex needs  
Mini-nutritional assessment (MNA)  
Nutritional risk screening 2012 (NRS-2002)

## SUMMARY

**Background and aims:** Disease-related malnutrition is a prevalent condition that can be associated with multimorbidity. The purposes of this study were to assess the prevalence of disease-related malnutrition in a cohort of chronic patients with complex needs (CPCN) admitted to two University hospitals, and to evaluate the impact of malnutrition in their hospitalization outcomes.

**Methods:** All CPCN admitted on a previously agreed day in non-critical services of two University hospitals in Catalonia were included. Nutritional risk was evaluated with Mini-Nutritional Assessment Tool and Nutritional Risk Screening 2002. Hospitalization outcome data were evaluated, including length of the hospital stay, mortality during admission and placement when discharged. After five months, a new evaluation was performed to assess mortality and readmissions.

**Results:** A total of 101 patients were included, 83% of which were at nutritional risk when screened with NRS-2002; when using MNA, 86% of them were found to be either at nutritional risk or malnourished. Malnourished patients had a greater need for home care/intermediate care hospital at discharge (41.8% vs 22.9%,  $p < 0.01$ ), and a higher mortality rate during admission (16.7% vs 1.6%,  $p < 0.01$ ). Mortality at 5 months was also higher in the malnourished group (30.5% vs 9.8%,  $p < 0.01$ ). Factors associated with malnutrition were BMI and gender (malnutrition was more prevalent in women). In our cohort, malnutrition was the sole independent predictor of mortality at 5 months.

**Conclusions:** The prevalence of both malnutrition and risk of malnutrition is very high in hospital-admitted CPCN, and has a profound impact on placement at discharge and mortality. This high prevalence is not explained by the multimorbidity pattern. Other factors need to be evaluated in this group of high-need, high-cost patients.

© 2019 Elsevier Ltd and European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. All rights reserved.

## 1. Introduction

Disease-related malnutrition (DRM) is a prevalent condition amongst older people as well as in patients of all healthcare settings around the world [1–3]. DRM is associated with the presence of chronic morbidity, higher hospital admission and readmission rates, increased needs for social resources (home care facilities, teleassistance devices) and even a high mortality [4,5].

Taking into account the strong relationship between nutritional status and chronicity, the European Society for Clinical Nutrition

and Metabolism (ESPEN) has recently published a Guideline to address nutritional support in polymorbid patients [6], underlying the need to consider the co-occurrence of at least two chronic health conditions in the same person and the need to move away from the current single-disease healthcare approach. Within the group of polymorbid patients, a special interest is focused on patients with high needs of care.

Chronic patients with complex needs (CPCN) are those with chronic conditions that involve multiple health requirements, entangled social support needs or both [7]. CPCN are a group of patients with a higher risk of disability, hospital admissions (frequently due to the exacerbation of the main chronic pathology) and use of primary care or home-care services, and they are

\* Corresponding author. Passeig Vall d'Hebron 119-129, 08830, Barcelona, Spain.  
E-mail address: [rburgos@vhebron.net](mailto:rburgos@vhebron.net) (R. Burgos).

<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.06.006>

0261-5614/© 2019 Elsevier Ltd and European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. All rights reserved.

Please cite this article as: Burgos R et al., Disease-related malnutrition in hospitalized chronic patients with complex needs, Clinical Nutrition, <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.06.006>

condition, scheduled/urgent admission). Cox survival curves were plotted to ascertain the relationship between the baseline presence of malnutrition and mortality.

In order to facilitate the analysis of the influence of the nutritional status on the outcomes, patients were grouped as being either malnourished or non-malnourished (the latter included normal nourished patients and those with nutritional risk according to MNA results). The level of significance used was 0.05. Statistical analysis was carried out with IBM SPSS Statistics V.22.0 (IBM Corp, Armonk, NY, USA).

### 3. Results

A total of 101 adult patients were included (60 patients in Vall d'Hebron University Hospital and 41 patients in Germans Trias i Pujol University Hospital), out of a total of 1,165 patients (812 and 353 respectively) admitted on June 2nd, 2015, in non-critical units. Therefore, the observed prevalence of CPCN admitted to acute care hospitals was 8.6%.

With regard to the admission date, 50.9% of patients ( $n = 59$ ) were admitted over the 6 days before the evaluation (range 1–67 days).

Demographic data of patients included in the study are shown in Table 2. The mean age of patients in our CPCN group was 76.9 years, and male gender was more prevalent (56.7%) in the sample. Patients were most frequently admitted in a medical ward (69.3%) than in surgical services (30.7%). Most patients were admitted via emergency room (84.2%), and almost half of them were admitted due to the exacerbation of their chronic condition. Cardiovascular disease (40%) was the most prevalent pathology in the patients included in the study.

#### 3.1. Nutritional screening

Table 3 shows the results in terms of both nutritional screening tools. More than 83% of CPCN were considered to be at nutritional risk according to NRS-2002, and similar results were obtained with the MNA test, whereby 86.6% of the patients were found to be either at nutritional risk or malnourished.

Table 4 summarizes the main results related to the nutritional status. Malnourished patients (37.1%) have similar profiles in terms

**Table 3**

Nutritional screening and nutritional evaluation of CPCN admitted to hospitals.

