

RECOMENDACIONES. COMITÉ DE GERONTOLOGÍA

Abordaje clínico terapéutico del adulto mayor con diabetes mellitus

Clinical therapeutic approach to older adults with diabetes mellitus

Ana Lía Cagide¹, Isabel Cavani², Teresa Cavani³, Héctor Cutuli⁴, Paola Finocchietto⁵, Mónica González⁶, Mario Pisarenco⁷, Lucía Poggio⁸, Haydee Rodríguez⁹, Gustavo Tomás Díaz Gerevini¹⁰

RESUMEN

El desarrollo de la civilización se asocia con un incremento en la edad de la población. Hoy en Argentina el adulto mayor (AM: persona de 65 años o más) varón tiene una expectativa de vida de 76 años y la mujer de 80 años, lo que representa el 15% del porcentaje de la población en los grandes centros urbanos. Se estima que el porcentaje de AM con diabetes mellitus (DM) es entre el 20-30%. Esta patología, sus comorbilidades y complicaciones (en especial cardiovasculares, infecciosas, cognitivas y oncológicas) llaman a un esfuerzo del equipo de salud y, en especial, de las personas dedicadas a este grupo etario.

Es importante un enfoque multidisciplinario, adaptado a las circunstancias de la persona y su situación sociocultural y económica, orientando los recursos de prevención primaria, secundaria y terciaria.

Frente al cambio constante, actualmente se requiere la participación del equipo de salud para brindar respuestas a soluciones donde el control metabólico, cardiovascular, cognitivo y de la movilidad tiendan a mantener la independencia funcional de la persona a fin de priorizar la seguridad de las técnicas diagnósticas y terapéuticas en un marco de diálogo y acuerdos.

Palabras clave: adulto mayor; equipo de salud; abordaje terapéutico.

Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes 2024; Vol. 58 (28-32)

ABSTRACT

The development of civilization is associated with an increase in the age of the population. Today in Argentina, the elderly man (AM: person aged 65 years or older) has a life expectancy of 76 years and women 80 years, which represents 15% of the percentage of the population in large urban centers. It is estimated that the percentage of MA with diabetes mellitus (DM) is between 20-30%. This pathology, its comorbidities and complications (especially cardiovascular, infectious, cognitive and oncological) call for an effort from the health team and, especially, from people dedicated to this age group.

A multidisciplinary approach is important, adapted to the circumstances of the person and their sociocultural and economic situation, guiding primary, secondary and tertiary prevention resources.

In the face of constant change, the participation of the health team is currently required to provide answers to solutions where metabolic, cardiovascular, cognitive and mobility control tend to maintain the functional independence of the person in order to prioritize the safety of diagnostic techniques and therapeutics in a framework of dialogue and agreements.

Key words: older adult; health equipment; therapeutic approach.

Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes 2024; Vol. 58 (28-32)

¹ Médica especialista en Endocrinología y especializada en Diabetes, Centro de Endocrinología y Diabetes Dr. Gutman, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

² Prof. Médica especialista en Diabetes, Directora del Departamento de Docencia e Investigación, Hospital Sirio Libanés, Docente de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Buenos Aires (UBA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

³ Prof. Médica Endocrinóloga, Servicio de Diabetes, Hospital Británico, Docente de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Buenos Aires (UBA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

⁴ Médico especialista en Nutrición y Diabetes, Jefe del Servicio de Clínica Médica, Hospital Bocalandro, Provincia de Buenos Aires, Argentina

⁵ Prof. Doctora en Medicina, especialista en Medicina Interna y especializada en Diabetes, Hospital de Clínicas Gral. José de San Martín, Servicio de Diabetes de Medicus, Docente de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Buenos Aires (UBA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

⁶ Médica especializada en Clínica Médica, Geriátrica y Diabetes, Directora del Hospital de la provincia de Corrientes, Corrientes, Argentina

⁷ Médico especializado en Clínica Médica, Geriátrica y Diabetes, Director de la Residencia Estancia del Sol para adultos mayores, Provincia de Buenos Aires, Argentina

⁸ Médica consultora experta en Diabetes, Ministerio de Salud de la Nación, Programa Nacional de Prevención y Control de la Diabetes, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

⁹ Médica especializada en Clínica Médica, Diabetes y Geriátrica, Consultorio particular, Quilmes, Provincia de Buenos Aires, Argentina

¹⁰ Prof. Doctor en Medicina, especialista en Geriátrica, Medicina Familiar y experto en Diabetes, Magíster en Gerontología, Coordinador del Comité de Gerontología, Sociedad Argentina de Diabetes (SAD), Docente de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Investigador del Instituto de Biología Celular (UNC), Córdoba, Argentina

Autor responsable: Gustavo Tomás Díaz Gerevini

E-mail: gustavotomasdiaz@fcm.unc.edu.ar

Fecha de trabajo recibido: 1/11/23

Fecha de trabajo aceptado: 22/3/24

Conflictos de interés: los autores declaran que no existe conflicto de interés.

