

Disminución del gasto sanitario asociado a la incorporación del dietista-nutricionista en la atención primaria de salud



Isabel Megías-Rangil, Patricia Casas-Agustench y Nancy Babio.
2019

Edita: Col·legi de Dietistes-Nutricionistes de Catalunya

Traducido por: Helena Brull Fontanilla

ISBN edición digital: 978-84-09-13801-2

ISBN edición impresa: 978-84-09-13799-2

1.^a edición: Barcelona, 30 de julio de 2019

Obra bajo licencia Creative Commons BY-NC-SA



Esta obra está sujeta a la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.



AUTORAS

Doctora Isabel Megías-Rangil, dietista-nutricionista. Tecnóloga de los alimentos. Doctora en Nutrición y Metabolismo por la Universitat Rovira i Virgili. Exvocal del Col·legi de Dietistes-Nutricionistes de Catalunya. Unitat de Nutrició. Hospital Universitari de Sant Joan, Reus. Profesora asociada en el Grado de Nutrición Humana y Dietética. Universitat Rovira i Virgili, Reus.

Doctora Patricia Casas-Agustench, dietista-nutricionista. Tecnóloga de los alimentos. Doctora en Nutrición y Metabolismo por la Universitat Rovira i Virgili. Investigadora asociada a la School of Health Professions, Faculty of Health and Human Sciences. University of Plymouth, Reino Unido.

Doctora Nancy Babio Sánchez, licenciada en Nutrición. Especialista en obesidad y trastornos alimentarios. Doctora en Nutrición y Metabolismo. Presidenta del Col·legi de Dietistes-Nutricionistes de Catalunya. Unitat de Nutrició Humana. Departament de Bioquímica i Biotecnologia. Facultat de Medicina i Ciències de la Salut. Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili, Universitat Rovira i Virgili, Reus. Centro de Investigación Biomédica en Red Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid.

AUTORA DE LA CORRESPONDENCIA

Nancy Babio: Via Laietana, 38, 1.º 1.ª, 08003, Barcelona. Teléfono: 930 106 248. Correo electrónico: presidencia@codinuc.cat. Web: <http://codinuc.cat/>

En el presente documento se ha tenido en cuenta el uso no sexista del lenguaje. A pesar de ello y debido a su extensión, no se ha podido hacer de forma exhaustiva. Es por este motivo, que en ocasiones se ha utilizado el masculino como genérico.



JUNTA DIRECTIVA DEL CODINUCAT

Nancy Babio Sánchez
Presidenta

Marta Planas Guillamón
Vicepresidenta

Inés Navarro Blanch
Secretaria

Roser Martí Cid
Vicesecretaria

Miguel Reverte Lorenzo
Tesorero

Elena Maestre González
Vicetesorera

Núria Llata Vidal
Vocal

Anna Pibernat Tornabell
Vocal

Blanca Salinas-Roca
Vocal

Glòria Gómez López
Vocal

Sònia Vallès Martí
Vocal

Rita Simorra Puigdollers
Vocal

ADHESIÓN Y APOYO A LA REVISIÓN

Sub-direcció de Promoció de la Salut. Agència de Salut Pública de Catalunya.
Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària (CAMFiC).
Associació d'Infermeria Familiar i Comunitària de Catalunya (AIFiCC).
Societat Catalana d'Alimentació i Dietètica Clínica.
Sociedad Científica Española de Dietética y Nutrición (SEDYN).



TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN -----	9
ABREVIATURAS -----	10
INTRODUCCIÓN-----	11
• Atención y gasto sanitarios en enfermedades crónicas y envejecimiento-----	11
• Situación actual del dietista-nutricionista en la atención primaria en Cataluña -----	13
• Situación actual del dietista-nutricionista en la atención primaria en otros países --	15
EXPERIENCIAS SOBRE EL PAPEL DEL DIETISTA-NUTRICIONISTA EN LA ATENCIÓN PRIMARIA -----	19
EVIDENCIAS CIENTÍFICAS SOBRE EL EFECTO DEL TRATAMIENTO DIETÉTICO-NUTRICIONAL EN LA ATENCIÓN PRIMARIA -----	26
• Beneficios clínicos del tratamiento dietético-nutricional en enfermedades crónicas frecuentes -----	26
• Beneficios económicos del tratamiento dietético-nutricional en la atención primaria ---	26
• Exceso de peso -----	28
• Diabetes <i>mellitus</i> de tipo 2 -----	33
• Riesgo cardiovascular o presencia de factores de riesgo cardiovascular -----	36
• Las personas sanas y las otras-----	40
• La desnutrición en la atención primaria -----	41
CONCLUSIONES -----	43
RECOMENDACIONES DEL CODINUCAT -----	45
FINANCIACIÓN Y DECLARACIÓN DE POTENCIALES CONFLICTOS DE INTERESES -----	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS-----	47

| RESUMEN

Actualmente, las enfermedades crónicas son las principales causas de muerte del mundo, y el gasto sanitario que generan es muy elevado. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y las sociedades científicas de referencia consideran la prevención de la obesidad (especialmente la infantil) y las enfermedades cardiovasculares como una prioridad de la salud pública.

Asimismo, el aumento de la tasa de envejecimiento y de la esperanza de vida de los países industrializados se relaciona con un incremento de la morbilidad de la población adulta, aumentando los recursos económicos y humanos que han de destinarse.

Hoy en día no existe una atención especializada para prevenir y tratar los problemas derivados de una alimentación desequilibrada o inadecuada en el ámbito de la atención primaria (AP). Existe una necesidad contrastada de incorporación del dietista-nutricionista (D-N) en la AP, puesto que la mayor parte de las enfermedades que padece la sociedad catalana están relacionadas directamente con la alimentación (diabetes *mellitus* de tipo 2, obesidad, hipertensión, hipercolesterolemia, desnutrición en algunos cánceres). Dichas enfermedades son las que generan un mayor gasto sanitario y todas ellas pueden prevenirse con cambios en el estilo de vida. Además, el ámbito de la AP es el lugar más apropiado para actuar principalmente sobre las clases más desfavorecidas, en las que son más frecuentes las mencionadas enfermedades.

Estudios internacionales avalan que la incorporación del D-N en la AP ahorra costes considerables en medicamentos, visitas médicas e ingresos hospitalarios. En Nueva Zelanda, por cada dólar invertido en tratamiento dietético se produce un ahorro de 6,40 USD en medicamentos y en atención hospitalaria. La Nederlandse Vereniging van Diëtisten (NVD) afirma que cada euro invertido en un tratamiento dietético supone un ahorro de hasta 4 € en otros costes de salud. En nuestro entorno, tenemos el ejemplo del estudio PREDIMED (Prevención con dieta mediterránea), que ha sido un referente en el ámbito mundial. Debe destacarse que las evidencias de tratamientos que se centran en cambios en el estilo de vida llevados a cabo por otros profesionales de la salud han demostrado ser eficaces, pero no eficientes, y solo los llevados a cabo por D-N —los verdaderos especialistas— son los que demuestran resultados eficientes.

Por todo ello, el Col·legi de Dietistes-Nutricionistes de Catalunya (CODINUCAT) defiende la importancia del D-N en la AP y reivindica, sobre la base de la evidencia científica, que el profesional D-N es una inversión en salud, puesto que puede ayudar a prevenir y/o tratar enfermedades que son muy costosas para el sistema público de salud. Además, la prevención de la obesidad y de las enfermedades cardiovasculares debe ser una prioridad de la salud pública y la OMS recomienda su control mediante un tratamiento integral y multidisciplinar y con la implicación de varios profesionales de la salud, entre los que destaca el D-N.

ABREVIATURAS

AEDN	Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas
AP	atención primaria
BDA	British Dietetic Association
CODINUCAT	Col·legi de Dietistes-Nutricionistes de Catalunya
DC	Dietitians of Canada
DAA	Dietitians Association of Australia
DKK	corona danesa
D-N	dietista-nutricionista
DPP	Diabetes Prevention Program
ICER	<i>incremental cost-effectiveness ratio</i>
LYG	<i>life years gained</i> (años de vida ganados)
NVD	Nederlandse Vereniging van Diëtisten (Asociación de Dietistas de Holanda)
OMS	Organización Mundial de la Salud
PCMH	Patient-Centered Medical Home
QALY	<i>quality-adjusted life years</i>
WTP	<i>willingness-to-pay</i>

INTRODUCCIÓN



Atención y gasto sanitario en enfermedades crónicas y envejecimiento

La incidencia y la prevalencia de varias enfermedades crónicas, como la obesidad, la diabetes *mellitus* de tipo 2 (DM2) y otros factores de riesgo cardiovasculares, son cada vez más elevadas en todo el mundo [1, 2]. Asimismo, el aumento de la tasa de envejecimiento y de la esperanza de vida de los países industrializados se relaciona con un incremento de la morbilidad de la población adulta, aumentando los recursos económicos y humanos que deben destinarse.

Existe suficiente evidencia científica que demuestra que unos hábitos alimentarios adecuados pueden prevenir la aparición de muchas de dichas enfermedades e incluso facilitar más su control metabólico, provocando una disminución de la atención sanitaria que se requiere (visitas médicas, gastos hospitalarios) y del coste en fármacos, así como una mejor calidad de vida.

Según el Institut d'Estadística de Catalunya [3], la población mayor de 65 años ha aumentado de manera progresiva y constante en las últimas décadas, y lo continuará haciendo. La atención primaria (AP) recibió en el año 2017 un total de 46.183.435 visitas —lo que supone una media de 8 visitas por persona—, pudiéndose destacar que las personas de 75 años o más realizaron más de 12 visitas anuales [4].

En Cataluña, la dislipemia, la DM2 y la hipertensión arterial son las enfermedades que acumulan más interconsultas en la AP y que generan un mayor gasto farmacéutico. Un 21,6 % de la población de 15 años o más atendida en la AP presenta dislipemia, un 9,3% DM2 y un 22,5% hipertensión. En el caso de la DM2, a pesar de la disminución de su prevalencia, la tasa de hospitalización por las complicaciones que conlleva, durante el año 2017, fue de 6,5 por cada 10.000 personas atendidas, prácticamente igual a la del 2016. Por lo que se refiere al gasto farmacéutico durante el año 2017, la media de recetas por usuario fue de 25,7, lo que supone un gasto bruto de 287,3 € por usuario. El gasto farmacéutico estandarizado por usuario en el año 2017 alcanzó la cifra de 303,3 € por usuario, un 1,7% más que en el año anterior. El coste bruto de los tratamientos farmacológicos por usuario fue de: a) 208,7 € para los antidiabéticos no insulínicos para la DM2, b) 67,9 € para los antihipertensivos y c) 74,7 € para las estatinas para el tratamiento de las dislipemias [3, 4].

A escala mundial, el coste total del cáncer —incluidos los gastos médicos, la pérdida de ingresos y los gastos no médicos— en el año 2030 se estima en 458 mil millones de dólares. Entre 2010 y 2030, se calcula que el total de las pérdidas económicas por cáncer, enfermedades cardiovasculares, DM2, enfermedad respiratoria crónica y enfermedades mentales será de 46,7 billones de dólares. Dicha pérdida equivale al 75 % del producto interior bruto (PIB) mundial en el 2020 (63 billones de dólares de los EE. UU.) [5]. Según la International Agency for Research on Cancer de la Organización Mundial de la Salud (OMS), hasta el 50 % de los cánceres pueden

La AP debe promover el seguimiento de una alimentación saludable, junto con las medidas de cribado y los programas de vacunación, evitar la exposición excesiva al sol, las sustancias cancerígenas y vivir en un espacio sin humo.

prevenirse con una serie de hábitos saludables, como mantener una alimentación rica en frutas y verduras, realizar actividad física regular, caminar 30 minutos diarios y evitar hábitos tóxicos,

como el consumo de tabaco o de alcohol. La promoción de cambios en los estilos de vida es importante para su prevención. La AP debe promover el seguimiento de una alimentación saludable, evitar el sedentarismo, aplicar las medidas de cribado y los programas de vacunación y aconsejar sobre cómo evitar la exposición excesiva al sol, las sustancias cancerígenas y vivir en un espacio sin humo, entre otros [6].

La desnutrición es también un trastorno frecuente entre la gente mayor en la sociedad occidental. Según datos del estudio PREDYCES, que evalúa la prevalencia de la desnutrición hospitalaria y costes asociados en España, una de cada cuatro personas ingresadas en los hospitales del Sistema Nacional de Salud presenta riesgo de desnutrición. Se entiende por *desnutrición* el estado que resulta de la falta de ingesta o ingesta insuficiente de nutrientes que altera la composición corporal (disminución de la masa libre de grasa) y la masa celular del cuerpo, que conduce a la disminución de la función física y mental, y al deterioro de los resultados clínicos de la enfermedad. La desnutrición puede resultar del hambre, la enfermedad o el envejecimiento avanzado (por ejemplo, en las personas mayores de 80 años), por sí sola o en combinación [7]. Dicho riesgo de desnutrición se asocia a estancias hospitalarias más largas y a mayores costes sanitarios, sobre todo en personas que desarrollan dicho riesgo durante su estancia. En Cataluña, el 17,5% de las personas hospitalizadas —teniendo en cuenta datos de ingreso y de alta— presentan riesgo nutricional, representando un coste adicional de 166.133.405 € [8]. A pesar de que la desnutrición es más frecuente en gente mayor hospitalizada y personas que necesitan estancias hospitalarias de larga duración, también es relevante y a menudo un problema no reconocido en la sociedad, cuya prevalencia de desnutrición varía

entre el 15 % y el 35 %, dependiendo de la población específica del estudio y los criterios utilizados para definir dicha desnutrición [9-11]. En Cataluña, los datos de un estudio diseñado para establecer los factores relacionados con la presencia de desnutrición o el riesgo de desnutrición en personas de 65 años o más que provenían de diferentes centros de atención de la salud de Lérida (centros de atención primaria, hospitales de agudos, centros sociosanitarios y residencias) revelaron que el 58 % de los participantes presentaban un estado nutricional deficiente. Dicha desnutrición estaba relacionada con factores sociodemográficos y psicosociales, patologías agudas y crónicas, pérdida de peso involuntaria y factores relacionados con la alimentación y la digestión [12]. En la AP se prevé que el número de personas de edad avanzada desnutridas aumente a causa del envejecimiento de la sociedad [13]. Por lo tanto, es importante realizar un cribado, identificar la desnutrición precozmente y tratarla en la AP, estableciendo programas que ayuden a controlarla.



Situación actual del dietista-nutricionista en la atención primaria en Cataluña

La AP es el nivel asistencial mejor ubicado para asumir la mayor parte de las actividades preventivas, incluido el consejo dietético. Por este motivo, son muchos los esfuerzos que han dedicado el Col·legi de Dietistes-Nutricionistes de Catalunya (CODINUCAT) —anteriormente, Associació de Dietistes-Nutricionistes de Catalunya— y la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas (AEDN), con el objetivo de incorporar la figura del D-N dentro del ámbito de la AP de Cataluña. En el año 2006 se elaboró un documento en el que se propuso la incorporación del D-N dentro del sistema sanitario catalán [14]. Dicho trabajo recomendaba situar los servicios del D-N en los centros de atención primaria especializados e indicaba dos modelos de implantación: uno que establecía un D-N coordinador entre el centro hospitalario y las áreas básicas de salud y otro que estipulaba la colaboración no diaria de un D-N (un día a la semana en diferentes equipos de AP).

