

# Diabetes y cambios en el estado funcional de los ancianos: ¿Una realidad?

Daniel Tessier,\* José Alberto Ávila-Funes,\*\* Sara Aguilar-Navarro\*\*

\* Centre de Santé et des Services Sociaux-Institut Universitaire de Gériatrie de Sherbrooke.

\*\* Clínica de Geriatria. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

## **Diabetes and changes in functional status of the elderly: a reality?**

### **ABSTRACT**

*Diabetes mellitus (DM) is a common disease in the elderly population. The concept of autonomy is linked to a balance between the impairments observed in the daily activities and the availability of resources to compensate these incapacities. In the evolution of the DM, micro and macro vascular complications are commonly observed. The burden of these complications is usually proportional to the duration of the disease and the quality of glycaemic control. Visual alteration and progressive kidney failure requiring haemodialysis have significant impact on the functional status on the elderly diabetic patient living at home. Alterations of cardiac function and peripheral vascular disease which can ultimately lead to lower limb amputation also result in a dramatic alteration in the capacity of elderly patient to carry routine activities of daily living. The presence of DM seems to be a risk factor for cognitive decline and dementia. This article will review the usual complications of DM and link these complications to functional changes in the elderly population.*

**Key words.** Functional status. Elderly. Diabetes Mellitus. Chronic complications.

### **RESUMEN**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad frecuente en la población anciana. El concepto de autonomía está ligado a un equilibrio entre las alteraciones observadas en las actividades de la vida diaria y la disponibilidad de recursos para compensar estas discapacidades. En la evolución de la DM, las complicaciones micro y macro vasculares se observan comúnmente. El impacto de estas complicaciones suele ser proporcional a la duración de la enfermedad y la calidad del control glucémico. Las alteraciones visuales y la insuficiencia renal progresiva (que usualmente requiere tratamiento de sustitución de la función renal, específicamente, hemodiálisis) tienen un impacto significativo sobre el estado funcional en el paciente de edad avanzada que vive en países desarrollados como Canadá. Las alteraciones de la función cardíaca y la enfermedad vascular periférica, que en última instancia puede conducir a la amputación de miembros inferiores, también dan lugar a una reorganización profunda de la capacidad del paciente de edad avanzada para realizar actividades rutinarias de la vida diaria. La presencia de DM parece ser un factor de riesgo para el deterioro cognitivo y demencia. En este artículo se revisan también las complicaciones habituales de la DM y la unión de estas complicaciones a los cambios funcionales en la población anciana.

**Palabras clave.** Estado funcional. Anciano. Diabetes mellitus. Complicaciones crónicas.

### **INTRODUCCIÓN**

El envejecimiento constituye un factor de riesgo para padecer diabetes mellitus (DM) tipo 2. La presencia de esta enfermedad está asociada igualmente a una disminución de la esperanza de vida. En la historia natural de esta patología, la aparición de complicaciones como, por ejemplo, pérdida de agudeza visual, pueden estar asociadas a cierto nivel de

pérdida funcional. Esta pérdida frecuentemente es acumulativa y debe ser evaluada por un conjunto de profesionales, quienes pondrán en marcha una serie de servicios de salud para intentar minimizar las potenciales situaciones de minusvalía. Debido a la trascendencia del tema, este artículo revisará las principales situaciones clínicas asociadas con la diabetes que pueden estar relacionadas con pérdidas funcionales en el Adulto Mayor.