INTRODUCCIÓN

La población mundial envejece¹. En 2020, 727 millones de personas tenían 65 o más años (categorizadas como adultos mayores, AM). Este número se duplicaría en 2050 y la proporción de AM aumentaría de un 9,3% a un 16%².

En la Argentina, según el Censo 2022 y la proyección del Instituto de Nacional de Estadística y Censo (INDEC) sobre la población actual de 47.327.407 millones de personas, 5.609.685 son AM³.

La diabetes mellitus (DM), enfermedad no transmisible (ENT), es un problema sanitario del siglo XXI cuya prevalencia e incidencia se relacionan con la urbanización y el aumento de la expectativa de vida⁴. Es heterogénea y compleja; se asocia a otras ENT y sus complicaciones afectan progresivamente la calidad de vida y la supervivencia⁵.

Por un lado, se observa un AM autónomo, robusto, sin complicaciones diabéticas o comorbilidades, con contención familiar y cobertura médica y, por el otro, uno con discapacidad, dependencia física, alta carga de la enfermedad, hipoglucemias, con síndromes geriátricos (polifarmacia, depresión, deterioro cognitivo, incontinencia urinaria, caídas, dolor persistente y fragilidad), dificultades socioeconómicas, falta de contención familiar y con limitada accesibilidad al sistema sanitario⁶.

Es clave impartir un abordaje individualizado e integral, considerando en cada caso el riesgo-beneficio de la intervención, y privilegiar la seguridad terapéutica y la promoción de la autonomía⁷.

En casos especiales, como comorbilidad cardiovascular severa o renal incipiente, vale pensar en SGLT-2 o análogos de GLP-1 que también son beneficiosos en caso de deterioro cognitivo y obesidad mórbida. Sin embargo, hay que considerar los efectos colaterales, costo, repercusión hemodinámica, pancreatitis, caídas, fracturas, internaciones, casos de depresión y mortalidad, especialmente en mayores de 75 años^{8,27-32}.

En Argentina, según la Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, el 21,4% (IC 95% 19,7-23,1) de la población de AM presentaba DM (aproximadamente unas 1.138.766 personas)⁹.

Este trabajo se realizó sobre la base de hallazgos de la literatura médica (guías y recomendaciones de entidades nacionales e internacionales de trayectoria y prestigio), la experiencia del Comité de Gerontología de la Sociedad Argentina de Diabetes y la de sus integrantes en el trabajo con AM con DM.

Recomendaciones

- Priorizar la seguridad del AM con DM^{7,10,13}.
- Evaluar la fragilidad, la capacidad funcional y la autonomía a través del cuestionario *Fatigue Resistance, Aerobic, Illnesses, Loss of weight* (FRAIL), que estudia la velocidad de la marcha y las habilidades para las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria (Tabla 1). También revisar los resultados periódicamente y considerar modificaciones, evitando la inercia terapéutica^{7,10-13}.
- Investigar precozmente el deterioro cognitivo^{7,10-13,17-20}.
- Identificar comorbilidades y complicaciones diabéticas, y prevenirlas y tratarlas^{7,10-13}.
- Integrar al AM, la familia y/o los cuidadores al equipo de salud^{7,10-13,21,22}.
- Identificar y personalizar objetivos y metas al abordar el control metabólico y clínico (Tabla 2).
- Tener presente los síndromes geriátricos, la expectativa de vida, el riesgo de hipoglucemia, los recursos sociales (accesibilidad), y consensuar con el AM, su familia y/o cuidadores.
- Evitar el sub y sobretreatmento.
- Detectar riesgo de hipoglucemias. Educar al AM, sus familiares y/o cuidadores en la prevención, detección y tratamiento^{7,10-13,33-35}. Cuando sea necesario, utilizar insulina, preferir el empleo de análogos lentos por su menor riesgo de hipoglucemias, especialmente las nocturnas, dado que algunos AM con insuficiencia renal o DM con más de 10 años de evolución, experimentan hipoglucemia previa y reiterada. Emplear preferentemente análogos de insulina basal de segunda generación (insulina glargina 300 U/ml y degludec) que demostraron reducciones en la hipoglucemia en ensayos controlados aleatorios, metaanálisis y en la evidencia del mundo real^{7,10-13,33-35}.
- Evitar la polifarmacia (tres o más medicamentos). Tener en cuenta las interacciones medicamentosas, la capacidad funcional y la dificultad de lograr tratamientos complejos por parte del AM y sus cuidadores. Prestar atención a factores de riesgo como: polifarmacia excesiva (+de 10), edad de 80-84 años, sexo femenino, vivir en zonas urbanas, diagnóstico de cuatro enfermedades crónicas y dos hospitalizaciones en los últimos 5 años^{7,10-13,36}.
- Evaluar la relación costo-beneficio de la/s terapia/s seleccionada/s. Generar un modelo colaborativo entre endocrinólogo-diabetólogo-médico de atención primaria-geriatra-farmacéutico para mejorar la atención y brindar una visión integral del

