

REVISIÓN

Diabetes mellitus y trabajo. Valoración y revisión de cuestionarios



M. Teófila Vicente-Herrero^{a,*}, M. Victoria Ramírez-Iñiguez de la Torre^b
y Santiago Delgado-Bueno^c

^a Medicina del Trabajo-Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Grupo Correos, Valencia, España

^b Medicina del Trabajo-Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Grupo Correos, Albacete, España

^c Medicina Legal Abascal, Madrid, España

Recibido el 3 de septiembre de 2018; aceptado el 13 de febrero de 2019

Disponibile en Internet el 9 de abril de 2019

PALABRAS CLAVE

Diabetes;
Valoración;
Cuestionarios;
Salud laboral

Resumen La diabetes mellitus presenta elevada prevalencia, complicaciones severas, repercusión clínica, costes e implicaciones laborales. Su valoración requiere el uso de la historia clínica y cuestionarios de apoyo.

Se revisa en Medline la bibliografía sobre diabetes y la experiencia de los autores en valoración clínico-laboral, con resultados que muestran cuantiosas publicaciones en aspectos clínicos y terapéuticos relacionados con diabetes o con aspectos sociales y de salud pública, pero reducida en aspectos laborales. El uso de cuestionarios para valoración de la enfermedad es generalizado y cada autor debe seleccionar el que mejor se adapte a sus objetivos o experiencia.

Se concluye que, para la valoración clínica y laboral en diabetes se recomienda la colaboración interespecialidades, partiendo de una historia clínica completa que incluya los riesgos del trabajo. Son de ayuda los cuestionarios, adaptados a objetivo, recomendándose los validados en español como Encuesta sobre el miedo a la hipoglucemia (EsHFS) y Calidad de vida relacionada con la diabetes (EsDQOL).

© 2019 SEEN y SED. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Diabetes;
Assessment;
Questionnaires;
Occupational health

Diabetes mellitus and work. Assessment and questionnaires revision

Abstract Diabetes mellitus presents high prevalence, severe complications, clinical repercussions, costs and occupational implications. Their assessment requires the use of the medical history and support questionnaires.

A literature review was conducted on the topic of clinical and occupational evaluation aspects of diabetes; the database searched was Medline. The search showed numerous papers about diabetes clinical and therapeutic aspects as well as social or public health aspects but the results lacked occupational aspects. To assess the disease, the use of questionnaires is generalized and each author selects those which fit best to their purpose.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mtvh@ono.com (M.T. Vicente-Herrero).

It is concluded that to carry out a clinical and occupational evaluation related to diabetes, an inter-specialities cooperation, based on a complete medical history including occupational risk factors, is recommended. The questionnaires are useful, adapted to the objective, recommending those valued in Spanish as in Fear of hypoglycemia questionnaire (EsHFS) and Diabetes-related quality of life questionnaire (EsDQOL).

© 2019 SEEN y SED. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La diabetes mellitus (DM) está considerada como pandemia, con una prevalencia mundial estimada en 2015 de 415 millones de personas y con la previsión de que en 2040 esa cifra ascienda a 642 millones¹. En España, según datos del estudio di@bet.es, afecta al 13,8% de la población adulta, aunque el 6% lo desconoce².

Su importancia es tanto médica como económica. Los costes estimados varían según los autores: revisiones recientes sitúan los costes totales en España entre 758 y 4.348 €/persona/año; para la DM tipo 1 (DM1), entre 1.262 y 3.311 €/persona/año, y para la DM tipo 2 (DM2), entre 381 y 2.560 €/persona/año³.

Más complejo es aproximarse a los costes laborales. Según un estudio realizado en España, en 2011 se registraron 1.631.573 procesos de incapacidad temporal (IT) por todas las patologías, con 71.401.033 días de trabajo perdidos. La DM y sus complicaciones supusieron el 0,16% de los procesos totales y el 0,22% de los días de trabajo perdidos, con un coste mínimo global estimado (salario mínimo interprofesional) de 3.297.095 €, (141 €/año por paciente)⁴.

En salud laboral, la diabetes puede condicionar limitaciones en la aptitud laboral de la persona afectada, o ser factor de riesgo específico de accidentes laborales traumáticos y daño laboral no traumático. Este potencial incremento de siniestralidad guarda relación con las limitaciones de la enfermedad por sus complicaciones y relacionadas con su tratamiento⁵.

Una adecuada educación diabetológica sobre el tratamiento y control correctos permitirán a las personas diabéticas mantener su actividad laboral, con eventuales periodos de IT en caso de complicaciones agudas o descompensaciones. Las complicaciones crónicas, con frecuencia, dan lugar a periodos prolongados de IT, o incluso a incapacidad permanente (IP)⁶.

La normativa de prevención laboral española, en la Ley 31/95⁷, contempla opciones adaptativas para las personas que trabajan consideradas «especialmente sensibles», por patologías crónicas que, como la diabetes, generan complicaciones evolutivas limitantes.