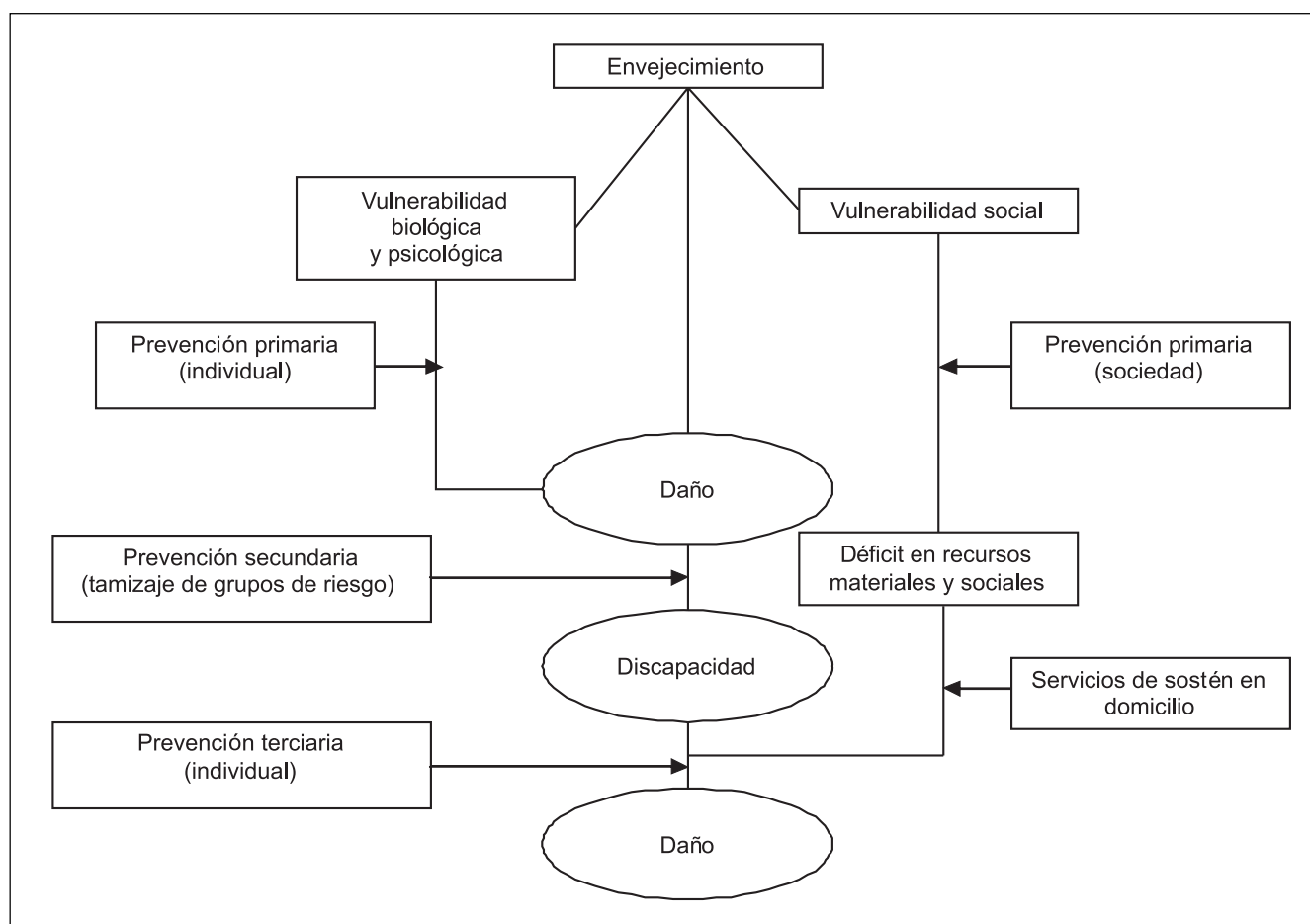
## DEFINICIÓN DE LA AUTONOMÍA

El concepto de autonomía y de pérdida de la autonomía está apoyado en la definición funcional de la enfermedad. El marco teórico de la Organización Mundial de la Salud propone los conceptos de deficiencia, incapacidad e invalidez (Figura 1). La incapacidad representa las consecuencias de la deficiencia de un órgano o de un sistema sobre el funcionamiento del individuo en términos de limitación funcional o de restricción de las actividades. La minusvalía es la brecha o intervalo entre la discapacidad del individuo y los recursos materiales y sociales de los cuales dispone para paliar esas discapacidades. Mientras mayor sea la brecha entre los recursos disponibles y las necesidades de las personas, mayor es la probabilidad de que el individuo esté en una situación de desventaja funcional. El nivel de minusvalía está relacionado a las necesidades funcionales de un individuo en su medio.<sup>1</sup>

