

Generalidades sobre desastres naturales y diabetes mellitus Generalities about Natural Disasters and Diabetes Mellitus

José Hernández Rodríguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-5811-5896>

¹Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: pepehdez@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Ante la posibilidad de un desastre natural, las personas con diabetes mellitus tienen necesidad de prepararse anticipadamente, al ser más susceptibles a diversas complicaciones.

Objetivo: Describir de manera general cómo repercuten los desastres naturales en la salud de las personas con diabetes mellitus y cómo disminuir sus consecuencias.

Métodos: Se realizó una búsqueda de literatura relevante sobre el tema en el primer bimestre de 2020. Se utilizaron como buscadores de información científica a Pubmed y a Google Académico. La estrategia de búsqueda incluyó los siguientes términos como palabras claves: diabetes mellitus, desastres naturales, medio ambiente y gestión del riesgo. Como criterios de elegibilidad, se evaluaron artículos de revisión, de investigación y páginas Web que, en general, tenían menos de 10 años de publicados, en idioma español, portugués e inglés, y que hicieran referencia específicamente al tema de estudio a través del título. Fueron excluidos los artículos que no cumplieron con estas condiciones. Esto permitió el estudio de 40 artículos, de los cuales 28 fueron referenciados.

Conclusiones: Las personas con Diabetes mellitus son más vulnerables ante un desastre natural y el acceso limitado a la atención médica y los medicamentos representa un serio desafío para mantener el control glucémico. Los pacientes y la comunidad deben adoptar las medidas de prevención sugeridas por el médico y la enfermera de la familia, así como por la Defensa Civil. La falta de protocolos de emergencia preexistentes dificulta la superación de las barreras impuestas por el desastre natural.

Palabras claves: diabetes mellitus; desastres naturales; medio ambiente; gestión del riesgo.

ABSTRACT

Introduction: Due to the possibility of any natural disaster, people with diabetes mellitus need to prepare in advance as they are more susceptible to various complications.

Objective: To describe how natural disasters affect the health of people with diabetes mellitus and how to reduce such consequences.

Methods: A relevant literature search on the subject was carried out in the first two months of 2020. *Pubmed* and *Google Scholar* were used as search engines for scientific information. The search strategy included the following terms as keywords: *diabetes mellitus*, *desastres naturales* [natural disasters], *medio ambiente* [environment] and *gestión del riesgo* [risk management]. As eligibility criteria, review articles, research articles, and web pages were assessed, as far

as they had been published within less than ten years, in Spanish, Portuguese and English, and with specific reference, within the title, to the topic of interest. Articles that did not meet these conditions were excluded. This allowed the study of forty articles, of which 28 were referenced.

Conclusions: People with diabetes mellitus are more vulnerable in case of natural disasters, while limited access to medical care and medications represents a serious challenge to maintain glycemic control. Patients and the community must adopt the prevention measures suggested by the family doctor and nurse, as well as by the Civil Defense. The lack of pre-existing emergency protocols makes it difficult to overcome the barriers imposed by any natural disaster.

Keywords: diabetes mellitus; natural disasters; environments; risk management.

Recibido: 13/03/2020

Aceptado: 08/07/2020

Introducción

Etimológicamente, la palabra “desastre” proviene del latín *des* (negativo, desafortunado) y *astre* (astro, estrella). En este sentido, antiguamente estos eran considerados como una desgracia derivada de los astros o de los dioses, más allá del control humano.⁽¹⁾ A su vez, la ONU en 2016, los define como la disrupción grave del funcionamiento de una comunidad o sociedad en cualquier escala debida a fenómenos peligrosos que interaccionan con las condiciones de exposición, vulnerabilidad y capacidad, ocasionando uno o más de los siguientes daños: pérdidas e impactos humanos, materiales, económicos y ambientales.⁽²⁾

Los “desastres naturales” (DN), como su nombre indica, son consecuencia de fenómenos naturales desencadenantes de eventos que generan daños de diferentes grados y severidad a las comunidades afectadas. Muchas veces llegan con poca o ninguna voz de alerta y entre ellos se destacan: las erupciones volcánicas, los incendios, las inundaciones, los terremotos, las tormentas y los tsunamis. A su vez, estos se subdividen en seis subgrupos: biológicos, climatológicos, geofísicos o geológicos, hidrológicos, meteorológicos y extraterrestres.^(2,3,4)

El impacto de los DN sobre las condiciones de vida de la población es significativo y puede ocasionar hacinamiento o, en algunos casos, vida a la intemperie, así como daño o interrupción de los servicios básicos, a lo que se suma la destrucción del hábitat de ciertas especies animales. La recuperación posterior requiere de la acción de los gobiernos y, en muchos países, de recursos externos sin los cuales esta sería improbable.^(3,4)

Los DN pueden exacerbar afecciones médicas preexistentes en poblaciones vulnerables, una de ellas la diabetes mellitus (DM).⁽⁵⁾ Esta enfermedad se ha convertido en uno de los más graves problemas sanitarios de la actualidad por sus proporciones epidémicas, en la mayor parte del mundo.