Un aspecto importante en Medicina del Trabajo es determinar los puestos de mayor riesgo para la persona diabética que trabaja (potencialmente peligrosos para sí mismos o para los demás). Deben valorarse los puestos de trabajo

con horarios irregulares, circunstancias que provoquen complicaciones agudas (hipoglucemias o hiperglucemias) y las complicaciones crónicas evolutivas con posibles limitaciones laborales⁸.

La visión preventiva de la Medicina del Trabajo y la colaboración con Salud Pública en los aspectos mencionados ha llevado a aportar iniciativas predictivas (nomograma de hiperglucemias) de utilidad para una detección precoz, en aras de optimizar recursos evitando o retardando las ulteriores complicaciones con repercusión sanitaria, laboral y social⁹.

En salud laboral interesa tanto el aspecto clínico de diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad como la compatibilidad de la patología con un desempeño laboral sin riesgos, para lo que es imprescindible la valoración de la aptitud laboral mediante una historia clínica completa (tabla 1), en la que el uso de cuestionarios de apoyo puede ser de gran utilidad, junto con una valoración del riesgo laboral (tabla 2 *check-list*).

En ocasiones, las decisiones en torno a la valoración laboral han de ser dirimidas en los tribunales. Una revisión jurisprudencial de 30 años (1979-2009) muestra 15.369 sentencias referidas a diabetes, fundamentalmente por valoración de IP en cualquiera de sus grados, o por revisión del grado de incapacidad, siendo cualitativamente importantes las reclamaciones por accidente de trabajo motivado por diabetes o sus complicaciones¹⁰.

Estos aspectos hacen que la DM sea una de las patologías que requiere mayor atención desde la Medicina del Trabajo y coordinación con el resto de especialidades. Esta actuación conjunta resulta imprescindible para mejorar la calidad de vida e integración laboral de la persona diabética que trabaja y minimizar la repercusión socioeconómica y laboral de la enfermedad¹¹.

Es objetivo de este trabajo revisar los cuestionarios más comunes en valoración de diabetes y la utilidad como herramienta complementaria en Medicina del Trabajo y Salud Pública.

Material y métodos

Se realiza revisión en Medline, centrada en los últimos 5 años (2013-2018), de los cuestionarios y herramientas más utilizados para la valoración de la diabetes y la experiencia de los autores con dichos cuestionarios en sus diversos

Tabla 1 Historia clínica en diabetes: datos básicos

Antecedentes	Antecedentes familiares Antecedentes personales Antecedentes laborales, puesto actual y riesgos (ver <i>check-list</i> en la tabla 2) ^a Aspectos clínicos	Sintomatología: cuadros de descompensación-hipoglucemias (frecuencia y gravedad) Determinaciones analíticas: glucemia basal (promedio último año), hemoglobina glucosilada (promedio último año), valores lipídicos (promedio último año) Otras pruebas requeridas
	Tratamientos previos y actuales	Sin tratamiento farmacológico (dieta y ejercicio) Con ADO (tiempo y control obtenido) Con insulina (tiempo y control obtenido) Insulina + ADO (tiempo y control obtenido) Intolerancias digestivas: náuseas, vómitos Pérdida o aumento de peso Edemas
	Efectos adversos del tratamiento	Síntomas de hipoglucemia: cansancio, astenia Aumento de transaminasas Alteraciones pancreáticas Coma hiperglucémico/hiperosmolar Cetoacidosis Hipoglucemia
	Complicaciones agudas (con o sin ingreso)	Macrovasculares: nefropatía, retinopatía, neuropatía Microvasculares: cardiopatía, ACV, vasculopatía
	Complicaciones crónicas (establecer grado/severidad)	
Test/cuestionarios de apoyo: resultado		
Pronóstico		
Exploración física		Exploración general Exploración específica orientada por la clínica Valoración de secuelas de la patología

^a Puede ser completado por el médico asistencial o requerir apoyo del médico del trabajo.

Fuente: Grupo de Investigación en Medicina del Trabajo (GIMT).

usos. Se comentan algunas de las publicaciones consideradas más relevantes a criterio de los autores revisados. Son palabras clave utilizadas en la búsqueda: *diabetes, diabetes and workplace, diabetes and quality of life, diabetes assessment and evaluation*.

Resultados

Las publicaciones relacionadas con diabetes de forma global son cuantiosas (447.946), correspondiendo 73.590 a DM1 y 129.434 a DM2. La mayoría gira en torno a tratamientos y su eficacia (248.197) y a complicaciones (227.784), aunque destacan también publicaciones de revisión sobre DM (74.912). Sin embargo, pocas publicaciones versan sobre el lugar de trabajo y diabetes (271), salud laboral y diabetes (1.623), medicina del trabajo (1.232), o accidente de trabajo en personas con diabetes (77). Son más numerosas las que asocian diabetes con discapacidad (447.946) o salud pública (193.295).

Revisión comentada de algunas publicaciones

La DM, especialmente la DM2, es actualmente la enfermedad metabólica crónica más frecuente. El estudio de grandes bases de datos permite determinar la epidemiología de la

enfermedad, y es un punto de partida para el diseño de estudios futuros¹².