Patients	n = 101
NRS-2002	
Non-nutritional risk	n = 17 (16.8%)
Nutritional Risk	n = 84 (83.2%)
MNA	
Normal nourished	n = 14 (13.4%)
Nutritional Risk	n = 50 (49.5%)
Malnourished	n = 37 (37.1%)

NRS-2002: Nutritional risk screening 2002.

MNA: Mini-nutritional Assessment Tool.

of gender, age and CRG to those of non-malnourished patients. As for the other variables considered, BMI was higher in the group of patients who were not malnourished (28.0 vs 24.6 kg/m<sup>2</sup>), whereas length of stay was similar in both groups of patients. The most important differences were obtained in terms of placement at discharge: only 41.5% of malnourished patients could return home at discharge, whereas 41.8% of them needed home care or placement in an intermediate care hospital. In the non-malnourished group, most patients returned home at discharge (75.5%).

#### 3.2. Mortality

Seventeen patients died over the first five months after the first evaluation, 7 did so over the first hospitalization period and 10 died during the follow-up.

Mortality during hospitalization was significantly higher in the malnourished group (ten-fold higher, 16.7% vs 1.6% in the normal malnourished group).

At the follow-up study, mortality after 5 months of the nutritional assessment was higher for malnourished patients (30.5%) as compared to non-malnourished patients (9.8%),  $p = 0.01$ .

#### 3.3. Readmissions

Considering readmissions, 41.9% of patients were readmitted over the next five months, with a range of 1–5 episodes of hospitalization (mean  $1.78 \pm 1.08$  readmissions per patient). A higher readmission rate was observed in malnourished patients (50% vs 37.9%), although differences between groups were not statistically significant.

A logistic regression analysis was performed, which considered malnutrition as a dependent variable and age, gender, BMI, scheduled/urgent admission, CRG score and main pathology as independent variables. Only BMI and gender were associated with malnourishment (Table 5).

The multivariate analysis included age, gender, BMI, CRG main condition, scheduled/urgent admission and exacerbation of main condition. The only independent predictor of death at 5 months was malnutrition (HR 3.12, 95%CI: 1.12–8.66;  $p = 0.029$ ). Figure 1 shows survival curves for patients grouped according to the MNA categories.

### 4. Discussion

The present study demonstrates, for the first time, the extremely high malnutrition risk and the prevalence of malnutrition in chronic patients with complex needs who were admitted to an acute-care hospital. Malnutrition influences patient placement at discharge; malnourished patients have a higher need of home care or intermediate care centers, and they also show increased mortality during the hospitalization. At 5 months follow-up,

**Table 2**  
Basic and demographic data of the CPCN.

Patients	n = 101
Gender (Male)	n = 57 (56.4%)
Age (years)	76.9 $\pm$ 11.4 y (range 36–96 y)
Weight (kg)	67.4 $\pm$ 17.6 kg (range 37–100)
Height (m)	1.61 $\pm$ 0.6 m (range 1.43–1.85)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	26.2 $\pm$ 5.9 kg/m <sup>2</sup> (range 14.6–49.5)
Services (medical/surgical)	n = 70 (69.3%)/n = 31 (30.7%)
Admission (emergency room/scheduled)	n = 85 (84.2%)/n = 16 (15.8%)
Main pathology n (%)	
Cardiovascular disease	n = 41 (40.6%)
Respiratory disease	n = 15 (14.8%)
Neurologic disease, non-vascular	n = 14 (13.8%)
Cancer	n = 8 (7.9%)
Renal disease	n = 8 (7.9%)
Endocrine disease	n = 6 (5.9%)
Neurologic disease, vascular	n = 4 (4.0%)
Liver disease	n = 2 (2.0%)
Others	n = 3 (3.0%)
Grounds for admission	
Exacerbation of chronic condition	n = 48 (47.4%)
Non-related to chronic condition	n = 53 (52.6%)

CPCN: Chronic patients with complex needs.  
BMI: body mass index.

Please cite this article as: Burgos R et al., Disease-related malnutrition in hospitalized chronic patients with complex needs, Clinical Nutrition, <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.06.006>

## ARTICLE IN PRESS

4

R. Burgos et al. / Clinical Nutrition xxx (xxxx) xxx

**Table 4**  
Main data related to nutritional status.

	Malnourished <sup>a</sup> (n = 37, 37.1%)	Non-malnourished <sup>a</sup> (n = 64, 62.9%)	p
Gender male (n, (%))	n = 18 (17.8%)	N = 38 (37.6%)	ns
Age (years, mean ± SD)	75.2 ± 12.5	77.7 ± 10.4	ns
<65	9 (14.7%)	8 (22.2%)	
65–80	26 (42.6%)	12 (33.3%)	
>80	26 (42.6%)	16 (44.5%)	
BMI (Kg/m <sup>2</sup> )	24.6 ± 5.7	28.0 ± 5.7	0.007
Clinical Risk Group (CRG)			ns
5 (single dominant chronic disease)	1 (2.7%)	1 (1.6%)	
6 (significant chronic disease in multiple organ systems)	17 (45.9%)	40 (62.5%)	
7 (dominant chronic disease in 3 or more organ systems)	13 (35.1%)	16 (25%)	
8 (dominant and metastatic malignancies)	3 (8.1%)	4 (6.25%)	
9 (catastrophic conditions)	3 (8.1%)	3 (4.7%)	
Length of stay (days)	15.5	15	ns
Patient placement at discharge:			
Home	41.5%	75.5%	<0.001
Home care/intermediate care hospital	41.8%	22.9%	<0.01
Mortality during the admission	16.7%	1.6%	<0.01

ns: non-significant.

