



Farmacia Hospitalaria

ISSN: 1130-6343

ISSN: 2171-8695

Grupo Aula Médica

Beobide-Telleria, Idoia; Martínez-Arrechea, Silvia;
Ferro-Uriguen, Alexander; Alaba-Trueba, Javier
Patients in Nursing Homes: type 2 diabetes mellitus prevalence and its pharmacologic therapy
Farmacia Hospitalaria, vol. 44, no. 3, 2020, May-June, pp. 92-95
Grupo Aula Médica

DOI: <https://doi.org/10.7399/fh.11375>

Available in: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365964773004>

- How to cite
- Complete issue
- More information about this article
- Journal's webpage in [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

The logo for Redalyc, featuring the word 'redalyc' in a stylized font with a red dot above the 'i', followed by '.org'.

Scientific Information System Redalyc
Network of Scientific Journals from Latin America and the Caribbean, Spain and
Portugal

Project academic non-profit, developed under the open access initiative



Farmacia

HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria



ORIGINAL BREVE

Artículo bilingüe inglés/español

Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y su tratamiento farmacológico en personas institucionalizadas en centros residenciales

Patients in Nursing Homes: type 2 diabetes mellitus prevalence and its pharmacologic therapy

Idoia Beobide-Telleria¹, Silvia Martínez-Arrechea¹, Alexander Ferro-Uriguen¹, Javier Alaba-Trueba²¹Servicio de Farmacia, Hospital Ricardo Bermingham (Fundación Matia), San Sebastián. España. ²Centro Residencial Fraisoro (Fundación Matia), San Sebastián. España.

Autor para correspondencia

Idoia Beobide Telleria
Servicio de Farmacia
Hospital Ricardo Bermingham
Camino de los pinos, 35,
20018 San Sebastián (Gipuzkoa), España.Correo electrónico:
idoia.beobide@matiafundazioa.eusRecibido el 27 de noviembre de 2019;
aceptado el 12 de febrero de 2020.

DOI: 10.7399/fh.11375

Cómo citar este trabajo

Beobide-Telleria I, Martínez-Arrechea S, Ferro-Uriguen A, Alaba-Trueba J. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y su tratamiento farmacológico en personas institucionalizadas en centros residenciales. Farm Hosp. 2020;44(3):92-5.

Resumen

Objetivo: Determinar la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y sus características clínicas, tratamiento farmacológico específico y problemas derivados en personas institucionalizadas en centros residenciales.**Método:** Estudio observacional, transversal llevado a cabo en marzo de 2019 en seis centros residenciales en personas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Se recogieron variables demográficas, clínicas y bioquímicas, tratamiento farmacológico específico y eventos de hipoglucemia y caídas el año anterior.**Resultados:** La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 fue del 21,7%. El 70,90% de los pacientes tuvieron una glucohemoglobina $\leq 7\%$ el último año, mostrando el 92% de los pacientes una fragilidad moderada-severa. Se encontraron 0,4 hipoglucemias/residente-año, siendo más frecuentes en pacientes insulinizados y en aquellos con función renal deteriorada. Sin embargo, no se encontraron más caídas en pacientes insulinizados ($p > 0,05$). El tratamiento de la diabetes fue adecuado de acuerdo a las recomendaciones de tratamiento en personas mayores.**Conclusiones:** Se observa una prevalencia de diabetes tipo 2 ligeramente inferior a lo encontrado en la literatura especializada, con un control estricto de la enfermedad y una apropiada adecuación farmacoterapéutica según las recomendaciones de la European Diabetes Working Party for Older People. Los pacientes insulinizados y aquellos con función renal deteriorada tienen mayor riesgo de hipoglucemia.