Las complicaciones derivadas de la enfermedad son objeto de estudio, destacando la hipoglucemia, tanto desde un punto de vista clínico como laboral. Esta complicación con frecuencia se asocia al tratamiento con ciertos medicamentos y, en una población laboralmente activa, afecta a la productividad, los costos y los comportamientos de autogestión, por lo que cualquier intervención redundará en efectos positivos sobre la productividad laboral y el control general de la diabetes¹³.

La hipoglucemia puede generar en el paciente inseguridad y miedo, lo que puede incrementar el riesgo laboral, especialmente en puestos concretos.

Algunos autores han cuantificado este temor mediante el cuestionario original de Encuesta sobre el miedo de hipoglucemia (HFS), con versión traducida al español (EsHFS), siendo contrastada su viabilidad, fiabilidad (alfa de Cronbach) y validez de contenido (correlacionando el cuestionario EsHFS y *Diabetes Quality of Life* [EsDQOL]). Esta versión en español tiene buenas propiedades psicométricas y puede ser una herramienta útil para evaluar el miedo a la hipoglucemia en pacientes de habla hispana con DM, especialmente los DM1¹⁴.

Otros trabajos evalúan las características psicométricas de la versión HFS-II y la respaldan como una medida

Tabla 2 Check-list - situación laboral

Tareas	Puntuación (entre 0-6)	No procede	1/3 jornada	2/3 jornada	Toda la jornada
Movilización manual de cargas	MMC ≤ 5 kg	0	1	2	3
	MMC 5-10 kg	0	2	3	4
	MMC > 10 y ≤ 25 kg	0	3	4	5
	MMC > 25 kg	0	4	5	6
Movimientos repetitivos	MR hombro elevación > 90	0	2	4	6
	MR flexo-ext o prono-sup. de muñeca	0	2	4	6
	Flex-ext. Tronco	0	2	4	6
Posturas prolongadas	Deambulación prolongada	0	2	4	6
	Sedestación continuada	0	2	4	6
	Bipedestación continuada	0	2	4	6
Organización del trabajo	Trabajo continuo y sin alternancia de tareas en su trabajo	0	2	4	6
	Realiza tareas repetitivas/monótonas	0	2	4	6
	Posturas fijas y sin alternancia de posiciones en su trabajo	0	2	4	6
	No puede realizar pausas para descansar durante el trabajo	0	2	4	6
	No es capaz de finalizar las tareas que le encomiendan en su trabajo	0	2	4	6
	Tiene trabajo a turnos/nocturno (valorar la jornada mensual)	0	2	4	6
	La carga de trabajo es inadecuada (excesiva, irregular, no adaptada a sus capacidades)	0	2	4	6
Condiciones laborales	Las condiciones medioambientales de su trabajo (temperatura, humedad) empeoran su cuadro clínico	0	2	4	6
	No dispone de elementos de apoyo en sus tareas (aparatos, instrumentos, máquinas)	0	2	4	6
	Realiza trabajo en altura (> 3 m)	0	2	4	6
	Realiza trabajo en espacios confinados (túnel, desagüe, foso...)	0	2	4	6
	Realiza trabajos eléctricos a tensión	0	2	4	6
	Tiene que conducir en su trabajo	0	2	4	6
	Maneja máquinas o herramientas de riesgo	0	2	4	6
	Maneja sustancias químicas peligrosas	0	2	4	6
	Está expuesto a contaminantes biológicos	0	2	4	6
	Realiza tareas que requieran atención/concentración alta	0	2	4	6

(Total puntuación máxima = 135)^a

Puntuación en el caso valorado:

^a MMC son excluyentes. Puntuación máxima del bloque: 9 puntos.

Posturas prolongadas son excluyentes. Puntuación máxima del bloque: 6 puntos.

Fuente: Grupo de Investigación en Medicina del Trabajo (GIMT).

fiable y válida en adultos, especialmente en los casos con DM1¹⁵. Este cuestionario ha sido validado también en otros países como Singapur para su uso en personas con DM1 y DM2 mostrando su buen contenido, validez concurrente y discriminante, así como confiabilidad¹⁶.

Autores suecos han realizado trabajos sobre el miedo a la hipoglucemia en personas con DM1 centrados en aspectos generales y laborales mediante el uso de la subescala *Work Hypoglycaemia Fear Survey*, la subescala *Worry* y la subescala *Aloneness*. El miedo a la hipoglucemia demostró ser más prevalente en las mujeres e indicó un patrón diferente entre los géneros en relación con los factores asociados con

el temor a la hipoglucemia, e identifica la frecuencia de hipoglucemia grave como el factor más importante asociado con el miedo¹⁷.