<sup>a</sup> nutritional status evaluated with the MNA tool. Malnourished patients were those who obtained less than 17 points in the MNA test. The non-malnourished patients group includes those patients who obtained 17–30 points in the MNA tool.**Table 5**  
Factors associated to malnutrition (logistic regression model).

Variable	Odds ratio (OR)	OR CI (95%)	p-value
Age	0.97	0.93–1.01	ns
Gender (female)	3.43	1.19–9.93	0.023
BMI	0.90	0.83–0.99	0.043
Admission: scheduled/urgent	0.67	0.16–2.85	ns
CRG	1.53	0.87–2.68	ns
Cardiovascular disease	1.36	0.33–5.48	ns
Respiratory disease	3.34	0.55–20.12	ns
Neurologic disease (non-vascular)	2.64	0.45–15.3	ns
Cancer	1.45	0.18–11.32	ns
Others	0.75	0.32–1.98	ns

OR CI: Odds ratio confidence interval.

BMI: body mass index.

CRG: Clinical Risk Group.

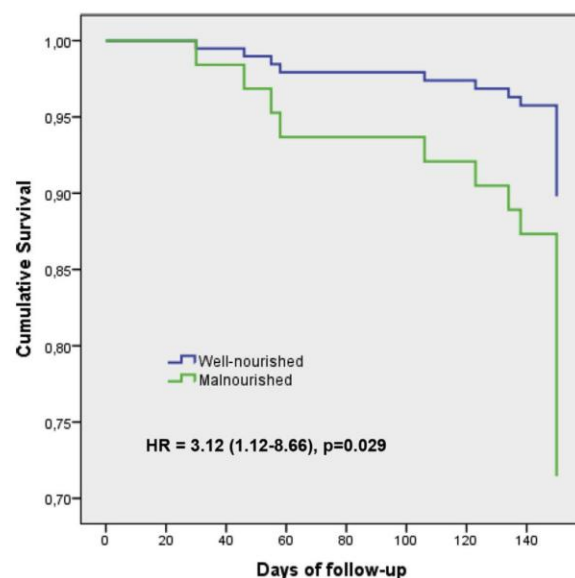
ns: non-significant.

malnutrition clearly increases mortality and readmission rate in hospital.

#### 4.1. What is known on malnutrition in chronicity and complexity contexts?

Disease-related malnutrition is one of the most frequent comorbidities in all healthcare settings [1–3], but it is frequently a neglected diagnosis [17]. In studies performed in hospital settings, DRM is a well-known factor that increases the length of stay in hospital, morbidity (mainly infectious) and mortality, as well as the need for home care or rehabilitation resources at discharge [18–20]. In our context, as well as in other countries in Europe, the prevalence of malnutrition accounts for 23–32% of all patients admitted to acute-care hospitals [19,21,22]. Older adults, along with those patients with medical (non-surgical) pathologies and patients admitted to the emergency room have a higher risk of malnutrition [4].

The prevalence of malnutrition and the risk of malnutrition were significantly higher in our study than those observed in the nutritionDay (nDay) in hospitals, an initiative held in Spain in 2017 (in the nDay, a 17.6% of malnutrition and a 15.7% of risk of malnutrition were found) [23]. The nutritionDay (nDay) is a world-wide initiative, an international nutritional audit that lasts for one day and is aimed at improving knowledge and raising awareness of malnutrition in health care institutions. Overall, its goal is to



**Fig. 1.** Cox survival curves grouped according to Malnutrition assessed by Mini Nutritional Assessment. The model was adjusted for the following covariates: BMI, CRG, age, gender, main condition, scheduled/urgent admission and exacerbation of main condition. HR = Hazard ratio (95% confidence interval).

enhance the quality of nutritional care [24]. In the nDay, all patients included in the hospitals' initiative are also observed after one month in order to analyze the outcome variables (whether they are at home, still in hospital, readmitted or deceased).

Nevertheless, the outcomes of our study are consistent with those observed in the nDay initiative: patients with malnutrition showed higher mortality and readmission rates after one month. Moreover, the variables related with a worse prognosis in nDay initiative were the following: (i) a low BMI (the same as in our study); (ii) a low intake (or lack thereof) in patients who were allowed to eat and (iii) dysphagia [25,26].

To date, the risk of malnutrition in CPCN has not been properly studied in any healthcare setting. The prevalence of DRM data

Please cite this article as: Burgos R et al., Disease-related malnutrition in hospitalized chronic patients with complex needs, Clinical Nutrition, <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.06.006>

linked to the most prevalent chronic conditions is well known [20,27,28]. Thus, the prevalence of malnutrition in chronic obstructive pulmonary disease, diabetes mellitus or heart failure has previously been reported [27–31]. However, much of the published data come from hospital settings, where patients have been admitted for an exacerbation of their chronic illnesses. In such cases, multimorbidity or its severity come together with the complexity involved in managing social or health-related issues. Because of that, the prevalence expected in the CPCN population is higher than that reported in a general, non-selected hospital population. In the latter case, the prevalence is around 25–40% of patients admitted to hospital [16,18].

