



1638 - VALIDACIÓN DEL NUEVO ALGORITMO PROPUESTO PARA EL DIAGNÓSTICO DE SARCOPENIA DIABÉTICA EN PACIENTES INGRESADOS EN MEDICINA INTERNA

Juan Diego Gallardo Sánchez, Laura Muñoz Gómez, Natalia Boyero Calvo, Cristina Amaro Hidalgo, Alicia Vázquez Vázquez, Sonia Córdoba Bueno, Marina Benítez Bermejo y Belén Salgado Cardoso

Hospital Universitario de Badajoz, Badajoz, España.

Resumen

Objetivos: Valorar la prevalencia de diabetes sarcopénica así como las características clínicas y morfofuncionales que condicionan su presencia en pacientes ingresados con DM2 según el algoritmo de diabetes sarcopénica¹ (fig. 1).

Métodos: Estudio transversal de pacientes con DM2 ingresados en un servicio de medicina interna. Conforme a los criterios de diagnóstico de sarcopenia se divide a la población en tres grupos: Pacientes sin sarcopenia (prueba de *handgrip* ajustada a sexo normal), pacientes con probable sarcopenia (prueba de *handgrip* ajustada a sexo patológica, pero circunferencia de pantorrilla ajustado a sexo normal) y sarcopenia confirmada (prueba de *handgrip* ajustada y circunferencia de pantorrilla ajustado patológicas). Se realiza un análisis comparativo entre grupos atendiendo a variables relacionadas con sarcopenia. Finalmente se construye un modelo de regresión logística para valorar el riesgo de hipoglucemia por en grupos.

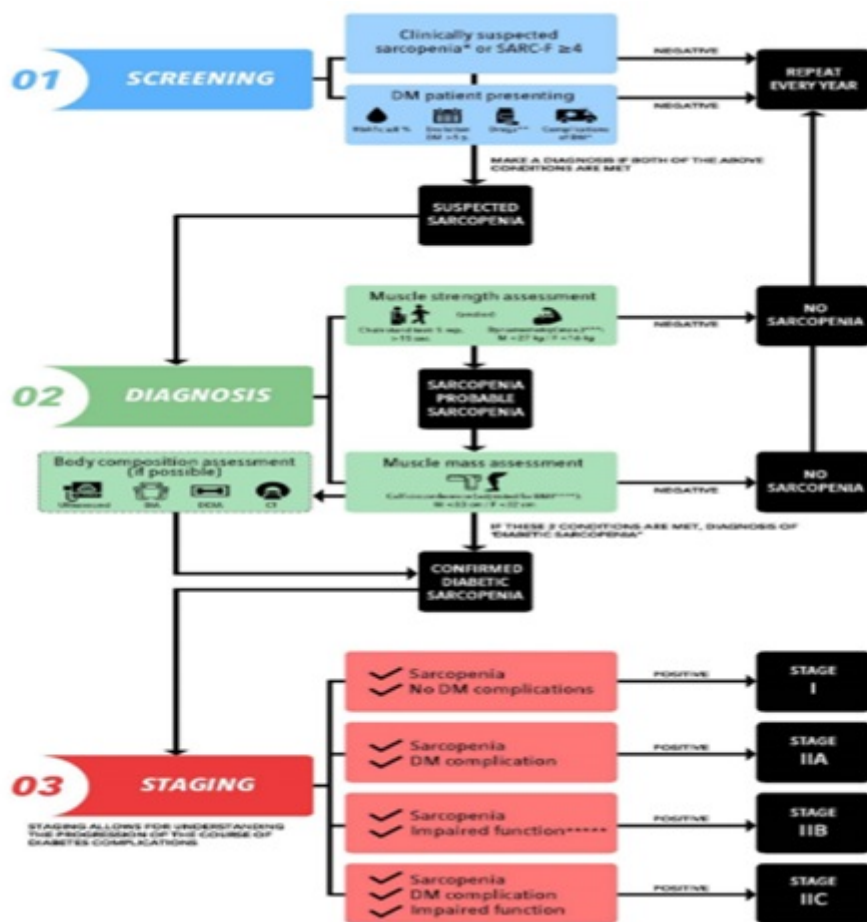
Resultados: Se obtiene una muestra de 162 pacientes con DM2. De ellos, 29 (17,9%) no tienen sarcopenia, 91 (56,2%) tienen posible sarcopenia y 42 (25,9%) tienen sarcopenia confirmada. La tabla muestra los resultados por grupos. De forma significativa, los pacientes con diabetes sarcopénica tienen más edad, más comorbilidad, fundamentalmente enfermedad renal crónica, mayor desnutrición, así como niveles más bajos de albumina. Así mismo, reciben más tratamiento con iSGLT2, metformina e insulina basal, evidenciándose en el análisis univariado (chi-cuadrado) mayor porcentaje de hipoglucemias. En el modelo ajustado de regresión logística, sin embargo, la hipoglucemia está más relacionada con la comorbilidad (Charlson, OR: 0,65, IC95% 0,42-1,00, p = 0,05) (fig. 2).