En ocasiones la terapia intensiva con insulina y múltiples dosis en personas con DM1 se asocia con mayor riesgo de episodios de hipoglucemia y, cuando se produce de forma reiterada, reduce la capacidad para reconocer los síntomas de hipoglucemia y predispone a episodios graves, con riesgos importantes en el ámbito laboral. En este contexto, es crucial trabajar con cuestionarios específicos para diagnosticar y abordar este problema. Autores catalanes han afrontado esta problemática mediante el análisis psicométrico de las

versiones en español y catalán del cuestionario de Clarke et al. Los resultados muestran buenas propiedades psicométricas y hacen de ambas versiones herramientas útiles para evaluar el conocimiento de la hipoglucemia en personas con DM1¹⁸.

La versión revisada del *Diabetes Self-Care Inventory* (SCI-R) está validada en sus versiones en español y catalán para evaluar el grado de adherencia al autocuidado en adultos con diabetes. Ambas muestran buenas propiedades psicométricas y pueden considerarse herramientas útiles para evaluar el comportamiento de autocuidado en pacientes con DM1 o DM2. Sin embargo, los autores apuntan a que todavía hay algunos subgrupos de pacientes con DM2 en los que la validez de este cuestionario necesita una evaluación adicional¹⁹.

Los estudios más numerosos son los que hacen referencia a la calidad de vida, donde la carga del autocontrol impone grandes exigencias al individuo. Sin embargo, este concepto sigue siendo ambiguo y está mal definido, por lo que cobra importancia aclarar cómo medirlo, cuáles son los instrumentos usados para la investigación de la enfermedad y cómo seleccionar las medidas de manera apropiada. Una revisión efectuada entre 1995-2008 destaca que, de los 10 instrumentos más utilizados para evaluar la calidad de vida, solo 3 lo hacen con fiabilidad: el de la Calidad de vida genérica de la Organización Mundial de la Salud (WHOQOL), la Calidad de vida de la diabetes (*Diabetes Quality of Life Measure* [DQOL]) y la Auditoría de la calidad de vida dependiente de la diabetes (ADDQoL). Siete instrumentos miden con mayor precisión el estado de salud genérica: *Short-Form 36* (SF-36), *EuroQoL 5-Dimension* (EQ-5D), satisfacción del tratamiento (*Diabetes Treatment Satisfaction Questionnaire* [DTSQ]) y bienestar psicológico (*Beck Depression Inventory* [BDI]), Escala de ansiedad y depresión hospitalaria [HADS], Cuestionario de bienestar [W-BQ]) y el de Áreas problemáticas en diabetes (PAGO). Esta revisión concluye afirmando que ninguna medida puede satisfacer cualquier propósito o aplicación, hay que asegurarse de que los instrumentos que se utilizan sean válidos y confiables, ya que si se seleccionan de manera inapropiada y los datos se malinterpretan, cualquier conclusión extraída es defectuosa. La evaluación de la calidad de vida permite identificar cómo los tratamientos se pueden adaptar para reducir la carga de la diabetes y, seleccionando las medidas apropiadas, se pueden realizar evaluaciones sólidas con éxito²⁰.

En esta misma línea otros autores en sus revisiones encuentran evidencia de que los instrumentos ADDQoL, Diabetes 39 (D-39), *Diabetes Distress Scale* (DDS), *Diabetes Health Profile* (DHP1/18), Escala de calidad de vida específica para la diabetes (DSQOLS), *Elderly Diabetes Burden Scale* (EDBS) y Cuestionario sobre el estrés en pacientes con diabetes revisado (QSD-R) tienen propiedades psicométricas adecuadas, y recomiendan en las investigaciones examinar el efecto de la etnicidad y determinar la validez de estas escalas en los países en desarrollo²¹.

La evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) se utiliza para medir el impacto general de las enfermedades en la vida de las personas, especialmente en enfermedades crónicas; de ahí el interés de describir y analizar los principales instrumentos utilizados para su evaluación en personas con DM.

Una revisión realizada en Brasil valora diversos cuestionarios: instrumentos genéricos como la Escala de calidad del bienestar (QWB), Estudio de resultados médicos de 36 ítems de la Encuesta de Salud de Forma Corta (SF-36), EQ-5D; e instrumentos específicos como el Perfil de atención a la diabetes (*Diabetes Care Profile* [DCP]), DQOL, *Diabetes Impact Measurement Scales* (DIMS), Evaluación de la escala de diabetes (ADS), ADDQoL, DHP-1 y DHP-18, QSD-R, Consulta de bienestar para personas diabéticas (WED), DSQOLS, D-39, Áreas problemáticas en diabetes (PAID). Los resultados de esta revisión muestran que los instrumentos genéricos y específicos tienen sus fortalezas y deficiencias para la evaluación de la CVRS en personas con DM. El uso combinado de genéricos (como el SF-36) y específicos (como el PAID) parece ser una forma consistente de evaluar la CVRS en DM y enfatiza la necesidad urgente de estudios de validación de tales instrumentos para ser utilizados con garantías²².