La autonomía descansa sobre el equilibrio entre, por una lado, discapacidades físicas y mentales y, por otro, recursos materiales y sociales de los cuales el individuo puede disponer. Permanecer en el domicilio es posible cuando las necesidades básicas de la persona adulta mayor están satisfechas en su propio medio. Existen numerosas escalas para la medición de la autonomía funcional del Adulto Mayor. Normalmente, estas escalas miden los niveles de autonomía en diferentes dominios:

- Necesidades directas de la persona (higiene, vestido, etc.).
- Actividades instrumentales de la vida diaria (cocinar, administrar las finanzas, etc.).

Una escala cualitativa puede determinar en cada uno de estos dominios, si el individuo es total o parcialmente autónomo o totalmente dependiente para ciertas necesidades. El resultado de estas mediciones



**Figura 1.** Modelo teórico de la pérdida de la autonomía.<sup>1</sup> Reproducido y adaptado con permiso del autor.

puede generar un puntaje de discapacidad pero, aún más importante, es el inventario de las necesidades que surgieron como resultado de la evaluación, lo que puede orientar sobre las intervenciones que el equipo geriátrico necesita implementar para responder a las necesidades del individuo y de su entorno. Por ejemplo, un paciente diabético puede necesitar de ciertas adaptaciones si es que la pérdida de la visión pudiera interferir en la auto-monitorización de sus glucemias capilares. En este mismo caso, si conducir un auto no fuera posible, debe identificarse el mejor medio de transporte para que este paciente asista a sus citas con el médico o realice sus compras.

El ambiente social es un determinante importante de la autonomía del Adulto Mayor: la existencia de una pareja relativamente sana, la presencia de hijos que vivan cerca y la proximidad de distintos servicios básicos son puntos clave que permiten responder de la manera más rápida y apropiada a las necesidades de la persona anciana.

## COMPLICACIONES DE LA DIABETES

Es evidente que la hipoglucemia y la hiperglucemia grave así como las infecciones agudas son causas reversibles de una pérdida súbita de la autonomía. Las complicaciones crónicas de la diabetes son frecuentes en el Adulto Mayor. En este contexto, el equipo médico y paramédico están frecuentemente en una situación de compensar ciertas situaciones de minusvalía. En un artículo reciente, un análisis comparativo entre pacientes ancianos diabéticos y no diabéticos, descubrió que el grupo con diabetes tenía mayor afectación funcional que el grupo no enfermo. Las causas de las pérdidas funcionales fueron probablemente múltiples, interrelacionadas y acumulativas.<sup>2</sup>

Las complicaciones de la diabetes tradicionalmente se clasifican en micro y macrovasculares.

### Complicaciones microvasculares

Este tipo de complicaciones incluye a la retinopatía, la nefropatía y las diferentes variantes de la neuropatía diabética.

Es evidente que la visión es un determinante importante de la autonomía del Adulto Mayor para el conjunto de sus necesidades cotidianas. La pérdida significativa de la agudeza visual lleva siempre al deterioro funcional. La retinopatía diabética (RD) es una causa frecuente de la disminución de la agudeza visual en la población de ancianos. El principal factor de riesgo para la RD es la duración de la enfer-

medad y la presencia de hipertensión arterial.<sup>3</sup> La DM es la causa más frecuente de ceguera en la población entre 20 y 74 años.<sup>4</sup> En la fase más avanzada de la RD, los vasos retinianos pueden proliferar (fase proliferativa de la RD). Esta neovascularización de la RD puede romperse y causar hemorragias pre-retinianas o en el humor vítreo. Los pacientes diabéticos tienen también una mayor incidencia de glaucoma y de cataratas que pueden contribuir a una mayor disminución de la visión. Un buen control glucémico y de la tensión arterial pueden retrasar la aparición de la RD. Por estas razones, la evaluación regular por un oftalmólogo es pertinente en el seguimiento del paciente diabético.