Años después, en el año 2009, la AEDN recomendó incluir los servicios del D-N dentro del marco de las distintas áreas del Sistema Nacional de Salud [14, 15]. La propuesta de la AEDN era incorporar dentro de la AP un D-N por cada 50.000 tarjetas sanitarias para cubrir las necesidades asistenciales de la población en materia de nutrición y dietética, favoreciendo la consecución de una AP innovadora y eficaz [15]. Más recientemente, en el 2018, la doctora Nancy Babio, presidenta del CODINUCAT, compareció ante la Comisión de Salud, en la que destacó la importancia de incorporar el D-N en la AP para prevenir enfermedades crónicas como la obesidad, la DM2, la hipertensión arterial y el cáncer. Ante los representantes de los grupos parlamentarios, remarcó que un tratamiento dietético adecuado es fundamental en la promoción de la salud, la prevención y el tratamiento de las

mencionadas enfermedades crónicas. Dichas enfermedades presentan una mayor prevalencia en la población con menos recursos. Destacó que la prevalencia de exceso de peso en los niños es alarmante y que, a causa de ello, «por primera vez, los niños de hoy vivirán menos que sus padres por el avance de las enfermedades crónicas asociadas a la obesidad».

Asimismo, destacó varios estudios internacionales y estatales que avalan que la incorporación del D-N en la AP ahorra costes considerables en medicamentos, visitas médicas o ingresos hospitalarios. Por ejemplo, en Nueva Zelanda: por cada dólar invertido en tratamiento dietético se produce un ahorro de 6,40 USD en medicamentos y atención hospitalaria; en el caso de las personas con hipercolesterolemia, por cada dólar invertido se ahorra 5 USD en estatinas y otras intervenciones. La Nederlandse Vereniging van Diëtisten (NVD) afirma, en un estudio elaborado en el año 2012, que cada euro invertido en un tratamiento dietético supone un ahorro de hasta 4 € en otros costes de salud.

En Nueva Zelanda se demostró que, por cada dólar invertido en tratamiento dietético, se produce un ahorro de 6,40 USD en medicamentos, atención hospitalaria y otros costes de salud.

También remarcó que, a nivel estatal, tenemos el ejemplo del estudio PREDIMED (Prevención con dieta mediterránea), que ha sido un referente en el ámbito mundial y que ha demostrado que, con una intervención dietética con dieta mediterránea llevada a cabo por un D-N en la AP, puede

reducirse un 30 % el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular y la mortalidad asociada. Ante la evidencia, afirmó que «los D-N son una inversión en salud».

Alertó también acerca de los males derivados de las dietas milagrosas y de los consejos de los falsos especialistas e intrusos en la profesión, destacando recomendaciones como el uso de plantas y jarabes para combatir el cáncer y otras enfermedades y el hecho de que es habitual que en una consulta sanitaria el profesional dedique una buena parte del tiempo a desmentir dichas falsedades, que tanto mal hacen a la población.

A pesar de ello, hoy en día, no se dispone del trabajo del D-N en la cartera de servicios del sistema público catalán ni en la estatal. Solo existen experiencias aisladas en centros de AP gestionados por empresas privadas, que ofrecen el servicio de dietética y nutrición a través de sistemas de autogestión (por ejemplo, los centros de AP de Riudoms, Marià Fortuny, La Selva del Camp, Vandellòs y L'Hospitalet de l'Infant y el Hospital Lleuger Antoni de Gimbernat de Cambrils, gestionados por el Grupo Sagessa) o a través de servicios complementarios de salud que no son financiados por la cartera pública del CatSalut (por ejemplo, los centros de AP Vallcarca-Sant Gervasi y el EAP de Osona Sud-Alt Congost SLP).



Situación actual del dietista-nutricionista en la atención primaria en otros países

En Europa y otros países del mundo, como Canadá, Argentina, Brasil, Estados Unidos, Australia o Nueva Zelanda, la figura del D-N ya está incorporada dentro del sistema sanitario, donde ejerce su actividad como agente líder encargado de la atención dietético-nutricional de la población para promover la salud, previniendo y tratando enfermedades [16].

El dictamen publicado en el año 2014 por la Comisión Europea y elaborado por el Expert Panel on Effective Ways of Investing in Health considera a los D-N como profesionales activos dentro de los equipos de AP, junto con profesionales de la odontología, medicina de familia, enfermería, obstetricoginecología, terapia ocupacional, optometría, farmacia, fisioterapia, psicología y trabajo social [17].

Recientemente, la Comisión Europea ha publicado el informe *A New Drive for Primary Care in Europe: Rethinking the Assessment Tools and Methodologies* («Una nueva dirección para la AP en Europa: reconsiderar la evaluación de las herramientas y metodologías»), elaborado por el Expert Group on Health Systems Performance Assessment [18]. En dicho informe, se expone que una AP sólida es la base de un sistema de salud eficaz, eficiente y sensible a las necesidades de las personas. Y, además, aunque no es suficientemente reconocido, la AP puede gestionar la mayoría de las enfermedades crónicas actuales sin un especialista de referencia y producir beneficios para los sistemas sanitarios actuales [17]. Una buena actuación desde la AP implica disminuir la utilización de los servicios de salud en general, prestar más

Una AP sólida es la base de un sistema de salud eficaz, eficiente y sensible a las necesidades de las personas.

atención a la calidad asistencial y conseguir unos resultados de salud óptimos.

La AP vive en un entorno dinámico y ostenta la constante responsabilidad de adaptarse a

las necesidades de la población. Debe potenciarse la AP con una valoración del rendimiento y del buen funcionamiento que englobe todas las profesiones de salud que trabajan en equipos multidisciplinares: profesionales de la odontología, dietética y nutrición, medicina de familia, enfermería, terapia ocupacional, optometría, farmacia, fisioterapia, psicología y trabajo social. La valoración del rendimiento puede ayudar a tomar decisiones sobre la asignación de recursos importantes en los sistemas sanitarios, asegurar recursos para dar apoyo a la expansión de los roles y las funciones de la AP, y en definitiva conseguir el nivel superior de excelencia de los servicios.

Por lo tanto, en Europa, el D-N es una figura ampliamente reconocida y dispone de una larga historia en el ejercicio de la profesión.

La **British Dietetic Association (BDA)**, la Asociación de Dietistas del Reino Unido, es el único organismo de dicho país que representa a toda la plantilla de D-N. La BDA se fundó en el año 1936 y, actualmente, con más de 9.500 afiliados, es la asociación y sindicato de D-N de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte. Actualmente, el 70 % de los afiliados de la BDA trabajan en el National Health Service (NHS), el Servicio Nacional de Salud del Reino Unido. La mayoría de los D-N del NHS trabajan en la atención secundaria, aunque una proporción importante también trabaja en la comunidad o en la AP.

En el Reino Unido, el 70% de los socios de la British Dietetic Association trabaja en el National Health Service, el Servicio Nacional de Salud del Reino Unido.

En Holanda, la **Nederlandse Vereniging van Diëtisten (NVD)**, la Asociación de Dietistas de Holanda, es la asociación profesional y de defensa de los D-N holandeses. La NVD, establecida en el 1941,

atiende a más de 2.800 miembros. La mayoría de los D-N de Holanda trabajan en hospitales o en la AP. El número de D-N se ha incrementado considerablemente en los últimos años gracias al hecho de que el tratamiento dietético está cubierto por el seguro médico básico durante cuatro horas por persona y año. En enero del 2011, aproximadamente el 55 % de todos los D-N trabajaban en la AP (es decir, la práctica privada o la atención domiciliaria), el 35 % en la atención secundaria (atención hospitalaria o residencias de gente mayor), el 3 % en la atención terciaria (por ejemplo, instituciones para personas con discapacidad intelectual) y un 7 % en otros entornos (por ejemplo, en organizaciones comerciales o en la docencia) [19].

Los D-N poseen una larga trayectoria en países como Estados Unidos [20], Argentina, Brasil o Canadá. En Estados Unidos, la **Academy of Nutrition and Dietetics**, la Academia de Nutrición y Dietética, anteriormente conocida como *American Dietetic Association*, es la organización de profesionales de la nutrición y la alimentación que cuenta con más de 75.000 miembros, incluidos los D-N, que proporcionan de forma independiente servicios profesionales como la terapia nutricional médica a aquellas personas que tienen el seguro Medicare —programa básico de seguro para personas mayores de 65 años y personas con discapacidad— con cobertura médica (llamado Medicare «parte B»), algunos programas estatales Medicaid —programas que ayudan con los costes médicos a algunas personas con bajos ingresos— y todos los principales seguros médicos privados [21]. En Estados Unidos, se ha trabajado para crear nuevos modelos de seguros médicos que incluyan el servicio del D-N dentro de la AP [22, 23]. Dichos modelos destacan el papel clave que desempeña el equipo multidisciplinar para conseguir una buena atención de las personas. Entre los miembros del equipo, se reconoce el papel y el valor que aportan los D-N [24]. Por ejemplo, el seguro Medicare con cobertura médica cubre la terapia nutricional por un D-N a aquellas personas que presentan

DM2, enfermedad renal o hayan recibido un trasplante renal en los últimos 36 meses [25]. Además, el mismo seguro cubre las revisiones médicas y de asesoramiento conductual en personas con obesidad (si tienen un IMC \geq 30 kg/m²). El asesoramiento consiste en una evaluación dietética y en un seguimiento para ayudar a perder peso centrándose en la dieta y el ejercicio físico [26].

En Canadá, **Dietitians of Canada (DC)** es la asociación que representa a más de 5.000 D-N. Se ha estimado que el 17,5% de las personas que asisten a una red de salud familiar (el equivalente a un centro de salud) requiere alguna actuación en materia de dietética y nutrición, estableciéndose una tasa de asistencia a la población de un D-N por cada 15.800-29.000 personas al año [27]. Los D-N canadienses dan apoyo al acceso de todos los canadienses a los servicios adecuados por parte del profesional adecuado en el momento oportuno para hacer frente a sus necesidades de salud [28].

En Argentina, la **Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas (AADYND)** es una institución profesional y científica sin ánimo de lucro que se fundó en 1947 e incluye dietistas, dietistas-nutricionistas y licenciados en Nutrición. El D-N forma parte del personal que trabaja en los centros de AP [29]. Los centros de AP forman unidades de salud familiar (USF) integradas por profesionales de medicina de familia, enfermería y agentes sanitarios (denominados «promotores»), además de un equipo de apoyo con profesionales del trabajo social, de la nutrición y otros que se requieran, según el perfil de cada grupo de población. Están bajo la dirección de un coordinador o equipo de coordinación. Cada USF tiene una población a cargo de hasta 3.000 personas (lo que sería el «contingente de personas» de cada médico de familia) [29].

En Brasil, la **Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN)** se creó en 1949. La ASBRAN tiene por objetivo promover el fortalecimiento de la formación y la especialización de nutricionistas, fomentar la investigación y contribuir a la difusión de la nutrición en Brasil, de modo que se reconozca dicha ciencia y sus profesionales como fundamentales para la salud de las personas. La ASBRAN defiende la importancia del papel del D-N en la AP. El D-N desempeña un importante papel en los CAP, dado que es el profesional que puede potenciar las acciones de alimentación y nutrición [30, 31], especialmente fortalecer los conocimientos técnicos de los otros profesionales de la salud, con el objetivo de afrontar los retos del escenario epidemiológico [32, 33].

En Australia, la **Dietitians Association of Australia (DAA)**, la Asociación de Dietistas de Australia, anteriormente conocida como *Australian Association of Dietitians*, se fundó en el año 1976 y está formada por más de 6.300 miembros. Los D-N australianos también forman parte del equipo de trabajo de la AP y son quienes se encargan de ofrecer asesoramiento nutricional para facilitar el cambio de comportamiento alimentario [34].

En Nueva Zelanda, la **Dietitians New Zealand (Dietitians NZ)** es la asociación profesional de D-N, con más de 600 miembros. El D-N está también cualificado para contribuir a una AP de calidad, a través de un equipo coordinado de profesionales de la salud con capacidades complementarias, que trabajan conjuntamente para proporcionar distintos aspectos de la atención general [35].



EXPERIENCIAS SOBRE EL PAPEL DEL DIETISTA-NUTRICIONISTA EN LA ATENCIÓN PRIMARIA

Dentro de Europa, el país en el que podemos encontrar más información acerca del papel del D-N en la AP es el Reino Unido. En el Reino Unido, la BDA considera que el D-N desempeña un papel fundamental en el apoyo a los servicios de la AP [36]. La BDA ha publicado recientemente un informe que describe el rol central que los D-N pueden ejercer dentro de la AP. En el presente documento, se propone ampliar el papel del D-N dentro de la AP a través de la creación de un rol de especialización reconocido denominado *D-N experto generalista* [37]. Con dicha especialización, el D-N se incluye como miembro esencial del equipo profesional general. El informe detalla las tareas del D-N en dicho nuevo rol, con un trabajo conjunto con el médico de familia con el fin de:

- |a** Permitir a las personas su autocuidado.
- |b** Reducir la demanda en tiempo para los médicos de familia.
- |c** Posibilitar la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades en la AP.
- |d** Gestionar los medicamentos con eficiencia y eficacia.
- |e** Gestionar los productos del Advisory Committee for Borderline Substances de manera eficaz y eficiente —lo que incluye los suplementos de nutrición oral, la nutrición enteral por sonda, otros productos alimentarios y algunos artículos de baño (por ejemplo, la pasta dental) [38].
- |f** Reducir la necesidad de remisiones costosas a la atención secundaria y la necesidad de hospitalización.
- |g** Utilizar la tecnología con eficacia y formar parte del equipo doméstico multidisciplinar de la AP.

Tabla 1

Responsabilidades del dietista-nutricionista experto generalista [37]

Visitar a personas con un amplio abanico de enfermedades o problemas de salud

Obesidad, DM2, enfermedades gastrointestinales (por ejemplo: síndrome del intestino irritable, celiaquía, enfermedad inflamatoria intestinal), demencia, algunas enfermedades neurológicas, enfermedades cardiovasculares (por ejemplo: enfermedad cardíaca e ictus, hipertensión), cáncer, enfermedad asociada a la malnutrición (alimentación enteral), retraso del crecimiento, enfermedades metabólicas hereditarias, alergias alimentarias, enfermedad renal y hepática o enfermedad pancreática, entre otras, a través de distintas vías (consultas presenciales, por correo electrónico, teléfono o Skype a los centros de AP).

Visitar a personas autoremitidas

Con un conjunto de síntomas o problemas de salud establecidos y consensuados. El D-N estaría formado para realizar una valoración inicial y remitirla al médico de familia, según si presenta una sintomatología determinada.

Recibir y atender a personas que hayan sido remitidas

Remitidas por los profesionales de medicina de familia, enfermería, personal del equipo de enfermería de residencias de personas mayores u otros profesionales sanitarios como terapeutas del habla y el lenguaje.

Prescribir de manera apropiada para la atención de problemas de salud a largo plazo

Por ejemplo: en casos de DM2, enfermedad renal y enfermedad pancreática.