Varias medidas de CVRS específicamente diseñadas para personas con DM han aparecido en la literatura. Los trabajos de revisión selectiva de 12 medidas que abordan este importante constructo recomiendan las siguientes: D-39, DCP, DIMS, DQOL y DSQOLS. Incluyen como recomendaciones para futuras investigaciones: aumentar la diversidad de muestras utilizadas para desarrollar y evaluar las medidas en términos de raza/etnia, edad y género; el examen de la relación causal entre el autocontrol de la diabetes y la calidad de vida utilizando diseños longitudinales; mayor énfasis en los aspectos positivos del autocontrol exitoso de las enfermedades crónicas; y el uso de medidas de calidad de vida (HR-QOL) para informar las relaciones de empoderamiento entre médicos y pacientes²³.

Otros estudios evalúan conjuntamente la calidad de vida y la satisfacción en personas con DM1 con distintas pautas insulínicas, obteniendo diferencias en cuanto a satisfacción, pero no en la calidad de vida, entre los distintos grupos terapéuticos²⁴.

Para valorar el impacto del tratamiento en percepción de salud y reconocimiento de hipoglucemia algunos estudios indican la utilidad de cuestionarios como *Insulin Treatment Satisfaction Questionnaire*, y EQ-5D, *Gold score* y se sugiere la necesidad de mayor énfasis en la integración del apoyo psicológico y de autocontrol junto con el manejo médico intensivo, especialmente en personas con DM1²⁵.

Según lo comentado se destaca el hecho de que el uso de cuestionarios de calidad de vida es ampliamente utilizado en trabajos sobre personas diabéticas y en relación con diferentes aspectos. Uno de estos trabajos permite a los autores evaluar si las personas con DM2 tratadas con insulina con autocontrol de glucosa en sangre e incluidas en un programa de manejo integrado de DM logran mejor nivel de control metabólico con soporte de telemedicina que con soporte convencional, además de aspectos complementarios, como su repercusión en el costo de los servicios de salud, el gasto farmacéutico y el consumo de tiras reactivas para la glucosa en sangre. Los autores de este estudio utilizan como cuestionarios de calidad de vida el EQ-5D y el EsDQOL, y aunque no encuentran con el uso de telemedicina grandes mejoras en calidad de vida, hacen constar el sesgo de perfil del paciente anciano con «morbididades múltiples» y con limitaciones tecnológicas²⁶. Se recomienda superar estas barreras, dedicar más tiempo al entrenamiento y a la resolución de

posibles problemas tecnológicos. Probablemente en pacientes más jóvenes y más incorporados al mundo digital, se lograrían mayores beneficios. Puede ser de especial utilidad en casos de personas cuyo trabajo plantea dificultades para desplazarse al centro de atención médica debido a viajes o desplazamientos laborales.

El cuestionario DQOL es utilizado en muchos países y ha sido validado en diferentes idiomas. La versión corta de 24 ítems del DQOL chino se seleccionó como la preferida porque impone menor carga a los pacientes sin comprometer las propiedades psicométricas del instrumento²⁷.

Igualmente en Malasia se valida esta herramienta específica para pacientes con diabetes en versión de 15 elementos (*Diabetes Quality of Life*-Breve Inventario Clínico [DQoL-BCI]) para su uso en la práctica clínica. Se validan así las propiedades lingüísticas y psicométricas de DQoL-BCI (versión malaya), proporcionando una herramienta breve y confiable en calidad de vida de personas con DM2 para este país²⁸. En Grecia, se ha validado también este cuestionario de 15 preguntas. Esta versión griega de DQoL-BCI tiene propiedades psicométricas aceptables, alta fiabilidad interna y validez de constructo satisfactoria, lo que permite su uso como herramienta importante para evaluar la calidad de vida de los pacientes griegos en relación con su salud²⁹.

Este cuestionario se ha validado y adaptado culturalmente para Irán demostrando factibilidad inicial, fiabilidad y validez como medida de calidad de vida específica para personas diabéticas en este país³⁰.

Finalmente, ha sido validado también el cuestionario DQOL para las personas con DM2 de Malasia, considerándolo instrumento de evaluación válido y fiable para pacientes adultos con esta patología³¹.

Queda patente que los cuestionarios son herramientas utilizadas en personas diabéticas para finalidades diversas como la autopercepción de la salud, la angustia fisiológica y CVRS y otras características como estilo de vida o consumo de medicamentos. En trabajos concretos como el de Esteban et al., se han utilizado los cuestionarios de salud general de 12 ítems (GHQ-12) y el cuestionario COOP/WONCA con resultados que muestran que la autoevaluación de la salud y el bienestar psicológico y la CVRS son peores entre los pacientes con diabetes que entre los que no la padecen, especialmente en mujeres, asociados a depresión, falta de ejercicio y obesidad³².

Los trabajos a este respecto son numerosos. Así la CVRS ha sido valorada por autores brasileños como Bahía et al. utilizando el instrumento EQ-5D en relación con el impacto de los episodios graves de hipoglucemia en la salud. Muestran que la frecuencia elevada de episodios de hipoglucemia, así como tener hipoglucemias graves, influyen en la CVRS. Estos datos podrían ser utilizados para análisis económicos en tratamientos que podrían disminuir la hipoglucemia y, en consecuencia, mejorar la calidad de vida³³. El cuestionario de satisfacción con el tratamiento de la diabetes (DTSQ) es uno de los más empleados en el uso de distintas terapias, especialmente en DM1³⁴.