En la población general, la nefropatía diabética (ND) es la principal causa de insuficiencia renal terminal que necesita diálisis y los adultos mayores son el grupo que más rápidamente crece.<sup>5</sup> El diagnóstico de la ND en el Adulto Mayor sigue los mismos criterios que el adulto joven. La ND inicialmente se presenta con microalbuminuria (proteinuria de 30-300 mg/24 h o una relación albúmina/creatinina  $\geq 2.0$  en el hombre y  $\geq 2.8$  en la mujer). La depuración de creatinina en este estadio es normal o ligeramente aumentada. En el estadio de macroalbuminuria, la proteinuria es  $\geq 300$  mg/24 h. En esta etapa, hay una declinación progresiva de la filtración glomerular y el paciente generalmente tiene hipertensión, lo cual contribuye a acelerar el deterioro de la función renal. Para recurrir a la hemodiálisis en el Adulto Mayor se necesita implementar una considerable cantidad de recursos y frecuentemente constituye una situación compleja para el paciente y quienes lo rodean. La ND en un estadio avanzado, las complicaciones macrovasculares están frecuentemente presentes. El inicio de la hemodiálisis se ha igualmente asociado con un mayor riesgo de amputación de los miembros inferiores.<sup>6</sup>

La neuropatía diabética (NeD) comprende un amplio espectro de afecciones neurológicas periféricas. La forma más frecuente es la polineuropatía distal que puede ser subclínica manifestada por la pérdida de los reflejos del estiramiento muscular distales y de la sensación a nivel de las extremidades inferiores. Cuando aparece la sintomatología clínica, el paciente puede quejarse de síntomas de hipo o hiperestesia dolorosa. El paciente puede, igualmente, presentar alguna afección motriz o deformidad localizada, lo que aumenta el riesgo de caídas. La hipotensión ortostática (HTO) y la incontinencia urinaria (IU) son fenómenos de disautonomía que surgen frecuentemente en el Adulto Mayor diabético. Los síntomas de la HTO pueden ser atípicos en estos pacientes. Este

diagnóstico debe sospecharse en la evaluación del paciente con caídas, especialmente, si es diabético. La IU es frecuentemente minimizada por el Adulto Mayor, pero las múltiples consecuencias funcionales son a menudo importantes: el paciente anciano puede temer salir de su domicilio por miedo de tener pérdida de orina en la vía pública. La evaluación urológica puede mejorar los síntomas de la IU.<sup>7</sup>

### **Complicaciones macrovasculares**

Estas complicaciones son muy bien conocidas por el clínico y son extremadamente frecuentes en el Adulto Mayor diabético. Los órganos principalmente afectados son los miembros inferiores, las coronarias y el cerebro.

La DM es la causa principal de la amputación de los miembros inferiores en los Adultos Mayores. Los factores de riesgo son la edad, duración de la DM y presencia de neuropatía diabética y la insuficiencia arterial de miembros inferiores.<sup>8</sup> Los síntomas pueden ser claudicación intermitente, pero el paciente puede no reportar algún síntoma si evita llegar a ese umbral de claudicación al caminar. El examen de los pies es un elemento esencial de la evaluación del anciano diabético. La presencia de una úlcera plantar isquémica asintomática es un hallazgo que necesita atenderse de forma urgente para evitar su agravamiento y la amputación. La edad no contraindica en sí una intervención de revascularización, ya sea con un abordaje endovascular o por cirugía. Cada caso debe ser evaluado e individualizado de acuerdo al riesgo quirúrgico y de los potenciales beneficios de la revascularización, todo ello considerando la salud global del individuo. En los pacientes candidatos a amputación, la probabilidad y potencial de adaptarse a una prótesis debe evaluarse: la ausencia de problemas cognoscitivos significativos, una movilidad anterior aceptable, una buena función cardiovascular, un miembro contralateral sin isquemia significativa, una amputación infracondílea, todos son factores positivos para una mejor adaptación a una prótesis tras la amputación. En el caso de que el paciente no sea candidato a prótesis, su domicilio así como otros accesos deben adaptarse a su nueva condición para asegurarle el acceso. Cuando el domicilio no se puede adaptar, podría sugerirse el cambio de su residencia a un nuevo sitio, aunque a veces tampoco es posible.