In the community, recent and preliminary data show that CPCN patients over 75 years of age could duplicate the prevalence of both malnutrition and that of risk of malnutrition that were found in non-complex patients adjusted for age; prevalence data are close to 57% (54% risk of malnutrition, 2.2% malnutrition, evaluated using the Mini Nutritional Assessment-Short Form) [32]. In addition, between 20% and 47% of the patients included in community-based home care programs were found to be malnourished using the Mini Nutritional Assessment as a method of evaluation [33].

These data suggest that patients identified as CPCN by Catalan public strategies of chronicity could be a group of patients with high prevalence of malnutrition, especially when admitted in acute hospitals.

#### 4.2. What additional knowledge is provided by this study?

In our study, the prevalence of CPCN in patients admitted to an acute care hospital is 8.6%, excluding patients admitted in critical care units. As far as we know, there are no previous data about this prevalence in hospital setting, but it is high enough to justify performing an active nutritional screening to detect and to treat malnutrition in this very highly vulnerable population group.

CPCN admitted to our acute-care hospitals are older than patients included in other Spanish studies that focused on the evaluation of the general prevalence of disease-related malnutrition upon admission in hospital [4,18,21]. In our setting, 84% of patients were older than 65 years, and 41% of patients were older than 80 years.

The main pathology that justifies the admission in hospital of CPCN also differs from that found in general prevalence studies. In our study a clear predominance of cardiovascular diseases was found. In contrast, in the Predyces study [18] patients showed less cardiovascular diseases (17%), and more digestive (17%) and neoplastic diseases (16%). As a matter of fact, cardiovascular diseases plus respiratory and neurological disorders have accounted for more than 70% of admissions in our study.

The prevalence of malnutrition risk in the CPCN group seems to be very high when compared to similar studies that focused on screening the general population admitted to hospitals. Thus, 23% of the patients were malnourished at admission according to the Predyces study [21], which used the NRS-2002 as the screening method. Similarly, in 2012 our group [4] reported a malnutrition prevalence of 28.9% in patients admitted to hospitals in Catalonia. Data were obtained using the NRS-2002 as a method of evaluation. On the other hand, Planas et al. [19] found that 46% of patients were malnourished at admission. In this case, the evaluation method of choice was the Subjective Global Assessment.

In the present study, the prevalence of either malnutrition or risk of malnutrition in hospitalized CPCN reaches 83–86% (depending on the method of nutritional screening used), which is significantly higher than the reported prevalence for disease-related malnutrition in general, non-critical hospitalized patients [5,20]. Besides, according to MNA, 37.1% of the patients are

malnourished. One limitation of this comparison is the fact that, in the present study, the nutritional evaluation was not performed on the day the patient was admitted to hospital. Nevertheless, more than 50% of all patients were admitted less than 6 days before.

Concerning the outcomes related with the evolution of patients, other studies have reported a relationship between malnutrition and an increase in the length of hospital stay, the need for social resources at discharge, the readmission rate and mortality at 3–6 months [4,19,34]. In the context of a multicenter study in Catalonia, our group reported an eight-fold increase in mortality during admission in malnourished patients, as well as a two-fold increase in home-care need at discharge. In our present study, mortality during admission was increased ten-fold in malnourished CPCN. When data analysis was related to nutritional status, a clear influence of malnutrition on mortality at 5 months was observed.

In a multivariate study, Agarwal [17] analyzed the factors that contributed to mortality in hospitalized patients in Australia. The study findings showed that Patient Clinical Complexity Level accounted for a six-fold increase in the risk of mortality during admission, whereas malnutrition and age >65 years accounted for a two-fold increase in the risk of in-hospital mortality. Readmission rate at 6 months was analyzed by Planas et al. [19], who found a readmission rate of 20% in the general population, and a 30% readmission rate in cancer patients. In the present study, readmission rate at 5 months is as high as 50% in malnourished CPCN, and 37% in non-malnourished patients, which suggests that the main condition and its comorbidities has a high impact in the risk of readmission. In contrast with other studies, we didn't find differences in LOS, probably due to the sample size and to the high mortality during the admission in hospital.

Finally, malnutrition can influence patients' placement at discharge. In this sense, malnourished patients will require high intensity and high cost health and social services such as community home care programs, nursing homes or intermediate care centers [35].

#### 4.3. Study limitations

Our study has some limitations, which are described below.

First of all, given that the two hospitals are university hospitals and referent centers for highly complex diseases, we could not rule out the possibility that they were taking care of patients who were more seriously ill than those in other non-university hospitals. However, this could be true for specific expert programs only, such as some transplant programs or diseases for which a reference center is located in one of the hospitals.

Secondly, a bias could exist in terms of the rate of CPCN identification, as lower rates tend to identify more severely ill patients. Nonetheless, communities linked to both hospitals showed a type of identification –in terms of prevalence and clinical profile– that was comparable to the rest of Catalonia, while it is true that they are still a bit far from the optimal community target (which could promote some additional clinical severity).

Another limitation could be related to the impact of malnutrition in the outcomes. Assessment was done at 5 months, which could hinder the comparison with other studies that evaluated this outcome at 6 months. Nevertheless, the values for readmission rates and mortality found in our study are significantly higher than those published for the same parameters at 6 months, which makes underestimation highly unlikely.

The nutritional assessment was performed on a day that was previously agreed upon, as in the NutritionDay in hospitals initiative. While more than 50% of patients were admitted over the previous 6 days, some patients were admitted several weeks before the nutritional evaluation. This factor hinders the comparison with

Please cite this article as: Burgos R et al., Disease-related malnutrition in hospitalized chronic patients with complex needs, *Clinical Nutrition*, <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.06.006>

studies in which the evaluation was performed at admission or at least over the first 24–48 h.