Cabe destacar la importancia de actuar en las primeras etapas de la enfermedad y el papel en promoción de la salud y prevención primaria en salud laboral, ya que la DM2 generalmente va precedida de una etapa prediabética cuya influencia en la calidad de vida de las personas no se

valora adecuadamente. Los trabajos de Makrilakis et al. se han centrado en este aspecto comparando CVRS de personas con prediabetes con la de aquellos ya diagnosticados de DM, o en los de tolerancia normal a la glucosa utilizando el cuestionario validado HRQOL-15D. Las personas con prediabetes presentan puntuación de CVRS similar a las personas sanas y más alta que las personas con diabetes³⁵.

La información en salud para los estados prediabéticos y en personas con DM2 ya diagnosticada es fundamental en prevención. Neumann et al. han utilizado cuestionarios genéricos como el SF-36 con resultados más altos para individuos sanos que para aquellos con DM2, por lo que recomiendan prevenir el desarrollo de estados prediabéticos para mejorar la CVRS además de reducir el riesgo de desarrollar DM2³⁶.

Se han usado también cuestionarios para valorar la influencia de los factores ambientales sobre la actividad física en pacientes con diabetes, en concreto la versión de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud, WHOQOL-brief. Este cuestionario confirma que las consecuencias funcionales de la DM son complejas y multifactoriales y requieren de un enfoque integrador de la interacción entre las características individuales y ambientales debido a la naturaleza incapacitante de esta condición de salud³⁷.

La diabetes representa uno de los mayores desafíos de salud pública en todos los países. En algunos, como Reino Unido, se valora el aumento del número de días de trabajo perdidos, ya que las personas diabéticas tienen una tasa de ausencia por enfermedad 2-3 veces mayor que la población general. Los servicios médicos del trabajo son potenciales lugares de apoyo al autocontrol de la diabetes, pero se han realizado pocas investigaciones para examinar la relación entre el trabajo y la diabetes en el Reino Unido. Ruston et al. han explorado en este país las percepciones y experiencias de las personas con diabetes, con resultados que remarcan la necesidad de aumentar la conciencia de los empresarios y gerentes sobre el beneficio económico de apoyar a las personas con esta enfermedad que trabajan para que logren una compatibilidad efectiva de su enfermedad con el trabajo, y la adaptación a sus limitaciones³⁸.

En el Reino Unido se plantea como un desafío para la salud pública el incremento de DM y del riesgo cardiovascular. Se recomienda integrar como parte de los exámenes rutinarios de salud laboral la detección de DM y del riesgo cardiovascular. Esta actividad preventiva permitiría diagnosticar casos que no se detectarían de otro modo y concienciar a los empresarios sobre la importancia de la salud de sus empleados³⁹.

El rediseño del lugar de trabajo físico puede influir en la salud de los trabajadores y en los resultados obtenidos de productividad laboral. En un estudio realizado por Arundell et al. se apoya la idea de intervenir facilitando cambios adaptativos que incluyan actividades de promoción de la salud, tales como comportamientos alimentarios autoinformados, mejoras de productividad y satisfacción en el lugar de trabajo. Todo ello proporciona cambios positivos con mayores oportunidades de mejora y colaboración⁴⁰.

En este camino integrador para trabajadores, la colaboración interprofesional es de utilidad para cualquier especialidad médica, y los cuestionarios lo son en la toma

de decisiones desde un punto de vista clínico o laboral. La elección del cuestionario irá determinada por los objetivos que se quieran valorar individualmente en cada momento, partiendo de una historia clínica completa que incluya un conocimiento básico de los riesgos del puesto de trabajo desempeñado.