La amputación de un miembro inferior es el signo de una enfermedad vascular sistémica en el Adulto Mayor diabético. En este estado, este grupo de enfermos tiene mayor riesgo de morir en los años que siguen.

La enfermedad coronaria es otro problema presente en los Adultos Mayores diabéticos.<sup>9</sup> Los síntomas de insuficiencia cardíaca pueden ser atípicos en esta población. Las consecuencias funcionales pueden ser mínimas o muy graves según la magnitud del daño. El abordaje del paciente que incluye una combinación de medicamentos y técnicas de revascularización (trascutánea o quirúrgica) puede mejorar el estado funcional del paciente anciano diabético. En esta perspectiva, el tratamiento adecuado de los factores de riesgo tales como la hipertensión, la hipercolesterolemia y la diabetes puede retrasar la aparición de complicaciones cardíacas.

### **DIABETES, ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL Y DEMENCIA**

La enfermedad vascular cerebral (EVC) es frecuente en la población de Adultos Mayores diabéticos y es una causa significativa de morbilidad. En la población de 65 a 75 años con historia de EVC, los pacientes diabéticos son tres veces más numerosos que los pacientes que no tienen DM; además, el riesgo de demencia tras una EVC está también aumentado.<sup>10</sup> Es así que, en este contexto, el riesgo de pérdida de la autonomía es evidente.

La demencia se define por una pérdida funcional irreversible y significativa en al menos dos esferas de la cognición, excluyendo a los pacientes con delirium o con una condición afectiva activa. Las cinco esferas cognoscitivas son memoria, lenguaje, capacidades prácticas y gnósticas y las funciones ejecutivas. En la enfermedad de Alzheimer, la memoria debe ser una de las dos esferas afectadas. En los problemas cognoscitivos de origen vascular, las esferas afectadas pueden variar.

Algunos aspectos epidemiológicos deben señalarse con respecto a la relación entre demencia y diabetes.<sup>11</sup> Los estudios longitudinales son los más interesantes a este respecto, pero también los más complicados de llevar a cabo. El riesgo de demencia se estima al comparar las cohortes de diabéticos y de no diabéticos. El diagnóstico de diabetes muchas veces está basado en los auto-reportes de los pacientes y, en algunos casos, una medición aislada de la glucemia. Ahí pueden estar incluidos casos recientes o antiguos de diabetes. Otros factores de riesgo vascular que pueden estar presentes en los pacientes diabéticos son tabaquismo, hipertensión y dislipidemias, los cuales pueden afectar la comparabilidad de los dos grupos. La pérdida de sujetos es inevitable en este tipo de estudios. El desplazamiento periódico de los sujetos para la evaluación neuropsicológica

puede también ser un problema logístico. Las entrevistas telefónicas no permiten evaluar todas las esferas cognoscitivas. El diagnóstico de demencia vascular puede ser complicado debido a las diferentes maneras de presentarse. Los dominios cognoscitivos que más frecuentemente se afectan en este tipo de enfermos son la memoria, la atención, la velocidad en el manejo de la información y las funciones ejecutivas.

Un meta-análisis reciente<sup>12</sup> tiende a mostrar que la diabetes aumenta el riesgo de demencia de cualquier tipo (Alzheimer, mixta, vascular) de 1.5 a 2 veces. La pérdida de la autonomía continúa como el criterio principal para el establecer el diagnóstico de demencia. Esto vuelve aún más vulnerables a los pacientes ancianos diabéticos. La pregunta que no está resuelta todavía es saber cuál es la meta ideal del tratamiento hipoglucémico para así mantener un nivel de glucosa óptimo para disminuir la velocidad de la progresión de los problemas cognoscitivos e, igualmente, si es más importante el control de la hipertensión arterial más que el nivel de glucosa en este contexto.