Administrar el uso adecuado de los suplementos nutricionales y de la alimentación

Llevar a cabo actividades de promoción de la salud

Por ejemplo: revisiones médicas (*health checks*) para poder proponer cambios en el comportamiento de la persona cuando lo precise.

Ofrecer sesiones de educación para la salud

A menudo junto con otros profesionales de la salud; por ejemplo, para la DM2, el control de peso, etc.

Proporcionar formación sobre alimentación

Para profesionales de AP y personal de enfermería de residencias de gente mayor, como la realización del cribado de desnutrición, una remisión adecuada, etc.

Evaluar el cumplimiento del consejo dietético regularmente

En la AP del Reino Unido existe también la figura del D-N especializado en el apoyo a la prescripción de productos nutricionales (*prescribing support dietitian*), que trabaja principalmente en los centros de AP y equipos de gestión de medicamentos en grupos de comisiones clínicas, para mejorar la prescripción de manera eficaz y apropiada los productos nutricionales. La gran parte del trabajo del D-N con la mencionada especialidad consiste en identificar y tratar la malnutrición, primero, a través de una aproximación alimentaria u optimización de la dieta y, posteriormente, garantizando la prescripción adecuada de los suplementos nutritivos orales. Dicha tarea se extiende a partir de la valoración individual de las personas, el trabajo conjunto con los cuidadores, residencias sanitarias y servicios comunitarios proporcionando la educación necesaria. Los datos de las auditorías llevadas a cabo en los centros de AP indican que hasta el 75 % de las prescripciones de suplementos nutritivos orales para los adultos no eran adecuadas según el criterio de prescripción de las comisiones clínicas y la opinión del D-N [38]. En Cataluña, la prescripción de suplementos nutricionales orales depende de los equipos de nutrición enteral domiciliaria de cada hospital, de modo que los profesionales —no siempre D-N— ya racionalizan su uso. En el resto de comunidades autónomas del Estado español, dado que la mayoría de las prescripciones se realizan vía receta médica sin el cribado de un profesional de la nutrición y la dietética, es muy posible que no se estén optimizando las opciones alimentarias antes de pautar una suplementación oral.

La BDA ha encargado a la University of Plymouth que emprenda un proyecto de investigación para proporcionar una prueba sólida acerca de la efectividad de los D-N que trabajan en la AP. Ello les ofrecerá una base de evidencia firme sobre la necesidad de contratar a más D-N en la AP. Dicho trabajo posee el apoyo de Health Education England, y se prevé que se publique a finales de 2019 [39].

En otros países de Europa, como Holanda, el D-N trata frecuentemente con personas que presenten DM2, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedades cardiovasculares o personas con riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares [40]. También ejerce un importante papel en la atención y el tratamiento de la malnutrición. En el año 2010, el grupo de trabajo formado por el Nederlands Huisartsen Genootschap, NHG (Colegio General de Médicos Holandeses), Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, V & VN (Asociación de Enfermeros Holandeses) y la Nederlandse Vereniging van Diëtisten, NVD (Asociación de Dietistas de Holanda) redactaron el «Acuerdo nacional de colaboración en la AP sobre malnutrición» (*Landelijke Eerstelijns Samenwerkings Afspraak, LESA*).

En la AP los médicos de familia no realizan los cribados nutricionales de manera rutinaria. Se debería consultar al D-N previamente para proporcionar una atención nutricional adecuada.

El Acuerdo (*National Primary Care Collaboration Agreement on Malnutrition, 2011*) se diseñó para conseguir una mejor AP para adultos con riesgo de malnutrición o una cooperación más estrecha entre médicos de familia, enfermeros y D-N [41]. Últimamente, los D-N de la AP mencionaron que los médicos de familia no realizan los cribados nutricionales de manera rutinaria y consideran que se debería consultar al D-N previamente para proporcionar una atención nutricional adecuada [42].

En otros países, como Canadá, los Estados Unidos, Australia o Nueva Zelanda, el D-N desempeña un importante papel en la AP. En Canadá, se los valora como miembros del equipo de salud (tabla 2). También proporcionan liderazgo para dar apoyo a la salud nutricional a través de la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, el tratamiento, el apoyo y la rehabilitación. Los D-N de la AP trabajan en centros de salud públicos, centros sanitarios, consultas médicas, centros de bienestar u otros espacios de la AP [43]. Entre sus tareas destacan diseñar intervenciones nutricionales para satisfacer el estilo de vida de la persona; aplicar estrategias de promoción de la salud en colaboración con el equipo interprofesional de salud; proporcionar liderazgo al equipo interprofesional sobre nutrición materno-infantil, el crecimiento y el desarrollo óptimos y la detección precoz de problemas alimentarios, y desarrollar iniciativas de gestión del estilo de vida saludables, programas de prevención y tratamiento de la obesidad infantil, educación alimentaria en las escuelas y programas de desarrollo de habilidades alimentarias [44].

Tabla 2

Roles de los dietistas-nutricionistas canadienses en la atención primaria [45]

ROLES	EJEMPLOS
	<p>Construir políticas públicas saludables:</p> <p>Trabajar con el consejo dietético dirigido a la sociedad para establecer políticas de «población sana» en distintos sectores para garantizar el acceso a la selección de opciones alimentarias saludables, p. ej. escuelas, lugares de trabajo.</p> <hr/> <p>Crear entornos de apoyo (las condiciones laborales y de ocio favorecen opciones saludables):</p> <p>Contactar con el servicio de alimentación de los lugares de trabajo e instituciones educativas para proponer opciones saludables en el menú.</p> <hr/> <p>Fortalecer la acción comunitaria:</p>
Promoción de la salud	<p>Gestionar y capacitar a los trabajadores en programas orientados a poblaciones vulnerables (adolescentes embarazadas, gente mayor) y en programas para promover la seguridad alimentaria (p. ej., el Programa comunitario de asesoramiento alimentario).</p> <hr/> <p>Desarrollar habilidades personales:</p> <p>Trabajar con grupos de gente mayor y personas diagnosticadas con enfermedades mentales para dar apoyo a una alimentación saludable.</p> <hr/> <p>Reorientar los servicios de salud:</p> <p>Formar a otros profesionales de medicina, enfermería, etc. y otros sectores (servicios sociales, educación, etc.) en alimentación básica y promoción de la salud para complementar —no sustituir— el conocimiento del D-N.</p> <hr/>
Prevención de la enfermedad	<p>Desarrollar materiales educativos para promover una alimentación cardiosaludable para personas con perfil lipídico elevado.</p> <hr/>
Tratamiento	<p>Proporcionar asesoramiento alimentario y de estilo de vida para reducir el riesgo de padecer enfermedades crónicas.</p> <hr/>
Rehabilitación/apoyo	<p>Dar apoyo nutricional (incluidas la alimentación enteral y parenteral a domicilio) para optimizar el estado de salud en cuidados paliativos, trauma, disfagia, etc.</p>

En Estados Unidos se ha creado un modelo prometedor para transformar la organización de la AP conocido como *Patient-Centered Medical Home* (PCMH) [46]. El PCMH hace hincapié en la prevención y la atención de las comorbilidades. Existen varios estudios que han demostrado que la terapia nutricional proporcionada por un D-N mejora los resultados en salud relacionados con las enfermedades crónicas, como la DM2, los trastornos del metabolismo lipídico, la obesidad y la hipertensión [47]. El PCMH exige una asistencia sanitaria que incluya varios servicios relacionados con la nutrición: «prestación de AP, que

incluye, entre otros, los servicios de atención aguda y crónica y los servicios de prevención».

Profesionales de la medicina de AP constatan que integrar a los D-N como parte de su equipo de salud tiene beneficios. Los estudios han demostrado que los médicos creen que el abordaje alimentario y nutricional es importante para la promoción de la salud y el cuidado o tratamiento de las personas, pero el colectivo no se siente lo suficientemente formado para proporcionar un consejo alimentario óptimo.

Profesionales de la medicina de AP constatan que integrar a los D-N como parte de su equipo de salud tiene beneficios. Los estudios han demostrado que los médicos creen que el abordaje alimentario y nutricional es importante para la promoción de la salud y el tratamiento de las personas, pero

el colectivo no se siente lo suficientemente formado para proporcionar un consejo dietético nutricional óptimo. Los D-N poseen competencias únicas relacionadas con la evaluación y el enfoque del equipo multidisciplinar, que son elementos fundamentales de un PCMH. Los D-N trabajan tradicionalmente con otros miembros del equipo para proporcionar una atención basada en la evidencia y centrada en la persona, demostrando eficacia para facilitar el apoyo a la autogestión. Los D-N han demostrado unas grandes habilidades de gestión y funcionamiento y están lo suficientemente capacitados para trabajar como gestores de casos y cuidados en el PCMH.

En Australia, los D-N forman parte de la Allied Health Professions Australia (AHPA), que es la principal organización nacional para las profesiones relacionadas con la salud. Dichos profesionales ofrecen AP, tanto en ocupación pública como privada. Las consultas se pueden cubrir mediante planes de seguros médicos privados, aunque no a través de Medicare. La excepción son las personas que presentan enfermedades crónicas y problemas de salud complejos, que tienen derecho a descuentos de Medicare para cinco servicios de salud colaboradores y tres servicios dentales cuando sean remitidos por el médico de familia. Las personas que respondieron una encuesta de la DAA sobre los D-N que trabajan en los Medicare Locals (la nueva organización de la AP en Australia [48]) en el año 2014 indicaron que los D-N abordaban la alimentación como contribuyente a la prevención y atención de enfermedades crónicas a través de:

- |a** Terapia nutricional para enfermedades crónicas, incluyendo la DM2, las enfermedades cardiovasculares, las enfermedades renales, la obesidad, los trastornos gastrointestinales, el cáncer, la alergia alimentaria y la intolerancia alimentaria.
- |b** Educación y formación para profesionales de la salud, trabajadores de apoyo a la comunidad, trabajadores de servicios alimentarios y estudiantes.
- |c** Programas de prevención de la enfermedad entre servicios de salud de agudos y centros de la AP [49].

Los D-N de Nueva Zelanda contribuyen a una AP de calidad. En dicho entorno, los D-N trabajan en una amplia gama de parámetros relacionados con la salud y la alimentación que les permite mejorar el estado nutricional, tanto individual como poblacionalmente. Una AP eficaz requiere un equipo coordinado de profesionales de la salud con capacidades complementarias, que trabajen conjuntamente para proporcionar diferentes aspectos de la atención general. Los miembros de Dietitians NZ están bien preparados para aportar una contribución positiva a la AP integrada, fácilmente disponible y eficaz [35]. De hecho, en Nueva Zelanda se ha puesto de manifiesto que la intervención dietética demuestra significativos impactos estadísticos y clínicos en los resultados de salud en las áreas de obesidad, enfermedad cardiovascular, DM2 y malnutrición en gente mayor, en comparación con la atención habitual. Por lo tanto, se da apoyo al D-N que trabaja en la AP, puesto que su papel puede tener importantes beneficios económicos, y conseguir un ahorro para el sistema sanitario neozelandés [50].

EVIDENCIAS CIENTÍFICAS SOBRE EL EFECTO DEL TRATAMIENTO DIETÉTICO-NUTRICIONAL EN LA ATENCIÓN PRIMARIA



Beneficios clínicos del tratamiento dietético-nutricional en enfermedades crónicas frecuentes

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la DM2 y las enfermedades respiratorias crónicas, provocan un 70 % de las muertes en todo el mundo, y son la primera causa de muerte [51]. Dichas enfermedades tienen factores de riesgo modificables, algunos habituales como el consumo de tabaco, dieta desequilibrada o poco saludable, sedentarismo, abuso de alcohol, que provocan a la vez sobrepeso u obesidad, hipertensión arterial, dislipemia, etc. Según la OMS, muchas de las mencionadas muertes podrían retardarse e incluso evitarse aplicando intervenciones basadas en cambios en el estilo de vida. En esta misma línea, la World Cancer Research Foundation y el American Institute for Cancer Research insisten en que, a pesar de que algunos factores de riesgo del cáncer no son modificables (factores hereditarios, por ejemplo), un amplio abanico de factores modificables como el estilo de vida o los factores ambientales afectan el riesgo de cáncer [52], de manera que al menos entre un 30 % y un 50 % de los cánceres podrían prevenirse modificando dichos factores de riesgo. También la vejez conlleva un riesgo añadido de desnutrición y comorbilidades asociadas si existe una nutrición deficiente [53], incrementando el riesgo de hospitalización y morbilidad. Es un hecho ampliamente demostrado que el tratamiento dietético-nutricional es eficaz, consigue beneficios clínicos y disminuye el riesgo de morbilidad.



Beneficios económicos del tratamiento dietético-nutricional en la atención primaria

Las enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación conllevan un incremento del gasto sanitario asociado a un mayor número de visitas a centros sanitarios (generalistas y especialistas), mayores ingresos sanitarios y gasto en fármacos. Además, hoy en día existen también numerosas evidencias acerca de la eficiencia de invertir en tratamiento dietético-nutricional en la AP.

A fin de valorar los beneficios económicos en tratamientos de la salud, existen distintos métodos. El primero de ellos consiste en realizar un análisis únicamente de los costes de cualquier tratamiento (análisis de minimización de costes). Dicho método, no obstante, no contemplaría los posibles beneficios asociados a la reducción de complicaciones de la enfermedad en un método u otro, eligiendo siempre como más económico el método más barato, por lo que no resulta un buen método para dichas comparativas económicas.

Los análisis de coste-efectividad miden/comparan los tratamientos en unidades conseguidas; por ejemplo: libras, dólares o euros por cada kilogramo perdido o cada año de vida ganado (*life year gained o LYG*), y los análisis de coste-utilidad, los más recomendados, lo hacen relacionando los costes con los años de vida ajustados por calidad o *quality-adjusted life years (QALY)*, es decir, ajustando la esperanza de vida según la existencia de enfermedades o problemas de salud crónicos que reducen la calidad de vida. De este modo, 1 QALY equivale a 1 año en perfecto estado de salud o a 2 años con la mitad de salud. Habitualmente, una intervención se considera aceptable si el coste de su puesta en práctica es de 20.000-30.000 £/QALY ganados.

Finalmente, el análisis de coste-beneficio puede ser considerado como la medida más amplia, puesto que va incluso más allá de las mediciones de salud, ampliando los objetivos en términos monetarios (mide el beneficio en *willingness-to-pay* o voluntad de pagar). En muchos casos, los distintos autores utilizan las ratios de coste-efectividad incremental (ICER, *incremental cost-effectiveness ratio*); por ejemplo, ICER por QALY ganado o ICER por centímetro de cintura reducido, para valorar si el tratamiento es coste-efectivo o no. La mayoría de los estudios utilizan los análisis de coste-efectividad y de coste-utilidad.

A fin de estudiar el coste-efectividad del tratamiento dietético-nutricional en la AP, se realizó una búsqueda bibliográfica en fecha de 15 de febrero de 2019 utilizando las bases de datos PubMed Central y Cochrane Library. Se buscaron todos los artículos posteriores al año 2000 y que incluyeran los siguientes términos de búsqueda: *primary care, primary health care o general practice; dietetic, dietary, nutritional, lifestyle o diet; therapy, treatment, intervention, counselling o advice, y cost-savings, cost-effectiveness, cost-benefit o economic savings*. Dos investigadores independientes llevaron a cabo su revisión. Posteriormente, se excluyeron todos los estudios que no se habían realizado en la AP o que no analizaban beneficios económicos de los tratamientos.