Conclusiones

- La DM es una patología crónica, prevalente y cuya evolución genera complicaciones con repercusión clínica, laboral y socioeconómica.
- Entre las complicaciones con mayor riesgo clínico y laboral destaca la hipoglucemia. El miedo del paciente puede incrementar el riesgo laboral en puestos de trabajo concretos.
- Para la valoración clínica y laboral de las personas con diabetes se debe partir de una historia clínica lo más completa posible y complementar los datos de cada patología con los riesgos que implica para su puesto de trabajo.
- Para la valoración clínica y laboral son de ayuda los cuestionarios, que deben ser seleccionados en función del objetivo buscado y con la máxima colaboración entre las especialidades implicadas.
- Se recomiendan cuestionarios validados en español, de los que son un claro ejemplo EsHFS y EsDQOL.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Federación Internacional de Diabetes (FID). Atlas de la diabetes de la FID. 7.ª ed; 2015 [consultado 12 Ago 2018]. Disponible en: https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/95/IDF_Atlas_2015_SP_WEB_oct2016.pdf
2. Sociedad Española de Diabetes. Prevalencia de la diabetes en España: Estudio di@bet.es [consultado 12 Ago 2018]. Disponible en: <http://www.adc.cat/not/not-271.pdf>
3. Ruiz-Ramos M, Escolar-Pujolar A, Mayoral-Sánchez E, Corral-San Laureano F, Fernández-Fernández I. Diabetes mellitus in Spain: death rates, prevalence, impact, costs and inequalities. *Gac Sanit.* 2006;20 Suppl. 1:15–24.
4. Vicente-Herrero MT, Terradillos García MJ, Capdevila García L, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, López González A. Costes por incapacidad temporal en España derivados de la diabetes mellitus y sus complicaciones. *Endocrinol Nutr.* 2013;60:447–55.
5. Vicente-Herrero MT, Aguilar Jiménez A, Terradillos García MJ, Capdevila García L, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, López González AA, et al. Diabetes, accidente de trabajo y daño laboral. Una revisión desde la legislación española en prevención de riesgos laborales. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2010;48:457–63.
6. Vicente-Herrero MT, Sánchez Juan C, Terradillos García MJ, Aguilar Jiménez E, Capdevila García L, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, et al. Minusvalía e incapacidad en diabetes y sus complicaciones, una revisión desde la legislación española. *Av Diabetol.* 2010;26:451–6.
7. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. Boletín Oficial del Estado núm. 269, de 10 de noviembre de 1995 [actualizado 29 Dic 2014].
8. Vicente-Herrero M, Ramírez M, López A, Terradillos M, Capdevila L, Torres I, et al. El paciente diabético como trabajador especialmente sensible en Medicina del Trabajo. *Cienc Trab.* 2010;12:376–9.
9. Vicente-Herrero MT, Santamaría Navarro C, García Mora B, Sánchez Juan C. Nomograma predictivo de hiperglucemia. Aplicación en población trabajadora. *Med Balear.* 2015;30:25–31.
10. Vicente-Herrero MT, Torres Alberich JI, López González AA, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Terradillos García MJ, Capdevila García L, et al. Treinta años de diabetes en la jurisprudencia española (revisión 1979-2009). *Rev Asoc Esp Med Trab.* 2010;19:25–33.
11. Vicente-Herrero MT, Capdevila García L, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Terradillos García MJ, López González AA. La diabetes, sus terapias y los riesgos laborales. *Educ Diabet Prof.* 2011;21:14–21.
12. Franch Nadal J, Mata Cases M, Mauricio Puente D. Epidemiology and clinical management of type 2 diabetes mellitus and associated comorbidities in Spain (e-Management study). *Med Clin (Barc).* 2016;147 Suppl. 1:1–7.
13. Brod M, Christensen T, Thomsen TL, Bushnell DM. The impact of non-severe hypoglycemic events on work productivity and diabetes management. *Value Health.* 2011;14:665–71.
14. Tasende C, Rubio JA, Álvarez J. Spanish translation, adaptation and validation of the Hypoglycemia Fear Survey in adults with type 1 diabetes in the Community of Madrid. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2018;65:287–96.
15. Gonder-Frederick LA, Schmidt KM, Vajda KA, Greear ML, Singh H, Shepard JA, et al. Psychometric properties of the hypoglycemia fear survey-ii for adults with type 1 diabetes. *Diabetes Care.* 2011;34:801–6.
16. Lam AYR, Xin X, Tan WB, Gardner DS, Goh SY. Psychometric validation of the Hypoglycemia Fear Survey-II (HFS-II) in Singapore. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2017;5:e000329.
17. Anderbro T, Amsberg S, Adamson U, Bolinder J, Lins PE, Wredling R, et al. Fear of hypoglycaemia in adults with type 1 diabetes. *Diabet Med.* 2010;27:1151–8.
18. Jansa M, Quirós C, Giménez M, Vidal M, Galindo M, Conget I. Psychometric analysis of the Spanish and Catalan versions of a questionnaire for hypoglycemia awareness. *Med Clin (Barc).* 2015;144:440–4.
19. Jansà M, Vidal M, Giménez M, Conget I, Galindo M, Roca D, et al. Psychometric analysis of the Spanish and Catalan versions of the Diabetes Self-Care inventory-revised version questionnaire. *Patient Prefer Adherence.* 2013;7:997–1005.
20. Speight J, Reaney MD, Barnard KD. Not all roads lead to Rome — a review of quality of life measurement in adults with diabetes. *Diabet Med.* 2009;26:315–27.
21. El Achhab Y, Nejari C, Chikri M, Lyoussi B. Disease-specific health-related quality of life instruments among adults diabetic: A systematic review. *Diabetes Res Clin Pract.* 2008;80:171–84.
22. Aguiar CC, Vieira AP, Carvalho AF, Montenegro-Junior RM. Assessment instruments for a Health-Related Quality of Life in diabetes mellitus. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2008;52:931–9.
23. Watkins K, Connell CM. Measurement of health-related QOL in diabetes mellitus. *Pharmacoeconomics.* 2004;22:1109–26.
24. Lozano-Serrano M, García-Seco JA, García-Seco F, Lozano-Hernández MC, Seco-Segura ÁM, Moreno-Fernández J, et al. Satisfaction and quality of life evaluation in patients with type 1 diabetes mellitus treated using continuous subcutaneous insulin infusion compared with multiple daily injections. *Enferm Clin.* 2013;23:96–102.
25. Ozcan S, Amiel SA, Rogers H, Choudhary P, Cox A, de Zoysa N, et al. Poorer glycaemic control in type 1 diabetes is associated with reduced self-management and poorer perceived health: a cross-sectional study. *Diabetes Res Clin Pract.* 2014;106:35–41.
26. Inoriza JM, Ibañez A, Pérez-Berrueto X, Inoriza-Nadal C, Coderch J, en representación de Grupo GITDIABE. Effectiveness and economic impact of a program of integrated care with