Se estima que en 2015, 415 millones de personas entre 19 y 79 años padecían DM; en ese momento esta dolencia exhibió una prevalencia global de 8,8 % y, de cumplirse los pronósticos, se prevé que esta cifra aumentará a 642 millones en el año 2040.⁽⁶⁾ Cuba no escapa a esta tendencia, y presenta en la actualidad una

prevalencia total de DM de 64,3 por 1 000 habitantes, con predominio del sexo femenino (75,1 vs 53,4) y del grupo de edad de 60-64 años (243,7 por 1 000 habitantes). A su vez, la provincia con mayor representación es Matanzas, con una prevalencia de 82,2, seguida de cerca por La Habana con 81,7 por 1 000 habitantes.⁽⁷⁾

Asimismo, la DM constituye una de las principales causas de ceguera, amputaciones y enfermedad renal terminal en prácticamente todos los países desarrollados y es una importante causa mortalidad prematura y general en el mundo,^(6,8) situación que puede agravarse por la ocurrencia de un DN. Cuba a pesar de contar con un “Programa Nacional de Atención a Personas con Diabetes Mellitus” desde el año 1975, no es una excepción en este sentido.^(9,10)

Este programa tiene como uno de sus objetivos elevar y actualizar el nivel de capacitación del personal de la salud que atiende a estos pacientes. De esta forma, da un valor especial e insiste en la necesidad de una óptima “educación diabetológica” al paciente, como piedra angular de la atención a la persona con DM; lo cual le dará una mayor posibilidad de enfrentar con éxito las consecuencias de un DN. El cumplimiento de las indicaciones de este programa ha contribuido en gran medida a que nuestro país muestre un descenso ligero de sus tasas de mortalidad por esta dolencia en los últimos años.^(9,10)

Para prevenir y controlar las enfermedades que pueden surgir como consecuencia de un DN y que pueden afectar a una persona con DM, hace que el Sistema Nacional de Salud del país afectado se enfoque en poner en marcha las siguientes acciones ante un fenómeno de este tipo:^(11,12)

- 1) Evaluar rápidamente los riesgos.
- 2) Seleccionar y planificar los sitios de refugio.
- 3) Garantizar el empleo de agua segura.
- 4) Realizar saneamiento básico (disposición de basura y excretas).
- 5) Garantizar la higiene y seguridad de los alimentos.
- 6) Realizar intervenciones para el control de vectores.
- 7) Proporcionar servicios de salud esenciales e instalación de un laboratorio básico.

Cobra especial interés la gestión del riesgo ante un DN, la cual tiene como propósito anticipar las medidas para evitar sus efectos negativos y proceder eficazmente en la etapa de recuperación, con acciones de mitigación que reduzcan los riesgos futuros. Igualmente, los pacientes con DM y otras enfermedades crónicas tienen una mayor necesidad de prepararse de manera anticipada al ser más susceptibles a diversas complicaciones, lo cual puede representar para ellos la diferencia entre la vida y la muerte.⁽³⁾

Por estar Cuba ubicada en una zona de peligro permanente de DN, el sector de la salud ha logrado acumular una notable experiencia en cuanto a la gestión correctiva de los riesgos y el aseguramiento de escenarios futuros menos peligrosos. La activa participación de la comunidad y contar con un proceso planificado que se organiza y pone en marcha para enfrentar el impacto de dichos eventos, hace que las consecuencias sean enfrentadas de mejor manera. Las lecciones aprendidas y las buenas prácticas ratifican el papel determinante de los recursos humanos para reducir las vulnerabilidades.⁽¹³⁾

Por esta causa, la sociedad cubana privilegia los esfuerzos en el campo de la preparación de estas personas y hace uso de la prevención como premisa para el exitoso desempeño de los planes encaminados a la reducción del impacto de los DN y sus consecuencias;⁽¹⁴⁾ donde el médico y la enfermera de la familia juegan un importante papel.