Un estudio reciente evaluó la evolución de los pacientes que han participado en el estudio UKPDS. Los participantes inicialmente fueron aleatorizados en un grupo de control óptimo vs. uno de control habitual, fueron seguidos en los años posteriores a la finalización del estudio. Las tasas de hemoglobina glucosilada fueron comparados entre ambos grupos. Incluso a largo plazo, aquellos pacientes que estuvieron en el grupo de control óptimo y con un mejor control glucémico, continuaron presentando menor incidencia de complicaciones de la diabetes en comparación con el grupo habitual.<sup>13</sup> Este fenómeno ha sido llamado "memoria glucémica". En el anciano diabético, para la decisión de intensificar el control glucémico debe tomarse en cuenta la presencia e intensidad de complicaciones así como el nivel de control en los años anteriores. El paciente que ya tiene muchos años de un mal control glucémico, probablemente no debería ser sometido al tratamiento intensivo para el control de glucemias.

## CONCLUSIONES

La pérdida de la autonomía es un fenómeno frecuentemente observado en el Adulto Mayor diabético. Un abordaje de tipo preventivo al inicio de la enfermedad quizá sea la mejor manera de prevenir complicaciones y la pérdida de autonomía asociada a

éstas. Como en todas las enfermedades crónicas, la participación a largo plazo del paciente y de sus familias es un elemento fundamental para el éxito del tratamiento. La coordinación entre los miembros del equipo implicados es también clave para minimizar el impacto de la pérdida de la autonomía que ocurre en el envejecimiento en general y, en especial, en la evolución de la diabetes.

## REFERENCIAS

1. Hebert R. Perte d'autonomie. In: Arcand M, Hebert R (Eds.). *Précis pratique de gériatrie*. Saint-Hyacinthe and Paris: Edisem/Maloine; 1997, p. 110-20.
2. Sinclair AJ, Conroy SP, Bayer AJ. Impact of diabetes on physical function in older people. *Diab Car* 2008; 31: 233-5.
3. Idil A, Caliskan D, Ocaktan E. The prevalence of blindness and low vision in older onset diabetes mellitus and associated factors: a community-based study. *Eur J Ophthalmol* 2004; 14: 298-305.
4. National Society to prevent blindness. Vision problems in the United States: facts and figure. 1980. Ref Type: Catalog.
5. Edwards MS, Wilson DB, Craven TE, et al. Associations between retinal microvascular abnormalities and declining renal function in the elderly population: the Cardiovascular Health Study. *Am J Kidney Dis* 2005; 46: 214-24.
6. Speckman RA, Frankenfield DL, Roman SH, et al. Diabetes is the strongest risk factor for lower-extremity amputation in new hemodialysis patients. *Diab Car* 2004; 27: 2198-203.
7. Valiquette L, McCormack M. Incontinence urinaire. In: Arcand M, Hebert R (Eds.). *Précis pratique de gériatrie*. 3e Ed. Quebec: Maloine; 2007, p. 269-84.
8. American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in people with diabetes. *Diab Car* 2003; 26: 3333-41.
9. Kuusisto J, Mykkanen L, Pyorala K, Laakso M. NIDDM and its metabolic control predict coronary heart disease in elderly subjects. *Diab* 1994; 43: 960-7.
10. Luchsinger JA, Tang MX, Stern Y, et al. Diabetes mellitus and risk of Alzheimer's disease and dementia with stroke in a multiethnic cohort. *Am J Epidemiol* 2001; 154: 635-41.
11. Hommet C, Mondon K, Patit A. Diabète et cognition chez le sujet âgé. *Ann Gérontol* 2009; 2: 99-108.
12. Biessels GJ, Staekenborg S, Brunner E, et al. Risk of dementia in diabetes mellitus: a systematic review. *Lancet Neurol* 2006; 5: 64-74.
13. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, et al. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 359: 1577-89.

Reimpresos:

**Dr. Daniel Tessier**

Service de Gériatrie.

Centre de Santé et des Services Sociaux.

Institut Universitaire de Gériatrie de Sherbrooke.

375 Argyle, Sherbrooke (Québec)

Canada J1J 3H5.

Correo electrónico: dtessier.csss-iugs@sss.gouv.qc.ca

Recibido el 21 de abril de 2010.

Aceptado el 09 de mayo de 2010.