- telemedicine support on insulin-treated type 2 diabetic patients (Study GITDIABE). *Aten Primaria*. 2017;49:131–9.
27. Jin X, Liu GG, Gerstein HC, Levine MAH, Steeves K, Guan H, et al. Item reduction and validation of the Chinese version of diabetes quality-of-life measure (DQOL). *Health Qual Life Outcomes*. 2018;16:78.
 28. Samah S, Neoh CF, Wong YY, Hassali MA, Shafie AA, Lim SM, et al. Linguistic and psychometric validation of the Malaysian version of Diabetes Quality of Life-Brief Clinical Inventory (DQoL-BCI). *Res Social Adm Pharm*. 2017;13:1135–41.
 29. Rekleiti M, Souliotis K, Sarafis P, Kyriazis I, Tsironi M. Measuring the reliability and validity of the Greek edition of the Diabetes Quality of Life Brief Clinical Inventory. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018;140:61–71.
 30. Mirfeizi M, Jafarabadi MA, Toorzani ZM, Mohammadi SM, Azad MD, Mohammadi AV, et al. Feasibility, reliability and validity of the Iranian version of the Diabetes Quality of Life Brief Clinical Inventory (IDQOL-BCI). *Diabetes Res Clin Pract*. 2012;96:237–47.
 31. Bujang MA, Ismail M, Hatta NKBM, Othman SH, Baharum N, Lazim SSM. Validation of the Malay version of Diabetes Quality of Life (DQOL) Questionnaire for Adult Population with Type 2 Diabetes Mellitus. *Malays J Med Sci*. 2017;24: 86–96.
 32. Esteban, Peña MM, Hernandez Barrera V, Fernández Cordero X, Gil de Miguel A, Rodríguez Pérez M, et al. Self-perception of health status, mental health and quality of life among adults with diabetes residing in a metropolitan area. *Diabetes Metab*. 2010;36:305–11.
 33. Bahia L, Kupfer R, Momesso D, Cabral DAP, Tschiedel B, Puñales M, et al. Health-related quality of life and utility values associated to hypoglycemia in patients with type 1 diabetes mellitus treated in the Brazilian Public Health System: a multicenter study. *Diabetol Metab Syndr*. 2017;9:9.
 34. Almeida PHRF, Silva TBC, de Assis Acurcio F, Guerra Júnior AA, Araújo VE, Diniz LM, et al. Quality of life of patients with type 1 diabetes mellitus using insulin analog glargine compared with NPH insulin: a systematic review and policy implications. *Patient*. 2018;11:377–89.
 35. Makrilakis K, Liatis S, Tsiakou A, Stathi C, Papachristoforou E, Perrea D, et al. Comparison of health-related quality of Life (HRQOL) among patients with pre-diabetes diabetes and normal glucose tolerance, using the 15D-HRQOL questionnaire in Greece: the DEPLAN study. *BMC Endocr Disord*. 2018;18:32.
 36. Neumann A, Schoffer O, Norström F, Norberg M, Klug SJ, Lindholm L. Health-related quality of life for pre-diabetic states and type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study in Västerbotten Sweden. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12:150.
 37. Alcantara MA, de Souza RA, de Oliveira FA, Pinhal KC. Using the ICF framework to evaluate the effects of environmental factors on physical disability among people with diabetes mellitus. *Physiother Theory Pract*. 2018:1–8, <http://dx.doi.org/10.1080/09593985.2018.1488191>.
 38. Ruston A, Smith A, Fernando B. Diabetes in the workplace – diabetic's perceptions and experiences of managing their disease at work: a qualitative study. *BMC Public Health*. 2013;13:386.
 39. Gray BJ, Bracken RM, Thomas M, Williams SP, Williams M, Rice S, et al. Prosiect Sir Gâr: workplace-based cardiovascular disease and diabetes risk assessments. *Occup Med (Lond)*. 2014;64:549–56.
 40. Arundell L, Sudholz B, Teychenne M, Salmon J, Hayward B, Healy GN, et al. The impact of activity based working (ABW) on workplace, activity, eating behaviours productivity, and satisfaction. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15. E1005.