Abstract

Objective: To determine type 2 diabetes mellitus prevalence, clinical features, specific pharmacologic treatment and problems faced in nursing home patients.**Method:** Observational, cross-sectional study conducted in March 2019 in six nursing homes, examining persons diagnosed with type 2 diabetes mellitus. Demographic, clinical and biochemical variables, specific pharmacologic therapy and hypoglycemia events as well as falls during the previous year were collected.**Results:** Prevalence of type 2 diabetes mellitus was 21.7%. 70.90% of the patients had glycated hemoglobin $\leq 7\%$ last year, with 92% of the patients having a moderate-severe frailty. 0.4 hypoglycemia/resident-year were found, being more frequent in patients receiving insulinization and in those with impaired renal function. However, no further falls were found in insulinized patients ($p > 0.05$). Diabetes therapy was adequate according to treatment recommendations for the elderly.**Conclusions:** Prevalence of type 2 diabetes is slightly lower than that found in the literature, finding a strict control of the disease and an appropriate pharmacotherapeutic adequacy according to the recommendations by the European Diabetes Working Party for Older People. Insulinized patients and those with impaired renal function have a higher risk of hypoglycemia.

PALABRAS CLAVE

Diabetes mellitus tipo 2; Persona mayor frágil;
Tratamiento farmacológico; Complicaciones de la diabetes;
Centros gerontológicos.

KEYWORDS

Type 2 diabetes mellitus; Frail elderly drug therapy;
Diabetes complications; Nursing Homes.Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Articles published in this journal are licensed with a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un patología común entre las personas mayores; su prevalencia aumenta con la edad¹. En el anciano suele seguir un curso asintomático y, por otro lado, la expresión clínica es a menudo insidiosa y atípica¹. Es común, además, la asociación con síndromes geriátricos como las caídas, fragilidad, malnutrición, deterioro cognitivo, depresión, úlceras por presión o procesos infecciosos², así como la coexistencia con múltiples comorbilidades que conlleva un uso crónico de medicamentos y riesgo de interacciones³.

En las personas de edad avanzada con DM2 los objetivos de control metabólico deben ser individualizados. No existe acuerdo entre las diferentes guías en cuanto al objetivo de glucohemoglobina (HbA_{1c}) en los pacientes ancianos⁴. La European Diabetes Working Party for Older People recomienda un objetivo de HbA_{1c} para pacientes sin complicaciones de 7,0-7,5% y de 7,6-8,5% para el paciente frágil. El consenso de la Asociación Americana de Diabetes (ADA)/Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes (EASD) recomienda unos objetivos más cautelosos para pacientes con corta esperanza de vida, polimedicados y con un alto riesgo de hipoglucemia indicando un objetivo de 7,5-8,0% como aceptable⁴.

La prevención de hipoglucemias es un aspecto esencial, ya que los pacientes ancianos con DM2 son especialmente vulnerables a ella y a sus consecuencias, con significativa morbilidad y mortalidad^{1,5}. Por ello, en cuanto al tratamiento, en personas con suficiente secreción de insulina endógena, es preferible emplear agentes orales (antidiabéticos orales [ADO]) en monoterapia frente a insulina por presentar un menor riesgo de hipoglucemias⁶. Del mismo modo, las sulfonilureas de larga duración de acción (glibenclamida, clorpropamida, glimepirida) no son apropiadas por riesgo de hipoglucemia prolongada⁷. Si se requiere insulina, las insulinas de perfil farmacodinámico consistente y menor riesgo de hipoglucemias, como glargina, son en general preferibles⁶.

Con el interés de conocer el estado de situación del manejo de la DM2 en los centros residenciales (CR) y en su caso poder establecer medidas de mejora, los objetivos de este estudio fueron: determinar la prevalencia de DM2 y sus características clínicas, estudiar la adecuación del tratamiento farmacológico específico y la adaptación del mismo al grado de fragilidad y conocer los acontecimientos adversos derivados.

Métodos

Estudio observacional, transversal (marzo de 2019) en personas mayores institucionalizadas en seis CR para personas mayores dependientes.

El presente trabajo se llevó a cabo en una Fundación que atiende a 105 pacientes ingresados en un hospital de media y larga estancia y alrededor de 850 personas institucionalizadas mayoritariamente en centros gerontológicos. El Servicio de Farmacia de esta Fundación realiza la adquisición, el almacenamiento, la validación de las órdenes médicas y revisiones estructuradas de tratamientos farmacológicos, la dispensación y la distribución de medicamentos para los centros mencionados, entre otras tareas.