Variable	Grupo 1. No sarcopenia	Grupo 2. Probable sarcopenia	Grupo 3. Sarcopenia ^{ap}	
N	29	91	42	
Edad (años)	76 (14)	80 (13)	83 (11)	0,001

Sexo (mujer)	15(51,7)	46 (50,5)	22 (52,4)	0,97
Estado civil	6 (27,3)	17 (19,5)	3 (8,8)	0,11
Alcoholismo (%)	9 (31)	8 (8,8)	3 (7,1)	0,003
Hipertensión arterial (%)	26 (89,7)	86 (94,5)	37 (88,1)	0,39
Dislipemia (%)	25 (86,2)	71 (81,3)	29 (69,5)	0,15
Obesidad (%)	17 (60,2)	48 (52,7)	14 (33,3)	0,04
ERC (%)	4 (13,8)	28 (31,5)	25 (59,5)	0,0002
IC FEV _{Ir} (%)	2 (10)	10 (12,8)	1 (2,7)	0,22
IC FEV _{Ip} (%)	11 (55)	48 (61,5)	25 (67,6)	0,63
Ictus	1 (3,4)	13 (14,3)	10 (23,8)	0,05
Tratamiento previo (%)				
Metformina	18 (62,1)	48 (52,7)	15 (35,7)	0,06
iDPP4	10 (34,5)	27 (29,7)	10 (23,8)	0,6
Sulfonilureas	3 (10,3)	3 (3,3)	2 (4,8)	0,31
arGLP1	3 (10,3)	9 (9,9)	4 (9,5)	0,99
iSGLT2	8 (27,1)	50 (54,9)	21 (50)	0,03
Insulina basal	2 (20,7)	33 (36,3)	21 (50)	0,04
Insulina prandial	3 (10,3)	17 (18,7)	7 (16,7)	0,57
Suplementos nutricionales (%)	1 (3,4)	3 (3,3)	6 (14,3)	0,03

MNA-SF

Bien nutridos	13 (44,8)	37 (40,7)	11 (26,2)	0,02
Riesgo nutricional	11 (37,8)	47 (51,6)	19 (45,2)	0,02
Desnutridos	5 (17,2)	7 (7,7)	12 (28,6)	0,02
Hipoglucemias leves (%)	1 (1,5)	4 (6)	5 (7,5)	0,008
Índice de comorbilidad de Charlson	5 (3)	7 (2)	8 (4)	0,003
Índice de masa corporal (Kg/m ²)	29 (6,3)	29,4 (9,3)	27,5 (7)	0,45
HbA1c (%)	6,5 (1,5)	6,6 (1,2)	7,4 (1,7)	0,17
Albúmina (g/dL)	3,7 (0,6)	3,7 (0,6)	3,5 (0,9)	0,05
Filtrado glomerular (CKD-EPI) (mg/ml/1,73 m ²)	68 (29)	63 (43)	46,5 (27)	0,004
UACR (mg/L)	24,9 (300)	67,5 (168,9)	75,3 (155,7)	0,73



(*) CLINICAL SYMPTOMS OR SUSPECTED FACTORS IN DIABETIC SARCOOPENIA

1. **Diagnosis of chronic disease (e.g. inflammatory disease and organ failure or chronic disease) including, but not limited to:**

- Chronic heart failure
- Chronic kidney disease (renal transplant in particular)
- Chronic intestinal failure or dysfunction
- Chronic liver disease (NASH and cirrhosis of the liver in particular)
- Chronic respiratory disease
- Chronic neurological and neurodegenerative diseases
- Chronic cognitive impairment
- Depression
- Organ transplantation
- Endocrine disorders (e.g. metabolic syndrome, hypoparathyroidism, hypogonadism, and endocrine therapy)
- Chronic pain
- Cancer (particularly but not limited to chemotherapy for disease or palliative care)

2. **Acute disease/injury/exhaustion events:**

- Recent hospitalization (in particular but not limited to COVID-19, ICU stay, surgery)
- Recent major surgery or trauma with/without complications
- Recent substantial immobilization or reduced mobility (e.g. fracture, bedrest, orthopedic disease)
- Recent history of reduced food intake (e.g. <50% for >2 weeks)
- Recent weight loss (voluntary, involuntary and weight)
- Long-term restrictive diets and bariatric surgery

3. **Diabetes-specific considerations:**

- Macrovascular:**
 - Ischaemic heart disease (angina, infarction, angiodysplasia)
 - Coronary artery disease (CAD or CABG)
 - Peripheral vascular disease (PVD)
- Microvascular:**
 - Retinopathy
 - Nephropathy and diabetic foot
 - Neuropathy
- 4. History - reasons for visits:**
 - Repeated falls
 - Recurrent exhaustion
 - Fatigue
 - Personal and progression disease management

() DEFINITION**

Sarcopeny (muscle and glycolysis and TBC)