De dicha revisión, se obtuvo un total de 36 estudios de intervención y/o revisiones sistemáticas que evaluaron el coste-efectividad del tratamiento dietético-nutricional en la AP, que se detallan a continuación, clasificados según la patología de base de las personas.



Exceso de peso

En España, los últimos años el exceso de peso (sobrepeso y obesidad) ha aumentado. Si la tendencia actual continúa, entre 2016 y 2030 se darán 3.100.000 nuevos casos de personas con exceso de peso, lo que conllevará un gasto de 3.000.000.000 de euros/año en costes médicos directos adicionales (considerando dichos gastos como la suma del coste en AP, atención especializada, visitas a urgencias, hospitalización, analíticas u otros tipos de pruebas diagnósticas y prescripciones farmacológicas). Actualmente, los costes médicos adicionales asociados al exceso de peso suponen un 2 % del presupuesto sanitario, pero si la tendencia continúa, se prevé un 16 % más de casos en el año 2030 y un 58 % más de costes adicionales directos, que podrían ahorrarse controlando dichas cifras de obesidad [54].

Son pocos los estudios (tabla 3) que han elaborado un riguroso análisis económico de los programas de tratamiento dietético-nutricional en el tratamiento de la obesidad y los factores de riesgo cardiovasculares asociados. De hecho, la única revisión sistemática publicada en la base de datos Cochrane sobre el tema [55] llega a la conclusión de que son pocos los estudios que valoran la gestión económica de dicho tipo de intervenciones (solo dos en la mencionada revisión y únicamente miden costes y coste-efectividad) y que, por lo tanto, se precisan más estudios para poder valorar su eficiencia. Del mismo modo, en otra revisión sistemática publicada por Loveman *et al.* [56], los autores exponen la mala calidad del análisis del coste-efectividad de dicho tipo de programas, incluyendo de nuevo únicamente dos citas en su revisión. Según los autores, por cada QALY ganado con las intervenciones, se podrían ahorrar 473 £ en uno de los estudios o gastar 7.200 £ (12.640 USD) extras por cada QALY ganado con las distintas intervenciones nutricionales, a pesar de que es preciso interpretar dichos datos con mucha precaución a causa de las limitaciones metodológicas de los resultados. Robertson *et al.* [57] se encontraron con problemas metodológicos similares en una revisión sistemática sobre el tratamiento y la gestión económica de la obesidad en hombres, y llegaron a la conclusión de que la evidencia sobre la economía de la gestión de la obesidad en hombres era escasa y heterogénea. Únicamente pudieron incluir tres estudios sobre intervención dietética que indicaban que la intervención basada en cambios en el estilo de vida puede ser muy coste-efectiva en hombres con sobrepeso y obesidad.

Existen distintos estudios aleatorizados controlados que han realizado valoraciones económicas del tratamiento nutricional, con distintos resultados. Así pues, Hagberg *et al.* valoraron el coste y eficacia de un programa de tratamiento dietético posparto en la AP (*versus* control/tratamiento habitual). El análisis de coste-efectividad se basó

en el estudio de los años de vida ganados ajustados por calidad (QALY) y las ratios de coste-efectividad, demostrando que el tratamiento dietético era coste-efectivo [58]. Little *et al.* [59] también demostraron que la intervención dietética basada en tratamiento conductual vía internet con el apoyo de enfermería en la AP era coste-efectiva, demostrando que pueden conseguirse importantes pérdidas de peso sin ningún incremento del gasto sanitario. McRobbie *et al.* [60] compararon, en la AP, el efecto del tratamiento nutricional convencional que llevaba a cabo enfermería con un programa intensivo grupal para perder peso, demostrando que el programa era coste-efectivo (7.742 £ por QALY, se consideran efectivas las ratios de entre 20.000-30.000 £ por QALY ganado).

El tratamiento dietético-nutricional genera unos beneficios de 0,4 a 1,9 billones de euros en un período de cinco años, de manera que, por cada euro invertido en consejo dietético en estos pacientes, la sociedad recibe a cambio entre 14 y 63 €: 56 € en términos de mejora de la salud (medido en QALY), 3 € en forma de ahorros en costes sanitarios (ahorros en medicación, ingresos hospitalarios) y 4 € en ganancias de productividad (un menor absentismo laboral y mejora de la productividad).

La NVD también trabajó intensamente en dicho tema, y publicó en el año 2012 un documento en el que se analizaba el coste-beneficio del tratamiento nutricional con un D-N en personas con sobrepeso y obesidad [61], teniendo en cuenta que dicho tipo de personas habitualmente no solo presentan exceso de peso, sino también otras comorbilidades relacionadas. En el documento se demuestra que el tratamiento dietético-nutricional genera unos beneficios de 0,4 a 1,9 billones de euros en un período de cinco años, de manera que, por cada euro invertido en consejo dietético en estas personas, la sociedad recibe a cambio entre 14 y 63 €: 56 € en términos de mejora de la salud (medido en QALY), 3 € en forma de ahorros en costes sanitarios (ahorros en medicación, ingresos hospitalarios) y 4 € en ganancias de productividad (un menor absentismo laboral y mejora de la productividad).

En cambio, el programa de pérdida de peso analizado por Tsai *et al.* [62] no resultó coste-efectivo, dado que los costes resultaron más importantes en los grupos de intervención, sin hallar diferencias significativas en los QALY ganados, de manera que los autores indican una posible mejora de la relación entre el coste y la efectividad a largo plazo. Posteriormente, en un nuevo estudio, Tsai *et al.* [63] analizaron los costes en medicación asociados a dos programas de pérdida de peso (seis meses de tratamiento intensivo en cambios en el estilo de vida, con posterior aleatorización a mantenimiento estándar o intensivo), sin hallar diferencias

Tabla 3

Estudios económicos del tratamiento nutricional en exceso de peso

Estudio	Tipo de estudio	Responsable del programa de intervención	Tamaño de la muestra y tiempo de seguimiento	Descripción	Resultados
Flodgren et al., 2017 Estados Unidos y Australia	Revisión de ensayo controlado aleatorizado.	Varios profesionales sanitarios.	12 ensayos controlados aleatorizados, solo 2 con datos económicos.	<ol style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> a) TH vs. correo electrónico. b) TH vs. intervención telefónica. <ul style="list-style-type: none"> a) TH vs. D-N. b) TH vs. D-N + médico. 	<p>Coste de 42,18 USD (TH) vs. 50,45 USD (correo electrónico).</p> <p>Coste por kg perdido: 71,50 USD (TH) vs. 72,08 USD (correo electrónico).</p> <p>Coste: 42,18 USD (TH) vs. 39 USD (teléfono)</p> <p>Coste por kg perdido: 71,50 USD (TH) vs. 132,70 USD (teléfono).</p> <p>Coste: 23,12 USD (TH) vs. USD 64,21 (D-N)</p> <p>Coste: 23,12 USD (TH) vs. USD 88,61 (D-N + médico).</p>
Loveman et al., 2011 Estados Unidos y Reino Unido	Revisión sistemática de ensayo controlado aleatorizado.	Varios profesionales sanitarios.	12 ensayos controlados aleatorizados, solo 2 con datos económicos.	<ol style="list-style-type: none"> CEV vs. no tratamiento. CEV vs. TH. 	<p>Ganancia: 0,056 QALY. Reducción de costes: 27 £.</p> <p>Ratio de coste-efectividad (ICER): -473 £/QALY ganado (reducción de costes).</p> <p>Ganancia: 0,24 QALY. Costes extras: 3.080 USD. Ratio de coste-efectividad (ICER): 60,390 USD (36,000 £) / LYG y 12,640 USD (7.600 £)/QALY ganado.</p>
Robertson et al., 2014 Reino Unido	Revisión sistemática.	Varios profesionales sanitarios.	26 estudios, solo 5 con datos económicos; solo 3 con intervención nutricional.	<ol style="list-style-type: none"> CEV vs. TH. D-N/médico vs. TH. CEV vs. TH. 	<p>Coste-efectivo: ICER < 2.000 CHF (francos suizos) o 1.000 £/QALY. Probabilidad del 92-98% de ser coste-efectivo con un WTP de 1.000 CHF/QALY ganado. + 0,0002 LYG/+ 0,1210 LYG; no datos QALY/WTP. No existen datos QALY/WTP.</p>
Hagberg et al., 2019 Suecia	Ensayo controlado aleatorizado.	Dietista-nutricionista.	Mujeres con intervención (N = 54), mujeres en grupo de control (N = 56). Pérdida de peso durante el postparto. 2 años de seguimiento.	Intervención dietética vs. folleto.	<p>Coste: 1704-7889 USD /QALY ganado.</p> <p>Probabilidad de ser coste-efectivo: 77-100 % con un WTP 50,000 USD por QALY.</p>
Little et al., 2016 Inglaterra	Ensayo controlado aleatorizado.	Enfermería.	Grupo de control (N = 279), web + seguimiento de enfermería (N = 269) o web + seguimiento de enfermería remoto (N = 270). 12 meses.	Intervención dietética + seguimiento enfermería (grupo de control). Intervención dietética vía web + seguimiento de enfermería o intervención dietética vía web + seguimiento de enfermería remoto.	<p>Costes + 18 £/kg (web + enfermería) y -25 £/kg (web + remota).</p> <p>Probabilidad del 88-98% de ser coste-efectivo a un umbral de 100 £/kg perdido.</p>
McRobbie et al., 2016 Reino Unido	Ensayo controlado aleatorizado.	Psicólogos.	N = 330. Programa de pérdida de peso (N = 220) vs. intervención de enfermería (N = 110). 12 meses.	Programa de pérdida de peso (1 sesión semanal/8 semanas) vs. intervención de enfermería (4 sesiones en 8 semanas con CEV).	<p>Costes del Programa: 195 £ por persona vs. 176 £ con intervención de enfermería.</p> <p>Aumento de QALY con el Programa: 0,0104 QALY.</p> <p>No existen diferencias en el coste habitual (intervención de enfermería habitual: 80 £).</p> <p>ICER 7.742 £/QALY; probabilidad del 68-77% que el Programa sea la intervención más coste-efectiva.</p>

Estudio	Tipo de estudio	Responsable del programa de intervención	Tamaño de la muestra y tiempo de seguimiento	Descripción	Resultados
Lammers <i>et al.</i> , 2012 Holanda	Análisis de coste-beneficio.	Dietista-nutricionista.	—	Tratamiento nutricional llevado a cabo por un D-N.	Beneficios: 0,4-1,9 billones de euros en 5 años. Por cada € invertido, la sociedad recibe 14-63 €. 56 € mejora la salud (QALY), 3 € en ahorro (medicación, ingresos) y 4 € en productividad laboral.
Tsai <i>et al.</i> , 2013 Estados Unidos	Ensayo controlado aleatorizado.	Coach en pérdida de peso.	TH (N = 130), asesoramiento dietético breve en CEV (N = 131), asesoramiento dietético breve en CEV mejorado (N = 129). 2 años.	TH (visitas trimestrales en AP) vs. asesoramiento dietético breve CEV (+ asesoramiento dietético mensual) vs. asesoramiento dietético breve CEV mejorado (+ asesoramiento dietético mensual + medicación / sustitutos de las comidas).	Costes: +292 USD por kg por año perdido en asesoramiento dietético mejorado vs. TH. QALY ganados sin diferencias significativas, de manera que el programa podría ser rentable a largo plazo.
Tsai <i>et al.</i> , 2015 Estados Unidos	Ensayo controlado aleatorizado.	No especificado. Equipo de atención primaria.	N = 79. 18 meses.	6 meses de tratamiento intensivo CEV, aleatorización posterior a mantenimiento estándar o intensivos.	No existen cambios en costes de medicación entre grupos. No existen otras medidas económicas.
Fuller <i>et al.</i> , 2013 Australia (A), Reino Unido (RU) y Alemania (AL)	Ensayo controlado aleatorizado.	Programa comercial.	N = 772 adults. 12 meses.	TH vs. Programa «Weight Watchers».	Costes por kg por año perdido: TH: 138 USD (A), 151 USD (RU) y 133 USD (AL) Weight Watchers: 122 USD (A), 90 USD (RU) y 180 (AL) ICER Weight Watchers con respecto a SC: 18.266 USD (A), 12.100 (RU) y 40.933 (AL).
Robertson <i>et al.</i> , 2017 Regne Unit	Assaig controlat aleatorizat.	Facilitadores/coachs; varios profesionales sanitarios.	Niños de 6-11 años con obesidad/sobrepeso. 15 familias (128 niños). 12 meses.	TH vs. Programa «Families for Health».	No existen diferencias en el IMC con valor estándar en los 12 meses. Costes más altos en el programa «Families for Health» (998 £ vs. 548 £). ICER: 552,175 £ por QALY ganado.
Hollinghurst <i>et al.</i> , 2013 Inglaterra	Ensayo controlado aleatorizado.	No especificado.	Niños con obesidad (N = 143). 12 meses.	a) equipo multidisciplinar hospitalario con D-N (grupo de control, 2 ramas) vs. b) enfermería en AP repitiendo trabajo de control vs. c) programa intensivo de modificación del comportamiento.	Coste por niño: a) 263 £ y 209 £ b) £301 c) 1749 £. Reducción en IMC a) 0,15 y 0,14 b) 0,17 c) 0,40.

ICER: *incremental cost-effectiveness ratio*; CEV: cambios de estilo de vida; TH: tratamiento habitual; D-N: dietista-nutricionista; WTP: *willingness-to-pay*; LYG: *life-years gained*; AP: atención primaria; QALY: *quality-adjusted life years* (años de vida ajustados por calidad).

entre ambos grupos. Los autores llegan a la conclusión de que se precisan más estudios, puesto que no miden otros parámetros económicos a parte de los costes asociados a la medicación.

Fuller *et al.* [64] compararon la atención habitualmente recibida en la AP con el programa comercial «Weight Watchers» de pérdida de peso, demostrando que el tratamiento nutricional intensivo conseguía unas ratios de coste-efectividad rentables.

En niños, el programa «Families for Health» [65,66] intentó valorar la eficacia económica de un programa de control del sobrepeso y la obesidad infantil basado en las familias y dirigido por unos entrenadores o *coachs*. Lamentablemente, el programa no consiguió una mayor pérdida de peso y los costes resultaron más elevados, de manera que los autores consideraron el programa como no coste-efectivo comparado con el grupo de control (ICER demasiado elevado, 552.175 £ por QALY ganado y mayores costes: 998 £ en comparación con 548 £). Hollinghurst *et al.* [67] compararon el efecto del tratamiento específico en obesidad infantil en el ámbito hospitalario (equipo multidisciplinar con D-N) con el tratamiento realizado en la AP por enfermería (reproduciendo el tratamiento en el ámbito hospitalario) y con un programa intensivo de modificación del comportamiento. El programa intensivo resultó más eficaz, pero mucho más costoso. Wolfenden *et al.* [68] quisieron realizar una revisión de los distintos programas o estrategias que mejoraran la implementación de políticas o prácticas de prevención de la obesidad infantil. Ninguno de los estudios informaba del coste-efectividad de las intervenciones.