Los seis CR incluidos en el estudio disponen de médico propio con una atención sanitaria homogénea, aunque con variabilidades estructurales en cuanto a tamaño (capacidad desde 59 a 145 residentes).

Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de DM2 en los seis CR que llevaran al menos un año institucionalizados en ellos. No hubo criterios de exclusión.

Las variables analizadas fueron las siguientes: edad y sexo, prevalencia de DM2, datos clínicos (peso, índice de masa corporal) y bioquímicos (HbA_{1c} , creatinina sérica y aclaramiento de creatinina), datos de funcionalidad (índice de Barthel), de función cognitiva (Miniexamen cognoscitivo de 35 puntos [MEC-35] y Escala de deterioro global [GDS-FAST]), de fragilidad (Índice de fragilidad basado en la valoración geriátrica integral [IF-VIG])^{8,9}, manejo de la DM2 y su tratamiento farmacológico específico y eventos de hipoglucemia y caídas el último año de ingreso.

La información es recogida por un farmacéutico a partir del sistema de gestión sociosanitario propio (sistema de gestión de centros asistenciales [SIGECA]), así como de la historia clínica electrónica de Osakidetza (Osabide Integra).

El criterio diagnóstico de DM2 es el establecido por la ADA¹⁰. La hipoglucemia se ha definido como el estado en el que se encuentra una

concentración de glucosa en la sangre por debajo de 60 mg/dl, en una determinación rutinaria o no rutinaria.

Se realizó un análisis descriptivo de medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (desviación típica, rangos intercuartílicos [RI]) para variables cuantitativas y frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. Se emplearon análisis estadísticos para las comparaciones en variables cuantitativas (pruebas de la *t* de Student y de la U de Mann-Whitney) y cualitativas (prueba de la χ^2). Los datos fueron analizados con el software estadístico SPSS v20.0.

Consideraciones éticas: la recogida de datos de la historia clínica para fines de investigación fue realizada por los investigadores, quienes también fueron encargados de la anonimización de los datos.

Resultados

La población estudiada fueron 585 pacientes institucionalizados (70,0% mujeres) en seis CR de personas mayores dependientes, entre las que se encontraron 127 personas con DM2, siendo por tanto la prevalencia de DM2 del 21,7% (24,1% en varones; 20,7% en mujeres).

Los resultados más relevantes se presentan en las tablas 1 y 2.

El 86,0% de los pacientes con insulinas de acción prolongada o intermedia estaban en tratamiento con glargina.

Entre los ADO utilizados el 83,3% de los pacientes con ADO usaban metformina, seguido del 35,0% con inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4, sólo un 5,0% sulfonilureas y un 3,3% meglitinidas. Un total de 12 pacientes (9,5%) tenían prescritos dos ADO de manera concomitante, de los cuales 9 (75,0%) eran metformina + inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4. Únicamente había una persona en tratamiento con tres ADO, la cual estaba además insulinizada.

Se encontraron 57 hipoglucemias el último año, de las cuales únicamente seis fueron sintomáticas (10,5%).

Dentro del grupo de personas que estaban en tratamiento farmacológico, los residentes insulinizados mostraron mayor riesgo de hipoglucemias, respecto a los que únicamente tomaban ADO (*odds ratio* [OR] 6,3; intervalo de confianza [IC] 1,3-29,6; $p < 0,05$; prueba de la χ^2). Entre los pacientes con insulina, en 14 ocurrieron hipoglucemias frente a solo en dos pacientes no insulinizados. No apareció esta asociación con las caídas (OR 1,28; IC 0,62-2,65; $p > 0,05$; prueba de la χ^2).

Asimismo, aquellos que tuvieron eventos de hipoglucemia presentaron un valor de creatinina sérica mayor (mediana [RI] 0,84 [0,46] mg/dl versus 0,99 [0,60] mg/dl) y un aclaramiento de creatinina menor (mediana [RI] 54,72 [25,75] ml/min versus 42,07 [17,42] ml/min) respecto a los que no tuvieron este tipo de eventos ($p < 0,05$; prueba de la U de Mann-Whitney).