AM y su entorno; ello disminuiría los costos y las complicaciones, y optimizaría la calidad de vida del AM generando un marco de aprendizaje continuo del equipo de salud^{7,10-13,37}.

- Prescribir un plan nutricional según la situación clínica, social y económica del AM y su entorno. Evitar dietas restrictivas^{7,10-13,38,39}.

- Indicar un plan de actividad física, ya sea aeróbica o anaeróbica (osteosarcopenia), con ejercicios de elongación, equilibrio y neurocognitivos para mejorar la memoria visoespacial y la orientación espacial. Estimular la socialización y adaptar las acciones para que el AM pueda realizarlas sin salir de su casa^{7,10-13,40-42}.

- Investigar y evaluar el logro de los objetivos y las metas para cumplirlos o implementar medidas para lograrlo.

Las puntuaciones de las escalas se calcularon como sumas de las puntuaciones de los ítems y luego se transformaron en una escala que va del 0 al 10 (puntuación bruta/puntuación máxima teórica * 10; p. ej., para la subescala "Manejo de glucosa" una puntuación bruta de 12 conduce a una puntuación transformada de $12/15 * 10 = 8$). Una puntuación de 10 representó la autocalificación más alta del comportamiento evaluado⁴⁵ (Tabla 3).

F	<i>Fatigue</i> (fatiga)	¿Se sintió cansado en las últimas 4 semanas?	1 = sí, 0 = no
R	<i>Resistance</i> (resistencia)	¿Tiene dificultades para subir 10 escalones sin parar por su cuenta y sin ayuda?	1 = sí, 0 = no
A	<i>Ambulation</i> (ambulación)	¿Tiene dificultades para caminar varios metros por su cuenta y sin ayuda?	1 = sí, 0 = no
I	<i>Illness</i> (enfermedad)	¿Le comentó a su médico todas sus enfermedades?*	1 = más de 5, 0 = menos de 5
L	<i>Loss weight</i> (pérdida de peso)	¿Cuánto pesa ahora y cuánto pesaba hace un año (con ropa liviana y sin zapatos)?	Pérdida de <5% = 0 Pérdida de >5% = 1

*Hipertensión, diabetes, cáncer, enfermedad pulmonar crónica, ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca, angina, asma, artritis, accidente cerebrovascular, enfermedad renal.

Cuantificación: entre 0-5 (1 punto por cada componente; 0=mejor a 5=peor), estado frágil (3-5), prefrágil (1-2), robusto (0)^{7,10-13,15,16}.

Tabla 1: Escala FRAIL^{14,15,16}.

Capacidad funcional	Actividades rutinarias	HbA1c	Glucemia preprandial	Glucemia posprandial	Presión arterial	Lípidos	Funciones CV, renal y ocular	Control CV	Control renal y ocular
Robusto	Independiente	7	90-130 mg/dl	90-180 mg/dl	130/80 mmhg	TG 150 mg/dl Col LDL 100 mg/dl			
Frágil	Semi independiente	<8	100-80 mg/dl	100-190 mg/dl	130/80 mmhg	TG 150 mg/dl Col LDL 100 mg/dl			
Disminuida	Dependiente	8,5	100-80 mg/dl	100-200 mg/dl	130/80 mmhg	200 mg/dl			
Cada 3 meses	Cada 3 meses	Cada 3 meses	Diario	Diario	Diario	Cada 6 meses	Cada 6 meses	Cada 6 meses	Cada 6 meses

CV: cardiovascular; TG: triglicéridos; Col: colesterol.