Diabetes mellitus de tipo 2

También distintos estudios evaluaron el consejo dietético en la prevención y el tratamiento de la DM2 (tabla 4). Así pues, Bertram *et al.* [69] demostraron la eficacia de los cambios de estilo de vida en el tratamiento de la prediabetes, poniendo de manifiesto que cambios en la dieta y en la actividad física obtenían una mejor ratio de coste-efectividad que el tratamiento farmacológico. Leal *et al.* [70-72] estimaron el coste-efectividad del programa estructurado «Let's Prevent», sobre la prevención de la

El programa «Diabetes Prevention Program» demostró ser efectivo, y fue capaz de reducir, en individuos de alto riesgo, la probabilidad de morir por una complicación de la diabetes y demostró, además, que la intervención dietética era coste-efectiva.

DM2 en personas con prediabetes, que incluyó 44 médicos de la AP en Leicestershire (Inglaterra) y unos 880 participantes con prediabetes. El grupo de intervención obtuvo una ganancia de 0,046 QALY en tres años y un coste adicional de 168 £ por persona, en comparación con el grupo estándar. El incremento en

la ratio de coste-efectividad (3.643 £/QALY) presentaba un 86 % de probabilidades de resultar coste-efectivo.

El programa de cambios en el estilo de vida «Diabetes Prevention Program» (DPP) [73, 74] también demostró ser efectivo, y fue capaz de reducir, en personas de alto riesgo, la probabilidad de tener DM2, el riesgo de complicaciones graves y la posibilidad de muerte por una complicación de la DM2 y demostró, además, que la intervención dietética era coste-efectiva [74], aunque no en todos los análisis efectuados [73]. Neumann *et al.* [75] estudiaron la relación de coste-efectividad de un programa de prevención de DM2 comparando un grupo de intervención (con cambios en el estilo de vida) con un grupo de control sin ninguna intervención, analizando los QALY y las ratios de coste-efectividad entre ambos grupos. Los investigadores demostraron que el retraso en la aparición de la DM2 es factible y coste-efectivo.

En Cataluña, Sagarra *et al.* [76] transfirieron los resultados del proyecto «Diabetes in Europe – Prevention Using Lifestyle, Physical Activity and Nutritional Intervention» (DE-PLAN) en Cataluña, y analizaron los costes utilizados en el tratamiento intensivo de los cambios de estilo de vida y los compararon con los costes del tratamiento estándar, demostrando que solo era preciso invertir 746 € en tratamiento individual o 108 € en tratamiento grupal para evitar cada nuevo caso de DM2. También existe otro importante estudio llevado a cabo en

nuestro entorno, el estudio multicéntrico PREDIMED, que ha demostrado la eficacia de una intervención nutricional en la reducción de la incidencia de la DM2 [77], del síndrome metabólico [78], así como en la reducción del 30 % de las enfermedades cardiovasculares y de la mortalidad relacionada y todas las causas en personas con elevado riesgo cardiovascular [79]. En dicho caso, el consejo dietético llevado a cabo por el D-N ha resultado clave para un buen seguimiento de la dieta mediterránea y, por lo tanto, en la modificación de pautas alimentarias de los participantes [80].

También algunos estudios han valorado la rentabilidad del tratamiento nutricional en diabetes gestacional. Broekhuizen *et al.* [81] llevaron a término un análisis económico en nueve países europeos, de manera que se aleatorizaron 435 mujeres embarazadas con riesgo de diabetes gestacional (AP y secundaria) en diferentes grupos de tratamiento: a) dieta saludable y actividad física, b) dieta saludable o c) actividad física. En comparación con el tratamiento estándar, la intervención fue coste-efectiva (QALY tras el parto). También en diabetes gestacional, Kolu *et al.* [82] estudiaron 399 mujeres embarazadas con al menos un factor de riesgo de diabetes gestacional, y las sometieron a aleatorización en seguimiento habitual o a un programa intensivo de dieta y actividad física llevado a cabo por profesionales de la enfermería y de la fisioterapia en la AP. Los resultados demostraron que era necesario un coste adicional de 7 € para evitar el aumento de un gramo de peso corporal del bebé al nacimiento, y los autores llegaron a la conclusión de que el programa es efectivo, pero no coste-efectivo.

Pronk *et al.* [83] y Li *et al.* [84] desarrollaron una revisión sistemática para valorar los estudios que aportaban datos económicos sobre los beneficios del tratamiento nutricional de adolescentes o adultos con riesgo elevado de DM2, y hallaron un ratio de coste-efectividad media de 13,761 USD/QALY ganado, de manera que su grupo recomienda utilizar programas para ofrecer consejo y apoyo nutricionales a dicho tipo de personas, dado que la evidencia económica demuestra que son coste-efectivos.

Tabla 4 Estudios económicos del tratamiento nutricional en diabetes

Estudio	Tipo de estudio	Responsable del programa de intervención	Tamaño de la muestra y tiempo de seguimiento	Descripción	Resultados
Bertram <i>et al.</i> , 2010 Australia	Modelo de simulación.	—	—	Análisis del impacto de 6 intervenciones: 3 fármacos y 3 CEV (dieta, ejercicio, dieta + ejercicio).	La opción más coste-efectiva es dieta + ejercicio: ratio de coste-efectividad: 22.500 AUD/DALY; seguimiento de metformina.
Leal <i>et al.</i> , 2017 Inglaterra	Ensayo controlado aleatorizado.	Educadores entrenados.	N = 880 participantes con prediabetes. 3 años.	TH vs. Programa «Let's Prevent».	+ 0,046 QALY; + 168 £/3 años con el grupo de intervención. ICER: 3.643 £/QALY, con una probabilidad del 86% de ser coste-efectivo con un umbral de WTP de 20.000 £/QALY.
Eddy <i>et al.</i> , 2005 Hermann <i>et al.</i> , 2005	Modelo de simulación.	—	—	«Diabetes Prevention Program» vs. intervención con placebo.	Comparado con la no intervención, reducción del riesgo de diabetes y comorbilidades. 1.100 USD/QALY ganado.
Neumann <i>et al.</i> , 2017 Suecia	Modelo de simulación.	—	—	CEV en diabetes vs. TH.	ICER: 3.833-9.215 €/QALY ganado. Probabilidad del 85-91% de ser coste-efectivo, con un umbral de WTP de 50.000 €/QALY.
Sagarra <i>et al.</i> , 2014 España	Estudio prospectivo de cohortes.	Equipo de atención primaria.	N = 2.054 participantes sin diabetes. 4 años.	TH vs. CEV grupales vs. CEV individuales.	Ratio de coste-utilidad: 3.243 €/QALY ganado.
Broekhuizen <i>et al.</i> , 2018 Europa	Ensayo controlado aleatorizado.	Coachs.	N = 435 mujeres embarazadas, alto riesgo de diabetes gestacional.	TH vs. dieta saludable vs. actividad física vs. dieta saludable + actividad física.	Con WTP 600 €/kg-750 €/kg, 90-95% probabilidad de dieta saludable + actividad física más efectivo que TH.
Kolu <i>et al.</i> , 2013 Finlandia	Ensayo controlado aleatorizado.	Enfermería + fisioterapia.	N = 399 mujeres embarazadas con al menos 1 factor de riesgo de diabetes gestacional.	TH vs. intervención.	Para evitar el aumento de 1 g de peso corporal al nacimiento, hay un coste adicional de 7 €.
Pronk <i>et al.</i> , 2015 Li <i>et al.</i> , 2015	Revisión sistemática.	Varios profesionales sanitarios.	28 estudios, solo 12 con información de los costes, solo 21 estudios con ICER.	Diversos.	ICER medio: 13.761 USD/QALY ganado.

TH: tratamiento habitual; WTP: *willingness-to-pay*; AUD: dólar australiano; DALY: *disability-adjusted life year* (años de vida ajustados por discapacidad); ICER: *incremental cost-effectiveness ratio*; CEV: cambios de estilo de vida; QALY: *quality-adjusted life years* (años de vida ajustados por calidad).



Riesgo cardiovascular o presencia de factores de riesgo cardiovascular

En la tabla 5 se detallan los estudios que analizaron el efecto de coste-efectividad del tratamiento dietético sobre los factores de riesgo cardiovascular. Lin *et al.* [85], en Estados Unidos, diseñaron un modelo (modelo de progresión de la enfermedad durante veinticinco años) para averiguar si el consejo dietético recomendado en adultos con sobrepeso u obesidad con algún factor de riesgo de enfermedad cardiovascular conocido (glucosa en ayuno alterada, hipertensión, dislipidemia o síndrome metabólico) resultaba coste-efectivo. Los resultados demostraron que el 44 % de la población estadounidense (98 millones de adultos) sería candidata a un programa como este, y observaron que, en comparación con la intervención, el coste económico sería de 13.900 USD/QALY, con variación en subgrupos de enfermos, desde un ahorro de 302 USD per cápita en las personas con obesidad y glucosa en ayuno

Los resultados del programa intensivo de la dieta y actividad física llevado a cabo por profesionales de la enfermería y de la fisioterapia demostraron que el programa es efectivo, pero no coste-efectivo.

alterada, hipertensión y dislipidemia, incluso a un coste de 103.200 USD/QALY en los adultos con sobrepeso y sin comorbilidades asociadas, de corte *willingness-to-pay* (WTP) estándar de 50.000 USD/QALY, es coste-efectiva.

Eriksson *et al.* [86] realizaron un estudio en la AP con personas de riesgo cardiovascular moderado-alto, aleatorizando a los individuos en intervención estándar o programa intensivo de dieta y actividad física, llevado a cabo por D-N y fisioterapeutas. Los ahorros resultaron ser de 47 \$ por participante, y los costes por QALY ganados de 1.668 a 4.813 USD. La probabilidad que el programa fuera coste-efectivo era del 89-100% cuando se utilizaba un valor de corte de WTP de 50.000 USD/QALY, de manera que el programa resultaba muy coste-efectivo.

También en la AP y en personas con riesgo cardiovascular elevado Mistry *et al.* [87] publicaron los resultados del análisis de coste-efectividad del estudio EUROACTION

Los resultados del análisis de coste-efectividad del estudio EUROACTION (Programa de prevención primaria en enfermedades cardiovasculares coordinado por enfermería), tan siquiera sería eficiente en menos del 6 % de los casos.

(Programa de prevención primaria en enfermedades cardiovasculares coordinado por el servicio de enfermería), donde se aleatorizaron 2.024 personas en el programa estándar en AP o el programa intensivo coordinado por el servicio de enfermería. Aunque el análisis de los costes asociados a los QALY ganados resulta favorable a la intervención, después de controlar las diferencias entre grupos en la edad, sexo, factores de riesgo basal, etc., la intervención se asocia a mayores costes y menor QALY que el tratamiento estándar, y con un umbral de 20.000 £ el programa EUROACTION tan solo sería coste-efectivo en menos del 6% de los casos, de forma que los autores llegan a la conclusión de que las limitaciones del diseño del estudio y el modelo estadístico utilizado no permiten unas conclusiones claras, y recomiendan más estudios.

Saha *et al.* [88] estudiaron 145 personas, que aleatorizaron en un tratamiento habitual en la AP o en un programa intensivo de cambios en el estilo de vida llevado a

Dados los beneficios económicos demostrados en Nueva Zelanda, se incorporó el D-N en la AP, puesto que podrían ahorrar al Sistema Nacional de Salud 5,50-99 NZ\$ por cada 1 NZ\$ invertido en intervención dietética.

la práctica por D-N y fisioterapeutas. El grupo de intervención obtuvo una ganancia de 0,46 QALY en comparación con el grupo de control, concluyendo los autores que la intervención es coste-efectiva. Van Wier *et al.* [89] estudiaron 622 personas con riesgo de DM2 o enfermedad cardiovascular durante dos años, las cuales se aleatorizaron en un tratamiento habitual o tratamiento intensivo en cambios en el estilo de vida llevado a cabo por enfermería. La ganancia en QALY obtenido hace que los autores valoren dicha intervención como no coste-efectiva. Smith *et al.* [90] compararon el coste y eficacia del DPP, modificado con el tratamiento habitual en personas con síndrome metabólico. En un año, mientras que el tratamiento habitual reduce el riesgo relativo de síndrome metabólico un 12,1 %, el DPP lo reduce en un 16,2 %, consiguiendo una ganancia del 0,01 QALY (3,67 días) a un coste de 3,420/QALY. En 2005, Olsen *et al.* [91] publicaron un análisis de coste-efectividad del consejo dietético en personas con obesidad o riesgo de enfermedad isquémica cardíaca. Compararon el efecto del consejo dietético llevado a cabo por un D-N o por un médico de la AP, y hallaron que con los médicos las personas ganaban 0,0919 años (*life years gained*, LYG), en oposición a 0,0274 LYG con el D-N, y las ratios de coste-efectividad fueron de 8,213 DKK (coronas danesas)/LYG (médicos) en oposición a 59,987 DKK/LYG (DN), de manera que los autores llegaron a la conclusión de que el tratamiento con médicos de la AP era el más coste-efectivo, a pesar de que el coste asociado al tratamiento llevado a cabo por D-N podía ser aceptable.

Howatson *et al.* 2015 [50] publicaron una revisión sistemática para conocer si la intervención dietética en la AP era efectiva y coste-efectiva, incluyendo estudios publicados entre el 2000 y 2014. Tan solo pudieron incluirse cuatro estudios en el análisis económico (un estudio con análisis de coste-beneficio, dos estudios no aleatorizados y una revisión sistemática). Se observó un beneficio económico en las cuatro publicaciones y se recomendó, por lo tanto, la incorporación del D-N en la AP en Nueva Zelanda, dado que podrían ahorrar al Sistema Nacional de Salud 5,50-99 NZ\$ por cada dólar neozelandés invertido en intervención dietética.

Dalziel *et al.* [92] analizaron el coste-efectividad de diferentes tratamientos dietético-nutricionales (aunque no todos se desarrollaron en el ámbito de la AP o el ámbito clínico). Las ocho intervenciones sometidas a análisis económico (dieta mediterránea, dieta baja en grasas, programa intensivo de cambios en el estilo de vida, asesoramiento nutricional en la AP, educación nutricional a cargo de enfermería en la AP, campaña «2 frutas y 5 verduras al día», campaña de intervención nutricional en los medios y programa de cambios en el estilo de vida en el lugar de trabajo) se pueden considerar coste-efectivas y la mayoría de ellas también muy coste-efectivas según criterios de la OMS, siendo la dieta mediterránea y el programa intensivo de cambios en el estilo de vida las dos intervenciones más coste-efectivas.

Sikand *et al.* [93] publicaron una revisión sistemática en la que valoraron la efectividad clínica y el análisis de coste-beneficio de la terapia nutricional del D-N en personas con dislipidemia. Los resultados demostraron una mejora en QALY (+ 0,75 a 0,78 QALY con el tratamiento) y una reducción de 638 \$ a 1456 \$ por persona y año en medicación, asociadas a mejoras en los objetivos clínicos (del 6% al 13% de reducción del colesterol total y del colesterol de LDL, del 11% al 22% de reducción de los triglicéridos, un aumento del 4% del colesterol de HDL y reducción del 4% del IMC).