Discusión

La prevalencia de DM2 en España según un trabajo en población mayor de 85 años que vivía en la comunidad es del 25,9%¹¹, mientras que otro estudio en mayores de 75 años viviendo en la comunidad indica una prevalencia del 30,7% en varones y del 33,4% en mujeres¹². En nuestro trabajo, la prevalencia se encuentra ligeramente por debajo, 21,7%, siendo más alta en los varones.

El tratamiento farmacológico se adecúa a lo recomendado por las guías de tratamiento de la DM2 en población mayor¹³, con utilización preferente de metformina entre los ADO, muy escasa utilización de sulfonilureas, importante utilización de un solo ADO y utilización preferente de insulina glargina en aquellos insulinizados.

Es importante recordar que la insulina es un medicamento de alto riesgo en los pacientes crónicos, tal y como indican los criterios MARC¹⁴. En este sentido, se ha encontrado que los pacientes insulinizados tenían mayor riesgo de hipoglucemia respecto a los pacientes tratados con ADO. Nuestros resultados indican, a su vez, la importancia de tener en cuenta la función renal de los pacientes insulinizados donde el riesgo de hipoglucemias puede ser mayor. Sin embargo, aunque está documentado que en pacientes en tratamiento con insulina aumenta el riesgo de caídas^{2,4}, en nuestro estudio no hemos encontrado más caídas en los pacientes insulinizados, lo cual se entiende como consecuencia de su naturaleza multifactorial. Es importante resaltar la considerable frecuencia de hipoglucemias asintomáticas en nuestro trabajo.

En pacientes con DM2 con múltiples comorbilidades y limitación funcional, los riesgos de una terapia antidiabética intensiva superan los posibles beneficios. En este sentido, las diferentes guías, aunque sin un consenso global⁴, recomiendan desintensificar la terapia en pacientes mayores indi-

vidualizando en función de la situación de la persona. Sin embargo, en nuestro trabajo se ha observado un control estricto de la enfermedad, como también han encontrado dos trabajos, uno de ellos en personas ambulatorias que acuden a una unidad de agudos⁹ y otro en CR¹⁵. En este sentido, hay que tener en cuenta que en los CR el cumplimiento de la terapia será probablemente mayor que en la comunidad, así como la adherencia a una dieta pautada.

La valoración del IF-VIG no está en la fecha del estudio estandarizada dentro de la Valoración Geriátrica Integral anual obligatoria en los CR estudiados, lo que implica los datos perdidos. Sin embargo, dada su relación con el pronóstico de vida⁹, ayuda en la toma de decisiones y, de hecho, en nuestro estudio se ha encontrado una tendencia negativa entre este índice y la intensidad del tratamiento (Tabla 2). Estos mismos resultados encuentran Molist *et al.*⁹, aunque la población estudiada no está institucionalizada y encuentran HbA_{1c} comparativamente más altas.

Los resultados de este trabajo hacen patente la necesidad de implementar estrategias en nuestra institución que permitan establecer el tratamiento óptimo de manera individualizada.

Este trabajo tiene limitaciones; por un lado, se ha realizado en una institución que trabaja con una guía farmacoterapéutica para pacientes geriátricos, por lo que los resultados en cuanto al manejo y selección de medicamentos no pueden ser generalizables a toda la población. Por otro lado, nos hemos centrado en el tratamiento de la diabetes sin tener en cuenta otro tipo de tratamientos concomitantes. Asimismo, el no disponer de todos los datos de la evaluación del índice frágil impide la valoración del global de la muestra a este respecto.

Como conclusión, se observa una prevalencia de diabetes tipo 2 ligeramente inferior a lo encontrado en la literatura, con un control estricto de la enfermedad y una apropiada adecuación farmacoterapéutica según las recomendaciones de la European Diabetes Working Party for Older People. Los pacientes insulinizados y aquellos con función renal deteriorada tienen mayor riesgo de hipoglucemia.

Financiación

Sin financiación.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de interés.