Tabla 2: Control de objetivos y metas^{7,10-13,46}.

Estas afirmaciones describen actividades del cuidado personal relacionadas con su diabetes en las últimas 8 semanas. Marque qué afirmación le aplica:

- Me aplica mucho
- En un grado considerable
- Me aplica hasta cierto punto
- No aplica a mí

1. Controló mis niveles de azúcar en sangre con cuidado y atención:

- 3 2 1 0

2. Los alimentos que elijo facilitan alcanzar niveles óptimos de azúcar en sangre:

- 3 2 1 0

3. Cumplo con las citas médicas para el tratamiento de mi diabetes:

- 3 2 1 0

4. Tomo la medicación para mis problemas de salud (insulina, tabletas) según lo recetado:

- 3 2 1 0

Tabla 3: Cuestionario de autoevaluación para conocer el comportamiento del adulto mayor con diabetes mellitus.

CONCLUSIONES

El AM con DM puede y debe ser atendido para lograr su calidad de vida según las mejores posibilidades que las circunstancias lo permitan.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rudnicka E, Napierała P, Podfigurna A, Męczekalski B, Smolarczyk R, Grymowicz M. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas* 2020;139:6-11.
2. Bautmans I, Knoop V, Amuthavalli-Thiyagarajan J, Maier AB, Beard JR, Freiburger E, Belsky D, Aubertin-Leheudre M, Mikton C, Cesari M, Sumi Y, Diaz T, Banerjee A; WHO Working Group on Vitality Capacity. WHO working definition of vitality capacity for healthy longevity monitoring. *Lancet Healthy Longev* 2022 ;3(11):e789-e796.
3. Censo República Argentina 2022. Disponible en: <https://censo.gob.ar>.
4. Akhter S. Low to no cost remedies for the management of diabetes mellitus; global health concern. *J Diabetes Metab Disord* 2021;20(1):951-962.
5. Tomic D, Shaw JE, Magliano DJ. The burden and risks of emerging complications of diabetes mellitus. *Nat Rev Endocrinol* 2022;18(9):525-539.
6. Munshi MN, Meneilly GS, Rodríguez-Mañas L, Close KL, Conlin PR, Cukierman-Yaffe T, Forbes A, Ganda OP, Kahn CR, Huang E, Laffel LM, Lee CG, Lee S, Nathan DM, Pandya N, Pratley R, Gabbay R, Sinclair AJ. Diabetes in ageing: pathways for developing the evidence base for clinical guidance. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2020;8(10):855-867.
7. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Older adults: Standards of Care in Diabetes 2024. *Diabetes Care* 2024;47 (Supp1):S244-S257.
8. Doucet J, Gourdy P, Meyer L, Benabdelmoumene N, Bourdel-Marchasson I. Management of glucose-lowering therapy in older adults with type 2 diabetes: challenges and opportunities. *Clin Interv Aging* 2023;18:1687-1703.
9. Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Resultados definitivos. Octubre de 2019. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación. Disponible en: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr_2018_resultados_definitivos.pdf.
10. LeRoith D, Biessels GJ, Braithwaite SS, Casanueva FF, Draznin B, Halter JB, Hirsch IB, McDonnell ME, Molitch ME, Murad MH, Sinclair AJ. Treatment of diabetes in older adults. *An Endocrine Society Clinical Practice Guideline*. *J Clin Endocrinol Metab* 2019;104(5):1520-1574.
11. Blonde L, Umpierrez GE, Reddy SS, McGill JB, Berga SL, et al. American Association of Clinical Endocrinology Clinical Practice Guideline: developing a diabetes mellitus comprehensive care plan-2022 update. *Endocr Pract* 2022;28(10):923-1049.
12. Chawla R, Madhu SV, Makkar BM, Ghosh S, Saboo B, Kalra S; RSSDI-ESI Consensus Group. RSSDI-ESI Clinical Practice Recommendations for the Management of Type 2 Diabetes Mellitus 2020. *Indian J Endocrinol Metab* 2020 ;24(1):1-122.
13. Díaz-Gerevini GT, Iglesias-Marichal I, Avila MB, Reartes G, et al. Adulto mayor con diabetes. Recomendaciones para el equipo de salud en el abordaje del adulto mayor. Ed. Académica Española. República de Moldavia;2021.
14. Morris RL, Giles S, Campbell S. Involving patients and carers in patient safety in primary care. A qualitative study of a co-designed patient safety guide. *Health Expect*. 2023;26 (2):630-639.
15. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age Ageing* 2006;35(5):526-9.
16. Bandeen-Roche K, Seplaki CL, Huang J, et al. Frailty in older adults: a nationally representative profile in the United States. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2015;70:1427-1434.
17. Díaz-Gerevini GT, Reossi G, Dain A, Das UN, Eynard AR. Cognitive and motor perturbations in elderly longstanding subjects with diabetes mellitus. *Nutrition* 2014; 30:628-35.
18. Díaz G, Reossi G, Szafryk de Mereshian P. Encefalopatía diabética de la biología celular a la clínica (bases fisiopatológicas y propuestas terapéuticas no farmacológicas). Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina; 2021.