The nutritional screening and data collection in the study were performed by several members of both nutritional support teams in the two hospitals. This can be seen as a limitation, but the nutritional screening tools used are routinely used by the nutrition teams in both University Hospitals. The reproducibility of both MNA and NRS-2002 is very high.

The last limitation concerns the validity of CPCN identification, which is made by primary care teams and is based on recommendations by the Catalan ministry of health. The fact that labelling a patient as a CPCN actually depends on individual clinical judgment could introduce a potentially confounding factor. Nevertheless, the profile of the patients in the study is reasonably similar to that of complex patients in Catalonia as a whole, which seems to dismiss the existence of such a confounder.

## 5. Conclusions

People with clinical complexity could be a prevalent (and recurrent) group of patients admitted to hospital in whom the risk and presence of malnutrition is extremely high. Therefore, a screening and nutrition assessment should be mandatory for all CPCN admitted to a hospital.

The prevalence of malnutrition in this group of patients does not seem to be explained by the expected factors, such as age or multimorbidity pattern. Therefore, other factors (including functional, social and frailty-related factors) are likely to be determining.

While malnutrition does not seem to play a role in the grounds for patient admission, it could strongly determine the odds of patients dying in the short or medium term, as well as the type, intensity and cost of the healthcare resource that will be required when discharged from hospital.

Those data place malnutrition—a reversible condition—and nutritional status as central issues in the management of patients with clinical complexity, emphasizing the role of both an effective and early identification and an effective community-based approach. Unfortunately, this issue remains unaddressed in our health system, which is especially worrying since it affects the most fragile and needy patients.

In summary, we have demonstrated that CPCN are a group with a very high prevalence of malnutrition or risk of malnutrition when they need to be admitted to an acute care hospital. Malnutrition in CPCN is associated with a ten-fold higher mortality over the hospital stay and after 5 months, and with a higher need of social resources at discharge.

### 5.1. New research fields for the future

Several interesting research fields remain open after this study. The first one would involve completing the study on the prevalence of malnutrition by expanding its scope to the social dimension of patients. The second one would involve measuring the effectiveness of the medical nutrition therapy initiated in hospital and assessing its continuity of care in the community, thus establishing collaborative practices between hospital and primary care.

## Authors contributions

All authors have made substantial contributions to the design of the current study. RB and CJ have participated in the acquisition of data. All the authors have contributed to the analysis and interpretation of data and to drafting the article. All authors have critically reviewed the manuscript and given their final approval for the submitted version.