Aportación a la literatura científica

Este trabajo ha sido realizado en población institucionalizada donde el papel del farmacéutico está creciendo en los últimos años y donde la bibliografía continúa siendo escasa. La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad prevalente en estos centros donde viven personas que tienen frecuentemente comorbilidades y polifarmacia, así como deterioro funcional y cognitivo. En estas personas, frecuentemente frágiles, es importante el seguimiento farmacoterapéutico para adecuar la terapia a la situación de cada momento.

Relevancia del trabajo: La persona que reside en un centro residencial, habitualmente frágil y en muchas ocasiones en la fase final de la vida, requiere una atención centrada en la persona y no segregada por patologías, optando en el caso de la diabetes mellitus tipo 2 por una estrategia farmacológica menos estricta, y prevaleciendo en mayor medida aspectos de seguridad. El conocimiento detallado del abordaje es el primer paso para la mejora de su farmacoterapia.

Tabla 1. Características de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, de su tratamiento y seguimiento

Características	
Número de pacientes	127
Género, n	42 hombres (33%) 85 mujeres (67%)
Edad media, años (SD)	84,1 (8,3) Hombres 81,8 (8,3) Mujeres 85,3 (8,2)
Índice frágil-VIG, mediana (RI: C1-C3) (n = 75)	0,5 (0,1: 0,4-0,5)
Barthel, mediana (RI: C1-C3)	40,0 (57,8: 14,5-72,3)
Barthel ≤ 35, n (%)	59 (46,4%)
MEC-35, media (SD) (n = 107)	19,5 (8,3); 25 NV
MEC-35 < 17 o NV, n	47 (50,4%)
GDS-FAST, mediana (RI: C1-C3) (n = 109)	5,0 (2,0: 4,0-6,0)
IMC, media (SD) (n = 117)	26,8 (6,0)
HbA _{1c} (%), mediana (RI: C1-C3) (n = 110)	6,5 (1,2: 6,0-7,2)
HbA _{1c} < 8,5	99 (90,0%)
HbA _{1c} ≤ 7	78 (70,9%)
Creatinina sérica (mg/dl), mediana (RI: C1-C3)	0,9 (0,5: 0,6-1,1)
ClCr (ml/min) CG, mediana (RI) (n = 121)	52 (25,8: 41,0-66,8)
Monitorización glucemia	
• Diaria	3 (2,4%)
• Semanal	44 (34,6%)
• Mensual	39 (30,7%)
• Sin monitorización regular	37 (29,1%)
No tratamiento farmacológico	37 (29,1%)
Tratamiento farmacológico	90 (70,9%)
• Sólo ADO	37 (29,1%)
– Sólo 1 ADO	31 (24,4%)
– Sólo 2 ADO	6 (4,7%)
– Sólo 3 ADO	0
• Insulina + ADO	25 (19,7%)
– Insulina + 1 ADO	18 (14,2%)
– Insulina + 2 ADO	6 (4,7%)
– Insulina + 3 ADO	1 (0,8)
• Sólo insulina	28 (22,0%)
Hipoglucemias, media (SD)	0,4 (1,9)
• Incidencia (episodios/residente/año)	0,4
Caídas, media (SD)	2,3 (4,8)
• Incidencia (episodios/residente/año)	2,3

ADO: antidiabético oral; C1: primer cuartil; C3: tercer cuartil; CG: fórmula Cockcroft-Gault; ClCr: aclaramiento de creatinina; GDS-FAST: Escala de deterioro global; HbA_{1c}: glucohemoglobina; IMC: índice de masa corporal; MEC-35: Miniexamen cognoscitivo de 35 puntos; NV: no valorable; RI: rango intercuartilico; SD: desviación típica.

Tabla 2. Grado de fragilidad (IF-VIG) en los pacientes diabéticos y grado de control mediante la glucohemoglobina en función del grado de fragilidad (n = 75)

	No frágil IF-VIG: < 0,20	Fragilidad leve IF-VIG: 0,21-0,35	Fragilidad moderada IF-VIG: 0,36-0,50	Fragilidad severa IF-VIG: > 0,50
N (%)	2 (2,66%)	2 (2,66%)	41 (54,66%)	30 (40,00%)
HbA _{1c} media ± SD	5,70% ± 0,14	6,35% ± 0,21	6,46% ± 0,94	6,90% ± 1,56

HbA_{1c}: glucohemoglobina; SD: desviación típica.