Tabla 5

Estudios económicos del tratamiento nutricional en pacientes con riesgo cardiovascular

Estudio	Tipo de estudio	Responsable del programa de intervención	Tamaño de la muestra y tiempo seguimiento	Descripción	Resultados
Lin <i>et al.</i> , 2017 Estados Unidos	Modelo de simulación.	—	—	Varias intervenciones nutricionales en personas con FRCV.	Coste de la intervención: 262 USD; ganancia: 0,019 QALY/persona; 13.900 USD/QALY ganados.
Eriksson <i>et al.</i> , 2010 Suecia	Ensayo controlado aleatorizado.	Dietista-nutricionista + fisioterapeutas.	N = 151 hombres y mujeres (18-65 años) moderado-alto RCV. 3 años.	TH vs. TH + intervención con CEV.	Ahorro: 47 USD/participante. 1.668-4.813 USD/QALY ganados (sin descontar ahorro). Probabilidad del 89-100% de ser efectivo con WTP 50.000 USD.
Mistry <i>et al.</i> , 2012 Europa	Ensayo controlado aleatorizado.	Enfermería.	N = 2.024 sin enfermedad cardiovascular. 1 año.	TH vs. intervención con el Programa «EUROACTION».	Costes de intervención: 362-419 £. 0,076-0,085 QALY ganados. ICER: 5.539-4.266 £/QALY ganados.
Saha <i>et al.</i> , 2013 Suecia	Ensayo controlado aleatorizado.	Dietista-nutricionista + fisioterapeuta.	N = 145. 3 años.	TH vs. programa intensivo con CEV.	-0,43 QALY (TH) vs. 0,03 QALY (CEV); total de 0,46 de QALY ganados.
van Wier <i>et al.</i> , 2013 Holanda	Ensayo controlado aleatorizado.	Enfermería.	N = 622 pacientes con riesgo de DM2/MCV. 2 años.	TH vs. programa intensivo con CEV.	Intervención: 0,02 más QALY (no significativo) que control.
Smith <i>et al.</i> , 2010 Estados Unidos	Modelo de simulación.	—	—	«Diabetes Prevention Program».	0,01 QALY ganados. 3.420 USD/QALY ganados. 78% de los modelos con coste de menos de 20.000 USD/QALY ganados.
Olsen <i>et al.</i> , 2005 Dinamarca	Ensayo controlado aleatorizado.	Dietista-nutricionista.	N = 503 pacientes. 1 año.	Asesoramiento dietético del médico de la AP vs. D-N.	0,0919 LYG (médicos) vs. 0,0274 LYG (D-N). ICER: 8.213 DKK/LYG (médicos) vs. 59.987 DKK/LYG (D-N).
Howatson <i>et al.</i> , 2015 Nueva Zelanda	Revisión sistemática.	Dietista-nutricionista.	21 estudios (8 ACA, 6 no ACA, 3 revisiones), análisis económico solo en 3 estudios y 1 revisión).	CEV vs. TH.	Ahorro: 5.50-99 NZ\$ por cada NZ\$ invertido en intervención dietética.
Dalziel <i>et al.</i> , 2007 Diversos	Revisión de la literatura.	Diversos.	—	8 intervenciones nutricionales diferentes.	Dieta mediterránea: 1.020 AUD/QALY ganado. Dieta baja en grasas: 10.000 AUD/QALY ganado. Programa intensivo con CEV: 1.880 AUD/QALY ganado. Asesoramiento nutricional en la AP: 10.600 AUD/QALY ganado. Enfermería en AP: 12.600 AUD/QALY ganado. «2 frutas y 5 verduras»: 46 AUD/QALY ganado. Intervención nutricional en los medios: 5.600 AUD/QALY ganado. CEV en el lugar de trabajo: 19.800 AUD/QALY ganado.
Sikand <i>et al.</i> , 2018 Diversos	Revisión de la literatura.	Dietista-nutricionista.	34 estudios, solo 7 con datos económicos.	Intervención nutricional del D-N en pacientes con dislipemia.	+ 0,75 en 0,78 QALY con el tratamiento y reducción, de 638 \$ a 1.456 \$ por paciente y año en medicación.

TH: tratamiento habitual; WTP: *willingness-to-pay*; AUD: dólar australiano; DALY: *disability-adjusted life years* (años de vida ajustados por discapacidad); ICER: *incremental cost-effectiveness ratio*; CEV: cambios de estilo de vida; DM2: diabetes mellitus de tipo 2; FRCV: factores de riesgo cardiovascular; MCV: enfermedad cardiovascular; AP: atención primaria; QALY: *quality-adjusted life years* (años de vida ajustados por calidad); D-N: dietista-nutricionista; LYG: *life years gained* (años de vida ganados); DKK: corona danesa.



Las personas sanas y las otras

Existen evidencias también en personas sanas (tabla 6). Por ejemplo, Emmons *et al.* [94] compararon la efectividad de dos versiones: autoguiada o a través de dos llamadas telefónicas de acompañamiento de una intervención centrada en la actividad física, el consumo de frutas y hortalizas, el consumo de carne roja, el uso de suplementos multivitamínicos y la cesación tabáquica, con el tratamiento habitual en la AP sobre la puntuación de comportamiento de riesgo múltiple. Las dos versiones de intervención mejoraron la puntuación del comportamiento de riesgo múltiple, en relación con el tratamiento habitual, sin diferencias significativas entre las dos versiones. El aumento de la relación de coste-efectividad para la mejora de una unidad en la puntuación del comportamiento de riesgo múltiple (*score*) fue de 319 \$ para la intervención autoguiada por la persona, y de 440 \$ para la intervención de las llamadas telefónicas de acompañamiento. Las intervenciones autoguiadas y de acompañamiento demostraron niveles equivalentes de efectos en cuanto a la reducción de varios factores de riesgo de enfermedad crónica y un coste relativamente bajo. Por lo tanto, son potencialmente útiles para la implementación rutinaria en entornos de salud similares.

Varios estudios muestran mayor efectividad si el tratamiento dietético-nutricional es llevado a cabo por un D-N —el profesional sanitario experto en consejo dietético— mejorando el cumplimiento del cambio sobre el estilo de vida, logrando un mayor logro de los objetivos clínicos (peso, colesterol, etc.), de la calidad y esperanza de vida, y un mayor rendimiento económico.

Gulliford *et al.* [95] también diseñaron un modelo en el que incluyeron 262.704 personas sanas para estudiar si el tratamiento nutricional de dieta equilibrada en personas sanas llevado a cabo por la AP podía ser coste-efectivo. La intervención se asoció a un aumento de los años vividos sin enfermedad de 41,9/1.000 habitantes, reduciéndose las nuevas incidencias de enfermedades en 28,4/1.000 habitantes. En el análisis de coste-utilidad, solo cuando se escogían a personas de 50-74 años de edad aumentaba la probabilidad de que el tratamiento fuera coste-efectivo. Los autores proponen, por lo tanto, dirigir el tratamiento nutricional en la AP a las personas de edad avanzada y de elevado riesgo de enfermedades para mejorar la eficacia del tratamiento nutricional.

En participantes con estreñimiento crónico, Speed *et al.* [96] estudiaron la efectividad clínica y la relación de coste-efectividad de los laxantes (grupo de control) en oposición con el consejo dietético y recomendaciones de estilo de vida

estandarizadas, pero no personalizadas, y el consejo dietético y de estilo de vida personalizado con refuerzo. A causa del bajo número de participantes en el proceso, no se pudieron extraer conclusiones firmes acerca de la efectividad clínica de las intervenciones.

El tratamiento nutricional de dieta equilibrada en personas sanas llevado a cabo por la AP es más eficiente en personas de edad avanzada (50-74 años).

Los datos sobre costes relacionados con el cuidado de la salud demuestran un ahorro de 13,34 £ para aquellos que están recibiendo

un asesoramiento personalizado, en comparación con el grupo de control y un menor ahorro de costes para el grupo que recibe consejo dietético estandarizado, pero no personalizado. Dichos ahorros se produjeron, principalmente, por la reducción de los costes hospitalarios. No se percibió ningún cambio significativo en su utilidad, de manera que el grupo personalizado producía los mayores ahorros de costes.



La desnutrición en la atención primaria

Las evidencias en relación con el tratamiento de coste-efectividad de un tratamiento dietético sobre la desnutrición en la AP se describe en la tabla 7. Por ello, Schilp *et al.* [97] evaluaron la relación de coste-efectividad de un tratamiento dietético en la AP en comparación con la atención habitual en personas de ≥ 65 años desnutridas que vivían de forma independiente. El tratamiento dietético liderado por un D-N combinaba consultas presenciales y telefónicas. El número de consultas dependía de la situación nutricional y de las necesidades y deseos del participante. Después de seis meses, no se observaron diferencias significativas entre el grupo que recibió el tratamiento dietético y el grupo con tratamiento habitual en el peso corporal, QALY y el coste total. Los análisis de coste-efectividad demuestran que el tratamiento dietético llevado a cabo en dicho estudio no fue eficiente para el peso corporal ni para la calidad de vida comparado con el tratamiento habitual. Dicha falta de efecto podría explicarse por una intensidad limitada (2,4 horas en el grupo de intervención y de 0,2 horas en el grupo de control) y la corta duración del tratamiento. Posiblemente, se necesita más tiempo de consulta para conseguir un efecto sobre el aumento del peso corporal. Además, la duración del seguimiento podría haber sido demasiado corta para que la intervención produjera un efecto positivo en la calidad de vida. Otra limitación de dicho estudio es que se diseñó a fin de poder detectar diferencias en el peso corporal, pero no tenía el poder estadístico para detectar diferencias en el coste [97]. Este es un problema habitual de las evaluaciones económicas, y para solucionarlo se requiere un elevado número de participantes [98]. Por lo tanto, son necesarios más estudios que permitan evaluar la relación de coste-efectividad de un tratamiento dietético en la AP en personas desnutridas para hacer frente a la epidemia de la malnutrición.

Tabla 6

Estudios económicos del tratamiento nutricional en personas sanas

Estudio	Tipo de estudio	Responsable del programa de intervención	Tamaño de la muestra y tiempo seguimiento	Descripción	Resultados
Emmons et al., 2014 Estados Unidos	Ensayo controlado aleatorizado.	No especificado.	N = 2.440 participantes de ≥ 18 años sin diagnóstico de demencia, ceguera, enfermedad neurodegenerativa o psiquiátrica en los últimos 5 años que no siguen tratamiento para el cáncer. 18 meses.	TH vs. intervención saludable autoguiada por el paciente (HD2) vs. intervención saludable + 2 llamadas telefónicas de coaching (HD2 + CC), sobre la puntuación de comportamientos de riesgo múltiple.	La mejora de una unidad en la puntuación de comportamientos de riesgo múltiple fue de 319 USD por HD2, y de 440 USD por HD2 + CC; con mejoras en la puntuación de comportamientos de riesgo múltiple con respecto a TH en los dos grupos.
Guilliford et al., 2014 Reino Unido	Estudio de cohortes de base poblacional.	—	262.704 adultos sanos, sin enfermedades crónicas, registrados en AP.	Dieta saludable.	QALY por 1.000 participantes: -0.32 ; probabilidad que el tratamiento sea coste-efectivo (30.000 £/QALY) es de solo 47,9%.
Speed et al., 2010 Reino Unido	Ensayo controlado aleatorizado.	El dietista-nutricionista realiza sesiones de formación a los profesionales sanitarios que participan en el estudio.	N = 154 participantes de ≥ 55 años con estreñimiento crónico. 12 meses.	Laxantes vs. asesoramiento dietético y CEV estandarizado no personalizado vs. asesoramiento dietético y CEV personalizado.	Ahorro de 13,34 £ en el grupo personalizado en comparación con el grupo de control y menos ahorro de costes para el grupo estandarizado.

TH: tratamiento habitual; CEV: cambio de estilo de vida; QALY: *quality-adjusted life-years* (años de vida ajustado por calidad); AP: atención primaria.

Tabla 7

Estudios económicos del tratamiento nutricional en personas con desnutrición

Estudio	Tipo de estudio	Responsable del programa de intervención	Tamaño de la muestra y tiempo seguimiento	Descripción	Resultados
Schilp et al., 2014 Países Bajos	Ensayo controlado aleatorizado.	Dietista-nutricionista.	N = 146 personas de ≥ 65 años desnutridas que viven de forma independiente. 6 meses.	Grupo de tratamiento dietético (combinación de consultas presenciales y telefónicas) vs. TH.	No se observan diferencias estadísticamente significativas en el efecto del tratamiento ni en los costes totales entre los grupos de intervención.

TH: tratamiento habitual.

CONCLUSIONES

Las revisiones sistemáticas publicadas que evalúan la relación de coste-efectividad del tratamiento dietético-nutricional valoran de manera positiva la inversión económica que supone este tratamiento en comparación con el tratamiento habitual. Los datos obtenidos, en ICER, QALY o WTP, demuestran que la inversión es coste-efectiva. A pesar de ello, la mayoría de los autores opinan que se precisa más investigación al respecto para extraer conclusiones claras. Existen distintas limitaciones metodológicas que son responsables de ello. En primer lugar, la mayoría de las veces el tamaño de la muestra no aporta suficiente poder estadístico como para extraer conclusiones claras o bien el objetivo principal del diseño del estudio no es el coste. Las diferencias en las poblaciones estudiadas (poblaciones heterogéneas, no siempre en el ámbito de la AP o con diferentes patologías de base, etc.) también dificultan extraer conclusiones aptas para la AP. La distinta metodología en la que se basan los estudios (análisis de coste-utilidad, análisis de coste-efectividad o análisis de coste-utilidad, o incluso en algún estudio únicamente análisis de minimización de costes) también puede ser otro factor de variabilidad en los resultados obtenidos. Lo mismo sucede cuando hablamos de estudios de intervención, en los que se hallan resultados variables (la mayoría favorables al tratamiento dietético-nutricional, pero con algún resultado no favorable a la intervención dietética intensiva, especialmente cuando no es llevada a cabo por un D-N sino por otros profesionales sanitarios).

Otro posible factor de confusión al evaluar la relación de coste-efectividad del tratamiento dietético-nutricional en la AP es el responsable de la intervención dietética, puesto que son pocas las intervenciones llevadas a cabo por los expertos en consejo dietético: los D-N. De las publicaciones analizadas en la presente revisión, tan solo dos estudios en sobrepeso u obesidad fueron llevados a cabo por un D-N (ambos con resultados positivos por lo que se refiere a la relación de coste-efectividad), ningún estudio en DM2 fue realizado por un D-N y en personas con riesgo cardiovascular, únicamente tres estudios —dos con resultados positivos— y dos revisiones sistemáticas analizaban las intervenciones llevadas a cabo por D-N, y todos aportaron resultados económicos positivos a favor de la intervención nutricional. Así pues, varios estudios demuestran más efectividad si el tratamiento dietético-nutricional es llevado a cabo por un D-N —el profesional sanitario experto en consejo dietético—, que es quien mejora el cumplimiento del cambio en el estilo de vida, y se produce un mayor logro de los objetivos clínicos (peso, colesterol, etc.), de la calidad y esperanza de vida y un mayor rendimiento económico [61]. Los profesionales de la medicina y la enfermería de AP disponen de un tiempo limitado para atender a cada persona, lo que dificulta muchas veces destinar un tiempo específico en cada visita al tratamiento dietético-nutricional. La incorporación del D-N podría permitir valorar la situación personal de cada persona con una enfermedad crónica, establecer objetivos individuales y motivar el cambio de estilo de vida.