Es fundamental que nuestros trabajadores del primer nivel de atención estén preparados para el enfrentamiento y control de los DN y en particular para brindar una atención de calidad a sus pacientes con DM. Recordemos que para poder intervenir de manera integral en la atención de estos pacientes no basta con profesionalidad, además es imprescindible el conocimiento previo.

Por esta causa, el objetivo del presente artículo fue describir de manera general como repercuten los desastres naturales en la salud de las personas con diabetes mellitus y como disminuir sus consecuencias.

Métodos

Se realizó una búsqueda de la literatura relevante sobre el tema en el primer bimestre de 2020. Se utilizaron como buscadores de información científica a Pubmed y Google Académico. La estrategia de búsqueda incluyó los siguientes términos como palabras claves: diabetes mellitus, desastres naturales, medio ambiente, gestión del riesgo. Como criterios de elegibilidad, se evaluaron artículos de revisión, de investigación y páginas Web que, en general, tenían menos de 10 años de publicados, en idioma español, portugués e inglés, y que hicieran referencia específicamente al tema de estudio a través del título. Una vez identificados los artículos de interés, se consideraron como criterios de elección para la presente revisión: que examinaran la problemática de los desastres naturales y que abordaran la temática a través de cualquier metodología de investigación (cuantitativa, cualitativa, investigación operativa, otras). Fueron excluidos los artículos que no cumplieron con estas condiciones. Esto permitió el estudio de 40 artículos, de los cuales 28 fueron referenciados.

Desarrollo

Desde los comienzos de la historia del hombre, la especie humana ha evolucionado en un entorno hostil donde tuvo que convivir con los DN.⁽²⁾ Estos continuarán afectando a las personas vulnerables si no existen estrategias efectivas disponibles encaminadas a gestionar su riesgo de desastres. Las personas con DM tienen mayores necesidades de servicios de salud en comparación a las que no la padecen, en ellos aumenta el riesgo de complicaciones y presentan mayor mortalidad durante una catástrofe.⁽¹⁵⁾

El sufrimiento humano como resultado de DN o conflictos incluye la muerte y la discapacidad por enfermedades no transmisibles, incluida la DM.⁽¹⁶⁾ Estos sucesos se han asociado con eventos adversos significativos, incluidos problemas médicos y de salud mental. También se cree que los niños con enfermedades crónicas como la DM se ven afectados en mayor medida por cualquier DN,⁽¹⁷⁾ al compararlos con sus similares.

Variados pueden ser los daños a la salud observados después de la ocurrencia de un DN. Describimos algunas de sus consecuencias:^(18,19,20)

- Enfermedades transmitidas por vectores, las que pueden llegar a constituir verdaderas epidemias.
- Enfermedades transmitidas por contaminación del agua.
- Malnutrición secundaria a los daños ocasionados a la infraestructura del territorio.
- Problemas de salud mental causados directamente por la traumática experiencia de estar en DN, o indirectamente durante el proceso de reconstrucción.
- A lo que se suma, el descontrol de las enfermedades de base (DM y otras) que padecen las personas que han sido sometidas al estrés psicológico y físico producido por el DN.

Como parte de las medidas de prevención sugeridas a las personas con DM que viven en una zona de riesgo se describe que el paciente posea una mochila o maletín, el cual contenga una serie de productos de gran utilidad en caso de DN, entre ellos:^(12,21)

- Una nota con: Sus datos generales, sus antecedentes patológicos personales, datos de su médico y de sus familiares más cercanos y como localizarlos (teléfono u otra forma de comunicarse con ellos). Anotar la medicación que está usando para el control de su DM u otras comorbilidades.
- Debe tener, además: Un surtido médico que incluya los medicamentos en uso para varios días (al menos 3 días), un medidor de glucosa (glucómetro), lancetas y varios glucosensores (tirillas reactivas), kits de emergencia con jeringuillas de insulina, algodón y alcohol, una bolsa térmica para mantener la insulina fría -si usa esta medicación-, vendas, cremas antibióticas, curitas, entre otros productos de interés.
- Otros insumos como: Ropa cómoda, que incluya ropa interior (al menos, un cambio), un par de zapatos cómodos, teléfono celular, linterna y radio con batería en buen estado y con carga. Además de agua embotellada para 3 días (1 galón por día), fuente de hidratos de carbono o simplemente azúcar para combatir una posible hipoglucemia, así como comida no perecedera para 3 días.
- Asimismo, se debe revisar y actualizar la mochila periódicamente, para sustituir los productos efímeros, según necesidad.