19. Kim MJ, Fritschi C. Relationships between cognitive impairment and self-management in older adults with type 2 diabetes. An integrative review. *Res Gerontol Nurs* 2021;14(2):104-112.
20. Folstein M, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state" a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research* 1975;12(3):189-198.
21. Gadisa DA, Gebremariam ET, Yimer G, Deresa Urgesa E. Attitudes of older adult patients and caregivers towards deprescribing of medications in Ethiopia. *Clin Interv Aging* 2023;18:1129-1143.
22. Markle-Reid M, Ploeg J, Fraser KD, Fisher KA, Akhtar-Danesh N, et al. The ACHRU-CPP versus usual care for older adults with type-2 diabetes and multiple chronic conditions and their family caregivers: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2017;18(1):55.
23. Cagide AL, Méndez J, Costa L, De Feo H, González M, et al. Aspectos clínicos y terapéuticos en adultos mayores con diabetes atendidos por médicos con formación diabetológica. Resúmenes del XV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Diabetes. Cancún, México. Noviembre 2013.
24. Brands MR, Gouw SC, Beestrum M, Cronin RM, Fijnvandraat K, Badawy SM. Patient-centered digital health records and their effects on health outcomes: systematic review. *J Med Internet Res* 2022;24(12):e43086.
25. Makam AN, Nguyen OK. An evidence-based medicine approach to antihyperglycemic therapy in diabetes mellitus to overcome overtreatment. *Circulation* 2017;135 (2):180-195.
26. Doni K, Bühn S, Weise A, Mann NK, Hess S, Sönichsen A, Pieper D, Thürmann P, Mathes T. Safety of dipeptidyl peptidase-4 inhibitors in older adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Ther Adv Drug Saf* 2022 Jan 21;13:20420986211072383.
27. Müller TD, Finan B, Bloom SR, D'Alessio D, Drucker DJ, Flatt PR, Fritsche A, et al. Glucagon-like peptide 1 (GLP-1). *Mol Metab* 2019;30:72-130.
28. Davies MJ, Aroda VR, Collins BS, Gabbay RA, Green J, Maruthur NM, Rosas SE, Del Prato S, Mathieu C, Mingrone G, Rossing P, Tankova T, Tsapas A, Buse JB. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2022. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetol* 2022;65(12):1925-1966.
29. Trombara F, Cosentino N, Bonomi A, Ludergrani M, Poggio P, Gionti L, Baviera M, Colacioppo P, Roncaglioni MC, Leoni O, Bortolan F, Agostoni P, Genovese S, Marenzi G. Impact of chronic GLP-1 RA and SGLT-2I therapy on in-hospital outcome of diabetic patients with acute myocardial infarction. *Cardiovasc Diabetol* 2023;22 (1):26.
30. Canivell S, Mata-Cases M, Vlachos B, Gratacòs M, Real J, Mauricio D, Franch-Nadal J. How many patients with type 2 diabetes meet the inclusion criteria of the cardiovascular outcome trials with SGLT2 inhibitors? Estimations from a population database in a Mediterranean Area. *J Diabetes Res* 2019;2019:2018374.
31. Abdelmasih R, Abdelmaseih R, Thakker R, Faluk M, Ali A, Alsamman MM, Hasan SM. Update on the cardiovascular benefits of sodium-glucose co-transporter-2 inhibitors: mechanism of action, available agents and comprehensive review of literature. *Cardiol Res* 2021;12(4):210-218.
32. Song J, Li X, Ni J. A Role for sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors in the treatment of chronic kidney disease. A mini review. *Kidney Blood Press Res* 2023;48(1):599-610.
33. Hermann M, Heimro LS, Haugstvedt A, Hernar I, Sigurdardottir AK, Graue M. Hypoglycaemia in older home-dwelling people with diabetes- a scoping review. *BMC Geriatr* 2021;21(1):20.