(*) SARCOOPENIA CUT-OFF POINTS FOR THE BOTH PATIENTS BY AGE AND SEX EXPRESSED IN KILOGRAMS**

AGE (y.)	M	F
20	25	23
25	27	25
30	29	27
35	31	29
40	33	31
45	35	33
50	37	35
55	39	37
60	41	39
65	43	41
70	45	43
75	47	45
80	49	47
85	51	49
90	53	51

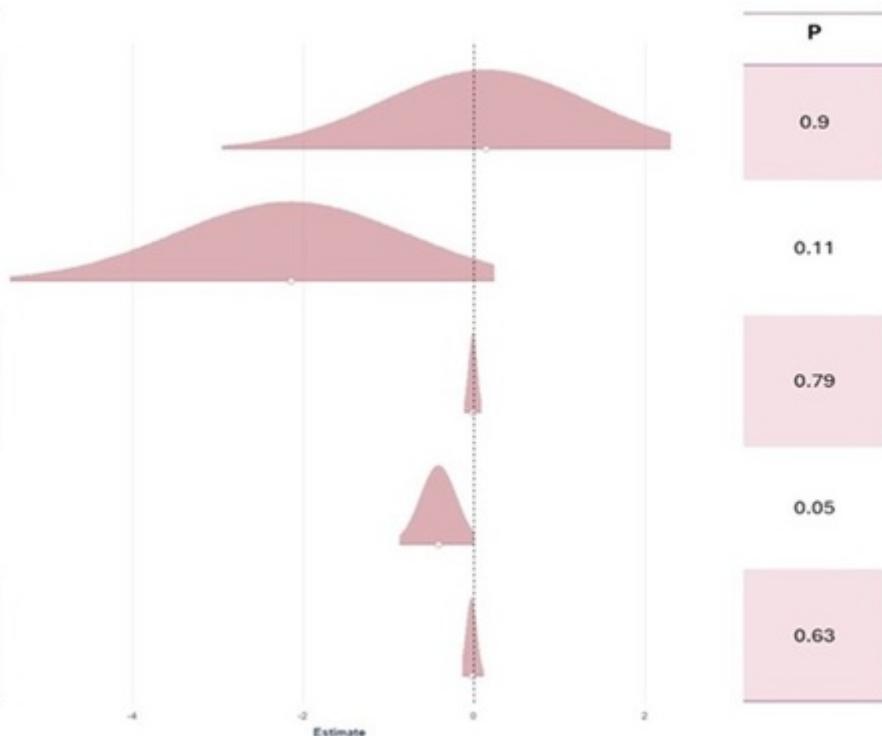
(**) INDIVIDUALS WITH ABN**

- < 18.5 kg/m² and 2 cm from the final measured value
- 25-29 kg/m² subtract 2 cm from the final measured value
- 30-34 kg/m² subtract 2 cm from the final measured value
- > 35 kg/m² subtract 2 cm from the final measured value

(***) FUNCTION ALTERATION TEST**

- 50% < 10 sec
- 50% < 10 sec
- 50% < 10 sec
- 50% < 10 sec

Variable	Log(O.R)	LogIC95%
Grupo 2	0.13	-2.9 – 2.3
Grupo 3 Sarcopenia	-2.14	-5.4 – 0.2
Edad	-0.01	-0.1 – 0.1
Charlson	-0.41	-0.9 – 0.0
IMC	-0.03	-0.1 – 0.1



Discusión: La sarcopenia diabética se define como la pérdida de cantidad y calidad muscular característica de la diabetes mellitus (DM2). Esto provoca un aumento de caídas, fracturas, discapacidad física y pérdida de calidad de vida. Esta afectación muscular es independiente de los cambios en el peso corporal, y se relaciona con mal control glucémico, resistencia insulínica, presencia de comorbilidades y con los tratamientos farmacológicos. La sarcopenia diabética empeora el pronóstico de las personas con DM2.

Conclusiones: Existen múltiples comorbilidades relacionadas directamente con la presencia de sarcopenia en personas con DM2. Según nuestros resultados, la edad, las comorbilidades (fundamentalmente ERC), la

desnutrición, así como los niveles de albúmina son las variables que más se asocian a este trastorno caracterizado por la presencia de diabetes mellitus y sarcopenia. El modelo de regresión muestra un papel protector de la comorbilidad con respecto a las hipoglucemias. Es posible que el menor uso de insulina en estos pacientes influya en este resultado, puesto que la tendencia es a ser menos agresivos en su tratamiento. Hay que poner en evidencia el mayor uso de iSGLT2 y Metformina en pacientes con sarcopenia, a pesar de su conocido efecto deletéreo sobre el músculo. La sarcopenia debe ser considerada otra complicación, junto con las macro y las microvasculares, de la diabetes tipo 2, y no debiendo pasar desapercibida en los pacientes de medicina interna.

Bibliografía

1. Luis Román, D et al. Diabetic Sarcopenia. A proposed muscle *screening* protocol in people with diabetes: Expert document: Expert document. Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders. 2024; doi.org/10.1007/s11154-023-09871-9.