Es preciso destacar también que existen muchos factores limitantes en el tratamiento dietético-nutricional, tales como el cumplimiento del tratamiento, los factores socioeconómicos, culturales y ambientales, el canal por el que se realiza la intervención (correo electrónico, llamada telefónica, visita individual o grupal, folleto informativo), la intensidad del tratamiento (frecuencia semanal, mensual, trimestral, etc.), la duración del tratamiento e, incluso, su contenido. Todos pueden variar la eficacia de los objetivos clínicos, afectando, por lo tanto, el análisis económico de la efectividad. El D-N es un profesional capaz de discernir, en cada caso concreto, cuál sería la intervención más apropiada.

Así pues, la incorporación del D-N en la AP podría conllevar, entre otros, los siguientes beneficios:

- 1 La capacitación de las personas para el autocontrol de sus enfermedades crónicas a través de las pautas dietéticas.
- 2 La mejora de la calidad de vida en las personas con enfermedades crónicas.
- 3 La reducción de la demanda de atención médica especializada en personas con enfermedades crónicas.
- 4 La reducción de la demanda de visitas médicas.
- 5 La reducción de la necesidad de hospitalización en personas con enfermedad cardiovascular.
- 6 La reducción de la preinscripción de fármacos.
- 7 La reducción de bajas laborales.
- 8 La posibilidad de iniciar y participar en prevención de la enfermedad y promoción de la salud en el ámbito comunitario desde la AP.
- 9 La posibilidad de actualizar los conocimientos y las habilidades en materia de alimentación, nutrición y salud, del equipo interdisciplinar de profesionales.

Finalmente, es preciso destacar que recientemente la Comisión Europea ha publicado el informe *A New Drive for Primary Care in Europe: Rethinking the Assessment Tools and Methodologies* («Una nueva dirección para la AP en Europa: reconsiderar la evaluación de las herramientas y metodologías»), elaborado por el Expert Group on Health Systems Performance Assessment [18], que pone de manifiesto que en la AP debe potenciarse con una evaluación del rendimiento y del buen funcionamiento que englobe todas las profesiones de salud que trabajan en equipos multidisciplinares, incluido el D-N.



RECOMENDACIONES DEL CODINUCAT

Por todo lo expuesto en el presente documento basado en la revisión bibliográfica y la evidencia disponible en estos momentos, en vista de los resultados obtenidos en la presente revisión y de la situación del D-N en la AP en el resto de países de todo el mundo:

La incorporación del D-N en la AP puede realizarse de forma escalonada, valorando la posibilidad de implementar los siguientes modelos descritos en experiencias internacionales:

- a** Un D-N cada 20.000 tarjetas sanitarias.
- b** Un D-N por cada una de las diferentes redes integrales de AP de Cataluña.
- c** Colaboración no diaria de un D-N, un día a la semana en distintos equipos de AP.

La incorporación del D-N en la AP permitiría ofrecer a la población el acceso al profesional sanitario mejor cualificado para llevar a cabo un tratamiento dietético-nutricional en distintos estados patológicos y para realizar promoción de la salud y prevención de las enfermedades individualmente y en el ámbito comunitario.

Además, su incorporación podría mejorar la esperanza y calidad de vida de la población, reducir el riesgo de todas las patologías crónicas relacionadas con la alimentación (obesidad, DM2, hipertensión, etc.) ofreciendo a la vez un abordaje coste-efectivo por lo que se refiere a gasto sanitario.

Desde el CODINUCAT, consideramos la incorporación del D-N en la AP una inversión en la salud individual y comunitaria.



FINANCIACIÓN Y DECLARACIÓN DE POTENCIALES CONFLICTOS DE INTERESES

Las colegiadas Isabel Megías-Rangil y Patricia Casas-Agustench declaran haber recibido honorarios por el encargo de llevar a cabo la presente revisión.

Nancy Babio, como presidenta de la Junta Directiva del CODINUCAT y autora de dicha revisión, declara no haber recibido ninguna remuneración y no tener ningún conflicto de intereses.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Williams EP, Mesidor M, Winters K, Dubbert PM, Wyatt SB. Overweight and obesity: prevalence, consequences, and causes of a growing public health problem. *Curr Obes Rep*, 2015;4(3):363-70.
- 2 Zimmet PZ, Magliano DJ, Herman WH, Shaw JE. Diabetes: a 21st century challenge. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2014;2:56-64.
- 3 Generalitat de Catalunya. Institut d'Estadística de Catalunya. Projeccions de població. Principals resultats: 2013-2051. Barcelona, 2014.
- 4 Observatori del Sistema de Salut de Catalunya. Central de Resultats. Àmbit d'atenció primària. Dades 2017. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya; 2018. Disponible en: http://observatorisalut.gencat.cat/web/content/minisite/observatorisalut/ossccentral_resultats/informes/fitxers_estatics/Central_resultats_atencio_primaria_dades_2017.pdf
- 5 OECD. Healthy people, healthy planet. The role of health systems in promoting healthier lifestyles and a greener future; 2017. Disponible en: <http://www.oecd.org/health/health-systems/Healthy-people-healthy-planet.pdf>
- 6 WHO. Cancer. Key facts. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- 7 Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, Compher C, Correia I, Higashiguchi T, Holst M, Jensen GL, Malone A, Muscaritoli M, Nyulasi I, Pirllich M, Rothenberg E, Schindler K, Schneider SM, de van der Schueren MA, Sieber C, Valentini L, Yu JC, Van Gossum A, Singer P. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*, 2017 36:49-64.
- 8 León-Sanz M, Brosa M, Planas M, García-de-Lorenzo A, Celaya-Pérez S, Hernández JÁ; Predyces Group Researchers. PREDyCES study: the cost of hospital malnutrition in Spain. *Nutrition*, 2015;31:1096-102.
- 9 Ljungqvist O, van Gossum A, Sanz ML, de Man F. The European fight against malnutrition. *Clin Nutr*, 2010; 29:149-50.
- 10 Schilp J, Kruizenga HM, Wijnhoven HA, Leistra E, Evers AM, van Binsbergen JJ, Deeg DJ, Visser M. High prevalence of undernutrition in Dutch community-dwelling older individuals. *Nutrition*, 2012; 28:1151-6.

- 11 Kaiser MJ, Bauer JM, R amsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, Thomas DR, Anthony PS, Charlton KE, Maggio M, Tsai AC, Vellas B, Sieber CC; Mini Nutritional Assessment International Group. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. *J Am Geriatr Soc*, 2010;58:1734-8.
- 12 J urschik P, Torres J, Sol a R, Nuin C, Botigu e T, Laved an A. High rates of malnutrition in older adults receiving different levels of health care in Lleida, Catalonia: an assessment of contributory factors. *J Nutr Elder*, 2010;29:410-22.
- 13 Paino Pardal L, Poblet i Montells L, Ríos  lvarez L. The elderly living alone and malnutrition. SOLGER Study. *Aten Primaria*, 2017;49:450-8.
- 14 Baladia E, Basulto J, Padr o L. Documento para la introducción del dietista-nutricionista en el Sistema Sanitario Catalán. *Act Diet*, 2008;12:20-6.
- 15 Russolillo G, Baladia E, Moñino M, Colomer M, García M, Basulto J, Marques I, Babio N, Manera M, Cervera P. Incorporación del dietista-nutricionista en el Sistema Nacional de Salud: Declaraci n de postura de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas. *Act Diet*, 2009;13:62-9.
- 16 International Confederation of Dietetic Association. Dietitians-nutritionists around the world. Their education and their work (2016). Disponible en: <https://www.internationaldietetics.org/Downloads/2016-ICDA-Education---Work-report.aspx>
- 17 EXPH – Expert Panel on Effective Ways of Investing in Health. Report on definition of a frame of reference in relation to primary care with a special emphasis on financing systems and referral systems. European Commission, 2014. Disponible en: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c34869f8-783e-4d99-9f58-6bcd5965608e>
- 18 European Commission. A new drive for primary care in Europe: report of the Expert Group on Health Systems Performance Assessment. Luxembourg: European Commission; 2018. Disponible en: https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/systems_performance_assessment/docs/2018_primarycare_eg_en.pdf
- 19 Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Beantwoording vragen AO Zorgverzekeringswet/pakketadvies [General meeting answers to questions regarding health insurance act/package advice 2011]. Den Haag: VWS; 2011. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/c68b/f4bd00ea25c50ba384aafbd5582ce558df1b.pdf>
- 20 The dietitian in primary health care. *J Am Diet Assoc*, 1977;70:587-90.

- 21 Academy of Nutrition and Dietetics. Comments to CMS on advanced primary care. Disponible en: <https://www.eatrightpro.org/news-center/on-the-pulse-of-public-policy/regulatory-comments/comments-to-cms-on-advanced-primary-care>
- 22 Academy of Nutrition and Dietetics. Integrating the registered dietitian (RD) into primary care: Comprehensive Primary Care Initiative (CPCI). 2013. Disponible en: <https://www.eatright.org/shop/product.aspx?id%46442476253>
- 23 Silberberg M, Carter-Edwards L, Mayhew M, Murphy G, Anstrom K, Collier D, Evenson KR, Perrin EM, Shin JH, Kolasa KM. Integrating registered dietitian nutritionists into primary care practices to work with children with overweight. *Am J Lifestyle Med*, 2017;24:1559827617726950.
- 24 Hyden M. When benefits outweigh costs: integrating dietitian services improves patient outcomes. *MGMA Connection*; 2014;14(2):34.
- 25 Medicare. Your Medicare coverage. Nutrition therapy services. Disponible en: <https://www.medicare.gov/coverage/nutrition-therapy-services>
- 26 Medicare. Su cobertura de Medicare. Terapia conductual de la obesidad. Disponible en: <https://es.medicare.gov/coverage/obesity-behavioral-therapy>
- 27 Witt J, Brauer P, Dietrich L, Davidson B. Estimation of human resource needs and cost of adding registered dietitians to primary care networks. *Can J Diet Pract Res*. 2006;Suppl:S30-8.
- 28 Dietitians of Canada. Primary health care. Disponible en: <https://www.dietitians.ca/Dietitians-Views/Health-Care-System/Primary-Health-Care.aspx>
- 29 García-Garrido AB, Caballero LG, Basiuk S. Compartiendo experiencias: rotatorio en atención primaria de salud en Posadas, Argentina. *SEMERGEN*, 2013;39:309-12.
- 30 Zapata ME, Pedroso Leme L, Giacomini AC, Cassano B, Mota Strans J. Contribución del nutricionista al sistema de atención primaria de salud. *INVENIO*, 2007;10:131-41.
- 31 Müller Pacheco P, Ramos M. Nutritionists in primary health care: the user's viewpoint. *Demetra*, 2014;9:483-501.
- 32 Jaime PC, Feldenheimer da Silva AC, Cavalcante de Lima AM, Bortolini GA. Ações de alimentação e nutrição na atenção básica: a experiência de organização no Governo Brasileiro. *Rev Nutr*, 2011;24:809-24.

- 33 Nunes Pereira T, Alves Monteiro R, Pacheco Santos LM. [Food and nutrition in primary care in Brazil]. *Gac Sanit*, 2018;32:297-303.
- 34 Ball L, Desbrow B, Leveritt M. An exploration of individuals' preferences for nutrition care from Australian primary care health professionals. *Aust J Prim Health*, 2014;20:113-20.
- 35 Dietitians New Zealand. Dietitians in primary health care. Position statement of Dietitians New Zealand (formerly the New Zealand Dietetic Association). Disponible en: <https://dietitians.org.nz/pub-info/position-statements/>
- 36 British Dietetic Association. Dietitians in primary care. Disponible en: https://www.bda.uk.com/professional/influencing/dietitians_primary_care
- 37 British Dietetic Association. Dietitians in primary care. Disponible en: https://www.bda.uk.com/professional/influencing/bda_primary_care_paper.pdf
- 38 British Dietetic Association. Key fact sheet on the role of specialist dietitians in appropriate prescribing of nutritional products in primary care. Disponible en: https://www.bda.uk.com/improvinghealth/healthprofessionals/keyfacts/tad_prescribv2
- 39 British Dietetic Association. BDA news: NHS England need to recognise the role dietitians can play in primary care. Disponible en: <https://www.bda.uk.com/news/view?id=228>
- 40 Tol J, Valentijn KJM, Swinkels ICS, Veenhof C. Jaarcijfers en trendcijfers 2008 - 2011 dietetiek, gegevensverzameling binnen vrijgevestigde praktijken voor dietetiek. [Annual statistics and trends 2008–2011 dietetics, data collection on dietitians working in private practices in primary health care]. Utrecht: NIVEL; 2012. [in Dutch].
- 41 Mensink PJAS, De Bont MAT, Remijnse-Meester TA, Kattenmolle-van den Berg S, Liefwaard AHB, Meijers JJM, van Binsbergen J. National Primary Care Collaboration Agreement on Malnutrition. Disponible en: http://www.fightmalnutrition.eu/wp-content/uploads/2017/04/LESA_Ondervoeding_ENG_18_3_11.pdf
- 42 Beelen J, Vasse E, Ziylan C, Janssen N, de Roos NM, de Groot L CPGM. Undernutrition: who cares? Perspectives of dietitians and older adults on undernutrition. *BMC Nutrition*. 2017;3:24.
- 43 Witt J, Brauer P, Dietrich L, Davidson B. Human resources and cost estimates of adding a Registered Dietitian to Ontario Family Health Networks. *Can J Diet Prac Res*, 2006;67:S30-S38.

- 44 Dietitians of Canada. Dietitians in Primary Health Care. Disponible en: <https://www.dietitians.ca/Downloads/Public/Dietitians-in-Primary-Health-Care-bilingual.aspx>
- 45 Dietitians of Canada. Moving forward: Role of the Registered Dietitian in Primary Health Care – A National Perspective. Disponible en: <http://www.dietitians.ca/Downloadable-Content/Public/phc-position-paper.aspx>
- 46 Jortberg BT, Fleming MO. Registered dietitian nutritionists bring value to emerging health care delivery models. *J Acad Nutr Diet*, 2014; 114:2017-2022.
- 47 Academy of Nutrition and Dietetics Evidence Analysis Library. What is the evidence to support the cost-effectiveness, cost benefit or economic savings of outpatient MNT services provided by an RDN? Disponible en: https://www.andeal.org/topic.cfm?cat=4085&conclusion_statement_id=251001%26highlight=MNT%20for%20weight%20management%20diabetes%26home=1
- 48 Robinson S, Varhol R, Ramamurthy V, Denehy M, Hendrie D, O’Leary P, Selvey L. The Australian primary healthcare experiment: a national survey of Medicare Locals. *BMJ Open*, 2015;27:5:e007191.
- 49 Byron A. Survey of Accredited Practising Dietitians (APDs) employed in Medicare Locals. Dietitians Association of Australia; 2014.
- 50 Howatson A, Wall CR, Turner-Benny P. The contribution of dietitians to the primary health care workforce. *J Prim Health Care*, 2015;7:324-32.
- 51 World Health Organization. Noncommunicable Diseases Progress Monitor, 2017. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2017.
- 52 World Cancer Research Foundation/American Institute for Cancer Research. Continuous update project expert report 2018. Recommendations and public health and policy implications. Disponible en: <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Recommendations.pdf>
- 53 Bernstein M, Munoz N; Academy of Nutrition and Dietetics. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: food and nutrition for older adults: promoting health and wellness. *J Acad Nutr Diet*, 2012;112:1255-77.
- 54 Hernández Á, Zomeño MD, Dégano IR, Pérez-Fernández S, Goday A, Vila J, Civeira F, Moure R, Marrugat J. Excess weight in Spain: current situation, projections for 2030, and estimated direct extra cost for the Spanish Health System. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*, 2018;S1885-5857:30440-7.