34. Lee AK, Lee CJ, Huang ES, Sharrett AR, Coresh J, Selvin E. Risk factors for severe hypoglycemia in black and white adults with diabetes: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Diabetes Care* 2017;40:1661-1667.
35. Cheng AYY, Wong J, Freemantle N, Acharya SH, Ekinici E. The safety and efficacy of second-generation basal insulin analogues in adults with type 2 diabetes at risk of hypoglycemia and use in other special populations. A narrative review. *Diabetes Ther* 2020;11(11):2555-2593.
36. Neumann-Podczaska A, Tobis S, Antimisiaris D, Mossakowska M, Puzianowska-Kuznicka M, Chudek J, Wierucki L, Merks P, Wizner B, Sobieszczanska M, Niemir ZI, Kaczmarek B, Wiczorowska-Tobis K. Polypharmacy in Polish older adult population. A cross-sectional study. Results of the PolSenior Project. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(3):1030.
37. Hirsch JD, Bounthavong M, Arjmand A, Ha DR, Cadiz CL, Zimmerman A, Ourth H, Morreale AP, Edelman SV, Morello CM. Estimated cost-effectiveness, cost deficit, and risk reduction associated with an endocrinologist-pharmacist diabetes intense medical management "tune-uUp" Clinic J Manag Care Spec Pharm 2017;23(3):318-326.
38. Tamura Y, Omura T, Toyoshima K, Araki A. Nutrition management in older adults with diabetes. A review on the importance of shifting prevention strategies from metabolic syndrome to frailty. *Nutrients* 2020;12(11):3367.
39. Madlala SS, Hill J, Kunneke E, Kengne AP, Peer N, Faber M. Dietary diversity and its association with nutritional status, cardiometabolic risk factors and food choices of adults at risk for type 2 diabetes mellitus in Cape Town, South Africa. *Nutrients* 2022;14(15):3191.
40. Díaz-Gerevini GT, Quiroga P, López C, Repossi G. Presentación del trabajo: Desarrollo de un programa de actividad física preventivo (Programa Harmony) en adultos mayores. Instituto de Biología Celular, FCM, UNC. Cátedra de Biología Celular, Histología y Embriología. Facultad de Ciencias Médicas UNC y la Fundación Grupo Amigos de los Diabéticos de Villa Carlos Paz. Jornada de Investigación Científica de la Facultad de Ciencias Médicas 19 de octubre 1917.
41. Chang CH, Kuo CP, Huang CN, Hwang SL, Liao WC, Lee MC. Habitual physical activity and diabetes control in young and older adults with type II diabetes. A longitudinal correlational study. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(3):1330.
42. Park SW, Goodpaster BH, Strotmeyer ES, et al. Decreased muscle strength and quality in older adults with type 2 diabetes: the Health, Aging, and Body Composition study. *Diabetes* 2006;55:1813-1818.
43. Avilés-Santa ML, Monroig-Rivera A, Soto-Soto A, Lindberg NM. Current state of diabetes mellitus prevalence, awareness, treatment, and control in Latin America: challenges and innovative solutions to improve health outcomes across the continent. *Curr Diab Rep* 2020;20(11):62.
44. Cross AJ, Elliott RA, Petrie K, Kuruvilla L, George J. Interventions for improving medication-taking ability and adherence in older adults prescribed multiple medications. *Cochrane Database Syst Rev* 2020;5(5):CD012419.
45. Schmitt A, Gahr A, Hermanns N, Kulzer B, Huber J, Haak T. The Diabetes Self-Management Questionnaire (DSMQ): development and evaluation of an instrument to assess diabetes self-care activities associated with glycaemic control. *Health Qual Life Outcomes* 2013;11:138.
46. Avilés-Santa ML, Monroig-Rivera A, Soto-Soto A, Lindberg NM. Current state of diabetes mellitus prevalence, awareness, treatment, and control in Latin America: challenges and innovative solutions to improve health outcomes across the continent. *Curr Diab Rep* 2020;20(11):62