## References

- [1] Schilp J, Kruizenga HM, Wijnhoven HAH, Leistra E, Evers AM, van Binsbergen JJ, et al. High prevalence of undernutrition in Dutch community-dwelling older individuals. *Nutrition* 2012;28(11–12):1151–6 [Internet]. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2012.02.016>. Available from:.
- [2] Muñoz Díaz B, Arenas de Larriva AP, Molina-Recio G, Moreno-Rojas R, Martínez de la Iglesia J. Study of the nutritional status of patients over 65 years included in the home care program in an urban population. *Aten Primaria* 2016;50(2):88–95.
- [3] Cereda E, Pedrolli C, Klersy C, Bonardi C, Quarleri L, Cappello S, et al. Nutritional status in older persons according to healthcare setting: a systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA® [Internet]. *Clin Nutr* 2016 Dec;35(6):1282–90 [cited 2018 Jun 18]. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.03.008>. Available from:.
- [4] Burgos R, Sarto B, Elío I, Planas M, Forga M, Cantón A, et al. Prevalence of malnutrition and its etiological factors in hospitals. *Nutr Hosp* 2012;27(2).
- [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 [Internet]. *Nutr Hosp* 2012;27(4):1049–59 [cited 2017 Mar 13]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23165541>. Available from:.
- [6] Gomes F, Schuetz P, Bounoure L, Austin P, Ballesteros-Pomar C, Cederholm T, et al. ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clin Nutr* 2017;336–53.
- [7] Selberg J. Caring for high-need, high-cost patients — an urgent priority. *N Engl J Med* 2016;375(10):909–11.
- [8] Sevick MA, Trauth JM, Ling BS, Anderson RT, Piatt GA, Kilbourne AM, et al. Patients with complex chronic diseases: perspectives on supporting self-management [Internet]. *J Gen Intern Med* 2007;22(3):438–82 [cited 2018 Sep 13]. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2150604/pdf/11606\\_2007\\_Article\\_316.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2150604/pdf/11606_2007_Article_316.pdf). Available from:.
- [9] Generalitat de Catalunya, Departament de Salut. The Catalan Health Care System in a Process of Change Review of the 2011–2015 [cited 2018 Jul 5]; Available from: [www.gencat.cat/salut/pladesalut](http://www.gencat.cat/salut/pladesalut).
- [10] Generalitat de Catalunya. Pla salut Catalunya\_2016\_2020. Available from: <http://www.salutweb.gencat.cat/pladesalut>.
- [11] Blay C, Limón E. Bases per a un model català d'atenció a les persones amb necessitats complexes. Conceptualització i introducció als elements operatius. 2017 [Internet]. [https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/3305/bases\\_model\\_catala\\_atencio\\_persones\\_necessitats\\_complexes\\_2017\\_ca.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/3305/bases_model_catala_atencio_persones_necessitats_complexes_2017_ca.pdf?sequence=4&isAllowed=y) [cited 2018 Dec 22]. Available from:.
- [12] Hughes JS, Averill RF, Eisenhandler J, Goldfield NI, Muldoon J, Neff JM, et al. Clinical Risk Groups (CRGs): a classification system for risk-adjusted capitation-based payment and health care management [Internet]. *Med Care* 2004 Jan;42(1):81–90 [cited 2018 Jul 5]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14713742>. Available from:.
- [13] Contel JC, Ledesma A, Blay C, Mestre AG, Cabezas C, Puigdollers M, et al. Chronic and integrated care in Catalonia [Internet]. *Int J Integr Care* 2015;15(29):e025 [cited 2018 Jul 5]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4491324/pdf/ijic-15-2015025.pdf>. Available from:.
- [14] Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z, ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials [Internet]. *Clin Nutr* 2003;22(3):321–36 [cited 2018 Jul 5]. [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30860353/FME\\_0\\_NRS\\_2002\\_Screening\\_CN.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1530790599&Signature=gmYKxVxUfd0j5hZpPj%2BmCGXrAog%3D&response-content-disposition=inline%3B\\_filename%3DNutritional\\_risk\\_screening\\_NRS\\_2002\\_a\\_ne.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30860353/FME_0_NRS_2002_Screening_CN.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1530790599&Signature=gmYKxVxUfd0j5hZpPj%2BmCGXrAog%3D&response-content-disposition=inline%3B_filename%3DNutritional_risk_screening_NRS_2002_a_ne.pdf). Available from:.
- [15] 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) [Internet]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001 Jun 1;56(6):M366–72 [cited 2017 Mar 13]. <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article-lookup/doi/10.1093/gerona/56.6.M366>. Available from:.
- [16] Álvarez J, Montejo JC, García De Lorenzo A. Plan de Eficiencia Nutricional. Herramientas de cribado nutricional para Hospitales, Residencias y Comunidad [Internet]. 2018 [cited 2019 May 15]. [www.european-nutrition.org](http://www.european-nutrition.org). Available from:.
- [17] Agarwal E. Disease-related malnutrition in the twenty-first century: from best evidence to best practice [Internet]. *Nutr Diet* 2017 Jul;74(3):213–6 [cited 2018 Aug 10]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28731603>. Available from:.
- [18] Álvarez-Hernández J, Planas Vila M, León-Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, et al. Prevalencia y costes de la malnutrición en pacientes hospitalizados; estudio PREDyCES. *Nutr Hosp* 2012;27(4):1049–59.
- [19] Planas M, Audivert S, Pérez-Portabella C, Burgos R, Puiggrós C, Casanelles JMM, et al. Nutritional status among adult patients admitted to an university-affiliated hospital in Spain at the time of genome. *Clin Nutr* 2004;23(5):1016–24.
- [20] Burgos R, Sarto B, Elío I, Planas M, Forga M, Cantón A, et al. Prevalence of malnutrition and its etiological factors in hospitals [Internet]. *Nutr Hosp* 2012;27(2):469–76 [cited 2017 Mar 13]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22732970>. Available from:.

Please cite this article as: Burgos R et al., Disease-related malnutrition in hospitalized chronic patients with complex needs, *Clinical Nutrition*, <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.06.006>