- 55 Flodgren G, Gonçalves-Bradley DC, Summerbell CD. Interventions to change the behaviour of health professionals and the organisation of care to promote weight reduction in children and adults with overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017;11:CD000984.
- 56 Loveman E, Frampton GK, Shepherd J, Picot J, Cooper K, Bryant J, Welch K, Clegg A. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of long-term weight management schemes for adults: a systematic review. *Health Technol Assess*, 2011;15:1-182.
- 57 Robertson C, Archibald D, Avenell A, Douglas F, Hoddinott P, van Teijlingen E, Boyers D, Stewart F, Boachie C, Fioratou E, Wilkins D, Street T, Carroll P, Fowler C. Systematic reviews of and integrated report on the quantitative, qualitative and economic evidence base for the management of obesity in men. *Health Technol Assess*. 2014;18:v-vi, xxiii-xxix: 1-424.
- 58 Hagberg L, Winkvist A, Brekke HK, Bertz F, Hellebø Johansson E, Huseinovic E. Cost-effectiveness and quality of life of a diet intervention postpartum: 2-year results from a randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 2019;19:38.
- 59 Little P, Stuart B, Hobbs FR, Kelly J, Smith ER, Bradbury KJ, Hughes S, Smith PW, Moore MV, Lean ME, Margetts BM, Byrne CD, Griffin S, Davoudianfar M, Hooper J, Yao G, Zhu S, Raftery J, Yardley L. An internet-based intervention with brief nurse support to manage obesity in primary care (POWeR+): a pragmatic, parallel-group, randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2016;4:821-8.
- 60 McRobbie H, Hajek P, Peerbux S, Kahan BC, Eldridge S, Trépel D, Parrott S, Griffiths C, Snuggs S, Myers Smith K. Tackling obesity in areas of high social deprivation: clinical effectiveness and cost-effectiveness of a task-based weight management group programme - a randomised controlled trial and economic evaluation. *Health Technol Assess*, 2016;20:1-150.
- 61 Lammers M, Kok L. Cost-benefit analysis of dietary treatment. Commissioned by the Dutch Association of Dietitians (Nederlandse Vereniging van Diëtisten). Amsterdam; November 2012.
- 62 Tsai AG, Wadden TA, Volger S, Sarwer DB, Vetter M, Kumanyika S, Berkowitz RI, Diewald LK, Perez J, Lavenberg J, Panigrahi ER, Glick HA. Cost-effectiveness of a primary care intervention to treat obesity. *Int J Obes (Lond)*, 2013;37:S31-7.
- 63 Tsai AG, Juarez-Colunga E, Felton S, Speer RB, Bessesen DH, Atherly AJ. Medication costs during an 18 month clinical trial of obesity treatment among patients encountered in primary care. *BMC Obes*, 2015;2:24.

- 64 Fuller NR, Colagiuri S, Schofield D, Olson AD, Shrestha R, Holzapfel C, Wolfenstetter SB, Holle R, Ahern AL, Hauner H, Jebb SA, Caterson ID. A within-trial cost-effectiveness analysis of primary care referral to a commercial provider for weight loss treatment, relative to standard care – an international randomised controlled trial. *Int J Obes (Lond)*, 2013;37:828-34.
- 65 Robertson W, Fleming J, Kamal A, Hamborg T, Khan KA, Griffiths F, Stewart-Brown S, Stallard N, Petrou S, Simkiss D, Harrison E, Kim SW, Thorogood M. Randomised controlled trial evaluating the effectiveness and cost-effectiveness of 'Families for Health', a family-based childhood obesity treatment intervention delivered in a community setting for ages 6 to 11 years. *Health Technol Assess*, 2017;21:1-180.
- 66 Robertson W, Fleming J, Kamal A, Hamborg T, Khan KA, Griffiths F, Stewart-Brown S, Stallard N, Petrou S, Simkiss D, Harrison E, Kim SW, Thorogood M. Randomised controlled trial and economic evaluation of the 'Families for Health' programme to reduce obesity in children. *Arch Dis Child*, 2017;102:416-26.
- 67 Hollinghurst S, Hunt LP, Banks J, Sharp DJ, Shield JP. Cost and effectiveness of treatment options for childhood obesity. *Pediatr Obes*, 2014;9:e26-34.
- 68 Wolfenden L, Jones J, Williams CM, Finch M, Wyse RJ, Kingsland M, Tzelepis F, Wiggers J, Williams AJ, Seward K, Small T, Welch V, Booth D, Yoong SL. Strategies to improve the implementation of healthy eating, physical activity and obesity prevention policies, practices or programmes within childcare services. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016;10:CD011779.
- 69 Bertram MY, Lim SS, Barendregt JJ, Vos T. Assessing the cost-effectiveness of drug and lifestyle intervention following opportunistic screening for pre-diabetes in primary care. *Diabetologia*, 2010;53:875-81.
- 70 Leal J, Ahrabian D, Davies MJ, Gray LJ, Khunti K, Yates T, Gray AM. Cost-effectiveness of a pragmatic structured education intervention for the prevention of type 2 diabetes: economic evaluation of data from the Let's Prevent Diabetes cluster-randomised controlled trial. *BMJ Open*, 2017;7:e013592.
- 71 Davies MJ, Gray LJ, Troughton J, Gray A, Tuomilehto J, Farooqi A, Khunti K, Yates T; Let's Prevent Diabetes Team. A community based primary prevention programme for type 2 diabetes integrating identification and lifestyle intervention for prevention: the Let's Prevent Diabetes cluster randomised controlled trial. *Prev Med*. 2016;84:48-56.
- 72 Davies MJ, Gray LJ, Ahrabian D, Carey M, Farooqi A, Gray A, Goldby S, Hill S, Jones K, Leal J, Realf K, Skinner T, Stribling B, Troughton J, Yates T, Khunti K. A community-based primary prevention programme for type 2 diabetes mellitus integrating identification and lifestyle intervention for prevention: a cluster randomised controlled trial. *Prev Med*, 2016;84:48-56.

- 73** Eddy DM, Schlessinger L, Kahn R. Clinical outcomes and cost-effectiveness of strategies for managing people at high risk for diabetes. *Ann Intern Med*, 2005;143:251-64.
- 74** Herman WH, Hoerger TJ, Brandle M, Hicks K, Sorensen S, Zhang P, Hamman RF, Ackermann RT, Engelgau MM, Ratner RE; Diabetes Prevention Program Research Group. The cost-effectiveness of lifestyle modification or metformin in preventing type 2 diabetes in adults with impaired glucose tolerance. *Ann Intern Med*, 2005;142:323-32.
- 75** Neumann A, Lindholm L, Norberg M, Schoffer O, Klug SJ, Norström F. The cost-effectiveness of interventions targeting lifestyle change for the prevention of diabetes in a Swedish primary care and community based prevention program. *Eur J Health Econ*, 2017;18:905-19.
- 76** Sagarra R, Costa B, Cabré JJ, Solà-Morales O, Barrio F; el Grupo de Investigación DE-PLAN-CAT/PREDICE. Lifestyle interventions for diabetes mellitus type 2 prevention. *Rev Clin Esp (Barc)*, 2014;214:59-68.
- 77** Salas-Salvadó J, Bulló M, Estruch R, Ros E, Covas MI, Ibarrola-Jurado N, Corella D, Arós F, Gómez-Gracia E, Ruiz-Gutiérrez V, Romaguera D, Lapetra J, Lamuela-Raventós RM, Serra-Majem L, Pintó X, Basora J, Muñoz MA, Sorlí JV, Martínez-González MA. Prevention of diabetes with Mediterranean diets: a subgroup analysis of a randomized trial. *Ann Intern Med*, 2014;160:1-10.
- 78** Babio N, Toledo E, Estruch R, Ros E, Martínez-González MA, Castañer O, Bulló M, Corella D, Arós F, Gómez-Gracia E, Ruiz-Gutiérrez V, Fiol M, Lapetra J, Lamuela-Raventós RM, Serra-Majem L, Pintó X, Basora J, Sorlí JV, Salas-Salvadó J; PREDIMED Study Investigators. Mediterranean diets and metabolic syndrome status in the PREDIMED randomized trial. *CMAJ*, 2014;186:E649-57.
- 79** Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, Gómez-Gracia E, Ruiz-Gutiérrez V, Fiol M, Lapetra J, Lamuela-Raventós RM, Serra-Majem L, Pintó X, Basora J, Muñoz MA, Sorlí JV, Martínez JA, Fitó M, Gea A, Hernán MA, Martínez-González MA; PREDIMED Study Investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil or nuts. *N Engl J Med*, 2018;378:e34.
- 80** Zaspé I, Sanchez-Tainta A, Estruch R, Lamuela-Raventós RM, Schröder H, Salas-Salvado J, Corella D, Fiol M, Gomez-Gracia E, Aros F, Ros E, Ruíz-Gutierrez, Iglesias P, Conde-Herrera M, Martinez-Gonzalez MA. A Large randomized individual and group intervention conducted by registered dietitians increased adherence to Mediterranean-type diets: the PREDIMED study. *J Am Diet Assoc*, 2008;108:1134-44.

- 81 Broekhuizen K, Simmons D, Devlieger R, van Assche A, Jans G, Galjaard S, Corcoy R, Adelantado JM, Dunne F, Desoye G, Harreiter J, Kautzky-Willer A, Damm P, Mathiesen ER, Jensen DM, Andersen LL, Lapolla A, Dalfrà MG, Bertolotto A, Wender-Ozegowska E, Zawiejska A, Hill D, Snoek FJ, Jelsma JGM, Bosmans JE, van Poppel MNM, van Dongen JM. Cost-effectiveness of healthy eating and/or physical activity promotion in pregnant women at increased risk of gestational diabetes mellitus: economic evaluation alongside the DALI study, a European multicenter randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2018;15:23.
- 82 Kolu P, Raitanen J, Rissanen P, Luoto R. Cost-effectiveness of lifestyle counselling as primary prevention of gestational diabetes mellitus: findings from a cluster-randomised trial. *PLoS One*. 2013;8:e56392.
- 83 Pronk NP, Remington PL. Community Preventive Services Task Force. Combined diet and physical activity promotion programs for prevention of diabetes: Community Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med*, 2015;163:465-8.
- 84 Li R, Qu S, Zhang P, Chattopadhyay S, Gregg EW, Albright A, Hopkins D, Pronk NP. Economic evaluation of combined diet and physical activity promotion programs to prevent type 2 diabetes among persons at increased risk: a systematic review for the Community Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*, 2015;163:452-60.
- 85 Lin J, Zhuo X, Bardenheier B, Rolka DB, Gregg WE, Hong Y, Wang G, Albright A, Zhang P. Cost-effectiveness of the 2014 U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF) Recommendations for intensive behavioral counseling interventions for adults with cardiovascular risk factors. *Diabetes Care*, 2017;40:640-6.
- 86 Eriksson MK, Hagberg L, Lindholm L, Malmgren-Olsson EB, Osterlind J, Eliasson M. Quality of life and cost-effectiveness of a 3-year trial of lifestyle intervention in primary health care. *Arch Intern Med*, 2010;170:1470-9.
- 87 Mistry H, Morris S, Dyer M, Kotseva K, Wood D, Buxton M; EUROACTION study group. Cost-effectiveness of a European preventive cardiology programme in primary care: a Markov modelling approach. *BMJ Open*, 2012;2: pii: e001029.
- 88 Saha S, Carlsson KS, Gerdtham UG, Eriksson MK, Hagberg L, Eliasson M, Johansson P. Are lifestyle interventions in primary care cost-effective?—An analysis based on a Markov model, differences-in-differences approach and the Swedish Björknäs study. *PLoS One*. 2013;8:e80672.

- 89 van Wier MF, Lakerveld J, Bot SD, Chinapaw MJ, Nijpels G, van Tulder MW. Economic evaluation of a lifestyle intervention in primary care to prevent type 2 diabetes mellitus and cardiovascular diseases: a randomized controlled trial. *BMC Fam Pract.* 2013;14:45.
- 90 Smith KJ, Hsu HE, Roberts MS, Kramer MK, Orchard TJ, Piatt GA, Seidel MC, Zgibor JC, Bryce CL. Cost-effectiveness analysis of efforts to reduce risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in southwestern Pennsylvania, 2005-2007. *Prev Chronic Dis,* 2010;7:A109.
- 91 Olsen J, Willaing I, Ladelund S, Jørgensen T, Gundgaard J, Sørensen J. Cost-effectiveness of nutritional counseling for obese patients and patients at risk of ischemic heart disease. *Int J Technol Assess Health Care.* 2005;21:194-202.
- 92 Dalziel K, Segal L. Time to give nutrition interventions a higher profile: cost-effectiveness of 10 nutrition interventions. *Health Promot Int.*2007;22:271-83.
- 93 Sikand G, Cole RE, Handu D, deWaal D, Christaldi J, Johnson EQ, Arpino LM, Ekvall SM. Clinical and cost benefits of medical nutrition therapy by registered dietitian nutritionists for management of dyslipidemia: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Lipidol,* 2018;12:1113-22.
- 94 Emmons KM, Puleo E, Greaney ML, Gillman MW, Bennett GG, Haines J, Sprunck-Harrild K, Viswanath K. A randomized comparative effectiveness study of Healthy Directions 2--a multiple risk behavior intervention for primary care. *Prev Med,* 2014;64:96-102.
- 95 Gulliford MC, Bhattarai N, Charlton J, Rudisill C. Cost-effectiveness of a universal strategy of brief dietary intervention for primary prevention in primary care: population-based cohort study and Markov model. *Cost Eff Resour Alloc,*2014;12:4.
- 96 Speed C, Heaven B, Adamson A, Bond J, Corbett S, Lake AA, May C, Vanoli A, McMeekin P, Moynihan P, Rubin G, Steen IN, McColl E. LIFELAX - diet and LIFeStyle versus LAXatives in the management of chronic constipation in older people: randomised controlled trial. *Health Technol Assess,* 2010;14:1-251.
- 97 Schilp J, Bosmans JE, Kruizenga HM, Wijnhoven HAH, Visser M. Is dietetic treatment for undernutrition in older individuals in primary care cost-effective? *J Am Med Dir Assoc,* 2014;15:226.e7-226.e13.
- 98 Briggs A. Economic evaluation and clinical trials: size matters. *BMJ.* 2000;321:1362e1363.

 Via Laietana, 38, 1r 1a 08003 - BARCELONA

 930 10 62 48

 administracio@codinuc.cat



www.codinuc.cat