Bibliografía

1. Gómez-Huelgas R, Díez-Espino J, Formiga F, Lafita-Tejedor J, Rodríguez-Mañas L, González-Sarmiento E, *et al.* Tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente anciano. *Med Clin (Barc)*. 2013;140(3):134e1-12. DOI: 10.1016/j.medcli.2012.10.003
2. Araki A, Ito H. Diabetes mellitus and geriatric syndromes. *Geriatr Gerontol Int*. 2009;9(2):105-14. DOI: 10.1111/j.1447-0594.2008.00495.x
3. Formiga F, Pérez-Maraver M. La diabetes mellitus tipo 2 en el paciente anciano. Es básico saber cómo individualizar. *Med Clin (Barc)*. 2014;142(3):114-5. DOI: 10.1016/j.medcli.2013.11.006
4. Seguí JM, Esteve P, López JC, Roig P, Navarro MJ, Merino J. Treatment management and glycaemic control in a sample of 60 frail elderly diabetics with comorbidities. A retrospective chart review. *Eur J Intern Med*. 2015;26(6):456-7. DOI: 10.1016/j.ejim.2015.04.017
5. Majumdar SR, Hemmelgarn BR, Lin M, McBrien K, Manns BJ, Tonelli M. Hypoglycemia associated with hospitalization and adverse events in older people: population-based cohort study. *Diabetes Care*. 2013;36(11):3585-90. DOI: 10.2337/dc13-0523
6. Mooradian AD. Evidence-based Management of Diabetes in older adults. *Drugs & Aging*. 2018;35(12):1065-78. DOI: 10.1007/s40266-018-0598-3
7. Delgado Silveira E, Montero Errasquin B, Muñoz García M, Vélez-Díaz-Pallarés M, Lozano Montoya I, Sánchez-Castellano C, *et al.* Improving drug prescribing in the elderly: a new edition of STOPP/START criteria. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2015;50(2):89-96. DOI: 10.1016/regg.2014.10.005
8. Amblàs-Novellas J, Martori JC, Molist Brunet N, Oller R, Gómez-Batiste X, Espauella Panicot J. Frail-VIG index: Design and evaluation of a new frailty index based on the Comprehensive Geriatric Assessment. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017;52(3):119-27. DOI: 10.1016/j.regg.2016.09.003
9. Molist-Brunet N, Sevilla-Sánchez D, Puigoriol-Juveny E, González-Bueno J, Solà-Bonada N, Cruz-Grullón M, *et al.* Optimizing drug therapy in frail patients with type 2 diabetes mellitus. *Aging Clin Exper Res*. 2019 Sep 7. DOI: 10.1007/s40520-019-01342-z
10. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2010;33(Suppl 1):S62-9. DOI: 10.2337/dc10-S062
11. Ferrer A, Padrós G, Formiga F, Rojas-Farreras S, Pérez JM, Pujol R. Diabetes Mellitus: prevalence and effect of morbidities in the oldest old. The Octabaix Study. *JAGS*. 2012;60(3):462-7. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2011.03835.x
12. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiu E, Calle-Pascual A, Carmena R, *et al.* Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es study. *Diabetologia*. 2012;55(1):88-93. DOI: 10.1007/s00125-011-2336-9
13. Kirkman MS, Briscoe VJ, Clark N, Florez H, Haas LB, Halter JB, *et al.* Diabetes in older adults: a consensus report. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(12):2342-56. DOI: 10.1111/jgs.12035
14. Proyecto MARC. Elaboración de una lista de medicamentos de alto riesgo para los pacientes crónicos. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014.
15. Bouillet B, Vaillant G, Petit JM, Duclos M, Poussier A, Brindisi MC, *et al.* Are elderly patients with diabetes being overtreated in French long-term-care homes? *Diabetes Metab*. 2010;36(4):272-7. DOI: 10.1016/j.diabet.2010.01.009