## ARTICLE IN PRESS

R. Burgos et al. / *Clinical Nutrition xxx (xxxx) xxx*

7

- [21] Vila MP, De Lorenzo AG, Predyces E. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES ® Study 2012;27(4):1049–59.
- [22] Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J, Schiesser M, Kra L, Liberda M. Euro-OOPS: an International, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. 2008. p. 340–9.
- [23] NutritionDay Team. Country report nutritionDay. 2017. Spain [Internet]. [cited 2019 May 17]. Available from: [https://www.nutritionday.org/cms/upload/pdf/6\\_about\\_nutritionDay/6.8.national\\_reports\\_2018/ES\\_country\\_Report\\_onco\\_2017\\_en.pdf](https://www.nutritionday.org/cms/upload/pdf/6_about_nutritionDay/6.8.national_reports_2018/ES_country_Report_onco_2017_en.pdf).
- [24] Schindler K, Pichard C, Sulz I, Volkert D, Streicher M, Singer P, et al. nutritionDay: 10 years of growth [Internet] *Clin Nutr* 2017;36(5):1207–14 [cited 2018 Jul 17], <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.11.004>. Available from:.
- [25] Wirth R, Pourhassan M, Streicher M, Hiesmayr M, Schindler K, Sieber CC, et al. The impact of dysphagia on mortality of nursing home residents: results from the nutritionDay project. *J Am Med Dir Assoc* 2018 May 16 [Internet], <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29778638> [cited 2018 Aug 10]; Available from:.
- [26] Cereda E, Klersy C, Hiesmayr M, Schindler K, Singer P, Laviano A, et al. Body mass index, age and in-hospital mortality: the NutritionDay multinational survey [Internet] *Clin Nutr* 2017;36:839–47 [cited 2018 Aug 10], <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.05.001>. Available from:.
- [27] Sanz París A, García JM, Gómez-Candela C, Burgos R, Martín A, Matía P, et al. Malnutrition prevalence in hospitalized elderly diabetic patients [Internet] *Nutr Hosp* 2013;28(3):592–9 [cited 2018 Dec 22], <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/6472.pdf>. Available from:.
- [28] Leon-Sanz M, Alavarez Hernández J, Planas M, García de Lorenzo A, Araujo K, Celaya S. Prevalence of hospital malnutrition in patients with diabetes mellitus: a sub- analysis of the PREDyCES ® study. *SM J Public Heal Epidemiol* 2015;1(4):1–6.
- [29] Rios J, Morell F, Ferrer J, Martí S, Mun X. Body weight and comorbidity predict mortality in COPD patients treated with oxygen therapy. *Eur Respir J* 2006;27(4):689–96.
- [30] Collins PF, Stratton RJ, Elia M. Nutritional support in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis [Internet] *Am J Clin Nutr* 2012 Jun 1;95(6):1385–95 [cited 2018 Jun 20], <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22513295>. Available from:.
- [31] Bonilla-Palomas JL, Gámez-López AL, Anguita-Sánchez MP, Castillo-Domínguez JC, García-Fuertes D, Crespin-Crespin M, et al. Influencia de la desnutrición en la mortalidad a largo plazo de pacientes hospitalizados por insuficiencia cardiaca [Internet] *Rev Esp Cardiol* 2011 Sep;64(9):752–8 [cited 2018 Jun 20], <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893211003824>. Available from:.
- [32] Falcó E, Martínez-Cano S, Borrallo RM, Torres M, González-Valdivieso JCI, et al. Assessment and nutritional intervention in chronic complex patients attended in a Day-hospital. *Nutr Hosp Supl* 2016;33(Suppl 2):8–9.
- [33] Ricart Casas J, Pinyol Martínez M, de Pedro Elvira B, Devant Altimir M, Benavides Ruiz A. Desnutrición en pacientes en atención domiciliaria [Internet] *Atención Primaria* 2004;34(5):238–43 [cited 2018 Dec 22], [https://ac.els-cdn.com/S0212656704708410/1-s2.0-S0212656704708410-main.pdf?\\_tid=38af6d6e-d2ea-4980-91a3-0d4e8a43af4b&acdnat=1545502499\\_643e12a57cad339c0bb2c82a956530](https://ac.els-cdn.com/S0212656704708410/1-s2.0-S0212656704708410-main.pdf?_tid=38af6d6e-d2ea-4980-91a3-0d4e8a43af4b&acdnat=1545502499_643e12a57cad339c0bb2c82a956530). Available from:.
- [34] Agarwal E, Ferguson M, Banks M, Batterham M, Bauer J, Capra S, et al. Malnutrition and poor food intake are associated with prolonged hospital stay, frequent readmissions, and greater in-hospital mortality: results from the Nutrition Care Day Survey 2010 [Internet] *Clin Nutr* 2013;32:737–45 [cited 2018 Jul 17], [https://ac-els-cdn-com.ares.uab.cat/S0261561412002695/1-s2.0-S0261561412002695-main.pdf?\\_tid=c607d594-b3ce-47b0-a4ca-6cd8a541a84c&acdnat=1531824407\\_4d0867861142005c67f4f0bb13b535e6](https://ac-els-cdn-com.ares.uab.cat/S0261561412002695/1-s2.0-S0261561412002695-main.pdf?_tid=c607d594-b3ce-47b0-a4ca-6cd8a541a84c&acdnat=1531824407_4d0867861142005c67f4f0bb13b535e6). Available from:.
- [35] Blay C, Martori JC, Limon E, Lasmarías C, Oller R, Gómez-Batiste X. Every week counts: use of health services and related costs of a community-based cohort of people with advanced chronic diseases. *Atención Primaria* 2018 Sep 24 [Internet], <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30262222> [cited 2018 Nov 26]; Available from:.

Please cite this article as: Burgos R et al., Disease-related malnutrition in hospitalized chronic patients with complex needs, *Clinical Nutrition*, <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.06.006>



## 8. LISTADO DE TABLAS Y FIGURAS

### TABLAS

- Tabla 1.** Prácticas que afectan el estado nutricional de los pacientes hospitalizados (pág. 23).
- Tabla 2.** Información que recogen los diferentes métodos validados de cribado nutricional (pág. 25).
- Tabla 3.** Etiología de la desnutrición en el paciente hospitalizado (pág. 30).
- Tabla 4.** Estudios españoles de prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados (pág. 38).
- Tabla 5.** Diferencias entre los pacientes desnutridos y no desnutridos según el tipo de hospital (pág. 40).
- Tabla 6.** Estudios europeos de prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados (pág. 42).
- Tabla 7.** Estudios realizados en ancianos no institucionalizados en España (pág.45).
- Tabla 8.** Aspectos diferenciales en los diversos perfiles de complejidad (pág.49).
- Tabla 9.** Decálogo de acciones para el abordaje de la DRE en el paciente con complejidad (pág.56).
- Tabla 10.** Población de los Equipos de Atención Primaria que participan en el estudio, y PCC identificados (pág.71).
- Tabla 11.** Categorías de IMC según SEEDO 2000 (pág.76).
- Tabla 12.** Datos demográficos y médicos de los PCC hospitalizados (pág.86).
- Tabla 13.** Resultados del cribado nutricional de los PCC hospitalizados (pág.87).
- Tabla 14.** Diferencias entre los pacientes hospitalizados desnutridos y no desnutridos (pág.88).
- Tabla 15.** Estudio multivariado sobre los factores asociados a la presencia de desnutrición en los PCC hospitalizados (pág.90).
- Tabla 16.** Principales datos demográficos de los pacientes incluidos en el estudio en la comunidad (pág.92).
- Tabla 17.** Variables funcionales de la población estudiada en el estudio comunitari (pág.93).
- Tabla 18.** Variables socio-funcionales de la población estudiada según el género (pág.94).
- Tabla 19.** Variables socio-funcionales de la población estudiada según el ámbito de residencia (pág.95).
- Tabla 20.** Variables socio-funcionales de la población estudiada según la inclusión en el programa ATDOM (pág.96).
- Tabla 21.** Variables socio-funcionales de la población estudiada según los grupos etarios (pág.97).
- Tabla 22.** Descriptiva médica de los PCC incluidos en el estudio en la comunidad (pág.99).
- Tabla 23.** Diferencias entre los PCC incluidos en el estudio en la comunidad según el EAP rural o urbano (pág.100).

- Tabla 24.** Diagnósticos más frecuentes entre la cohorte incluida en el estudio (pág.101).
- Tabla 25.** Resultados de la escala de Pfeiffer según género y programa ATDOM (pág.101).
- Tabla 26.** Análisis de los factores de riesgo social según el TIRS (pág.102).
- Tabla 27.** Número de factores de riesgo social (pág.103).
- Tabla 28.** Diferencias entre factores de riesgo social según cribado nutricional (pág.103).
- Tabla 29.** Datos antropométricos básicos (pág.104).
- Tabla 30.** Información referente al estado nutricional incluida en el MNA (pág.105-106).
- Tabla 31.** Información nutricional no incluida en el MNA (pág.106).
- Tabla 32.** Prevalencia de disfagia según el estado nutricional (pág.108).
- Tabla 33.** Diferencias entre los pacientes según el programa ATDOM (pág.109).
- Tabla 34.** Análisis de las diferencias entre escalas funcionales y categorías del MNA completo (pág.110).
- Tabla 35.** Número de visitas generadas en el EAP en el último año en los pacientes incluidos en el estudio comunitario (pág.111).
- Tabla 36.** Utilización de los dispositivos sanitarios de Urgencia en el último año (pág.112).
- Tabla 37.** Utilización de Centros Socio-Sanitarios, UFISS y Centros de Salud Mental en el último año (pág.113).
- Tabla 38.** Gasto sanitario generado por los pacientes incluidos en el estudio comunitario atendidos por el ICS en el último año (en Euros/paciente/año 2016) (pág.114).
- Tabla 39.** Gasto sanitario generado por los pacientes incluidos en el estudio comunitario atendidos por el ICS en el último año según su estado nutricional (en Euros/paciente /año 2016) (pág.115).
- Tabla 40.** Estudio de regresión lineal generalizado para explicar los diferentes gastos sanitarios de la cohorte de PCC en la comunidad (pág.116).
- Tabla 41.** Estudio de regresión lineal generalizado para explicar el gasto sanitario global de la cohorte de PCC en la comunidad (pág.116).
- Tabla 42.** Indicadores de consumo de recursos sanitarios en la cohorte estudiada, en la AGA de Osona y en el territorio CatSalut (pág.117).
- Tabla 43.** Factores que influyen en el desarrollo de desnutrición. Análisis bivariado (pág.114).
- Tabla 44.** Análisis multivariado sobre la influencia de las escalas funcionales en el desarrollo de desnutrición (pág.118).
- Tabla 45.** Estado nutricional según las diferentes categorías de enfermedad principal (pág.119).
- Tabla 46.** Estado nutricional según el CRG (pág.120).
- Tabla 47.** Factores de riesgo asociados con una disminución de la ingesta en personas mayores (pág.144).

**FIGURAS**

**Figura 1.** Criterios diagnósticos de desnutrición según el consenso ESPEN 2015 (pág.26).

**Figura 2.** Criterios diagnósticos GLIM para el cribado de riesgo nutricional, evaluación nutricional y diagnóstico de desnutrición (pág.27).

**Figura 3.** Mecanismos de desarrollo de la desnutrición relacionada con la enfermedad (pág.29).

**Figura 4.** Morbilidad en pacientes identificados como PCC en la comunidad (pág.52).

**Figura 5.** Proceso para identificar las recomendaciones de buenas prácticas clínicas para el abordaje de la DRM en pacientes con complejidad clínica (pág.54).

**Figura 6.** Esquema propuesto para desplegar las acciones identificadas en el decálogo para el abordaje de la DRE en el PCC (pág.57).

**Figura 7.** Curva Cox de supervivencia agrupado según las categorías del MNA (pág.91).

**Figura 8.** Estado nutricional de la cohorte comunitaria según el MNA-short form (pág.107).

**Figura 9.** Estado nutricional de la cohorte comunitaria según el MNA completo (pág.107).

**Figura 10.** Distribución poblacional de la comarca de Osona en comparación con todo el territorio CatSalut (pág.129).

**Figura 11.** Distribución etaria de los pacientes PCC del AGA de Osona en comparación con los PCC del territorio CatSalut (pág.130).

**Figura 12.** Costes, ahorro e impacto sobre el presupuesto de proveer soporte nutricional al 85% de los pacientes con alto riesgo nutricional en Reino Unido (pág.152)