En los pacientes con DM, resulta de vital importancia la educación terapéutica, la cual constituye uno de los aspectos más importantes de su manejo clínico.^(22,23) Factores como la falta de alimentos adecuados y la periodicidad en su administración, no contar con lugares apropiados para el alojamiento y no tener electricidad o agua potable, a lo que se puede sumar el estrés propio del momento, van a contribuir al descontrol glucémico de la persona con DM. La no accesibilidad a la medicación adecuada, la carencia de tiras reactivas u otros insumos, van a dificultar el tratamiento del paciente durante un DN, lo cual hace que se incremente su vulnerabilidad.⁽¹²⁾

En el curso de un DN, las personas que usan insulina como tratamiento deben conocer cómo almacenar y usar la insulina en una emergencia y además de tener en cuenta algunas recomendaciones de gran utilidad:⁽²⁴⁾

- Mantener la insulina lo más fría posible, pero se debe asegurar de no congelarla. La insulina que ha sido congelada puede degradarse y ser menos eficaz.
- Mantenga la insulina lejos del calor directo y de la luz directa del sol, que también pueden hacerla menos eficaz.
- Puede usar la insulina que se encuentre en viales abiertos o cerrados y que se hayan guardado a temperatura ambiente (entre 59 y 86 °F) hasta por 4 semanas.
- Puede que, siendo realistas, tenga que usar la insulina que se haya guardado a más de 86 °F. Si fuera así, monitoree su nivel de azúcar en la sangre con regularidad.
- Si está viviendo en un refugio de emergencia, debe explicar a la persona que esté a cargo sobre su problema de salud, de forma tal que el paciente pueda obtener ayuda de ser necesario, sobre todo en caso de hiper o hipoglucemia.
- El paciente se debe comunicar con su médico en cuanto haya pasado la emergencia.

Es recomendable que, en caso de ocurrir un DN, las personas con DM se les brinde los primeros auxilios y sean evacuadas de forma priorizada para ofrecerles albergue y facilitar una atención médica diferenciada. En el paciente que requiere usar insulina, debemos intentar garantizar una alimentación adecuada y fraccionada, acorde a las posibilidades, así como administrar la medicación requerida en las dosis y horarios adecuados.

En estos casos, las jeringuillas, agujas y lancetas deben ser desechables y se debe tratar de mantener la mejor higiene posible de la piel, pues al realizar una manipulación adecuada de estas, se contribuye a evitar la sepsis. Si somos capaces de cumplir con lo orientado minimizaremos en lo posible el negativo impacto de los DN en la población de pacientes con DM.

A continuación, describiremos algunas experiencias de investigadores interesados en el tema de DN y DM:

En un estudio que utilizó metodología de investigación cualitativa, realizado por *Carruthers*,⁽¹⁵⁾ se evaluaron los resultados de entrevistas a personas mayores de 60 años que viven con DM tipo 2 (DM2). El objetivo era explorar el conocimiento de los participantes sobre el manejo de enfermedades crónicas y evaluar su capacidad para manejar su enfermedad durante un desastre. Se identificaron lagunas en el conocimiento y en el manejo de las enfermedades crónicas durante un desastre (una de ellas la DM). Este estudio⁽¹⁵⁾ reconoce la importancia de identificar y comprender las necesidades específicas de esta población en el desarrollo y planificación de la respuesta a los desastres por parte de los administradores de emergencias y los socorristas.

Tonelli y otros,⁽²⁵⁾ sugieren que debe existir un “kit de salud de emergencia interinstitucional” para que las agencias de ayuda e instituciones de salud lo utilicen en emergencias tales como desastres y conflictos armados. Este proporciona un paquete estándar de medicamentos y dispositivos médicos simples, a pesar de la creciente carga de enfermedades no transmisibles (ENT). Las ENT consideradas fueron enfermedades cardiovasculares, DM, hipertensión arterial y enfermedades respiratorias crónicas.

Dichos autores,⁽²⁵⁾ estimaron la cantidad de medicamentos y dispositivos que se deberían incluir en el kit, tomando en cuenta dos escenarios:

- En el escenario 1 (el escenario primario), asumen que los recursos en el kit solo incluirían aquellos necesarios para manejar condiciones agudas que amenazan la vida.
- En el escenario 2, incluyen los recursos necesarios para manejar las complicaciones agudas y crónicas de las ENT.

En general, los medicamentos y dispositivos que podrían requerirse incluyeron amlodipino, aspirina, atenolol, beclometasona, dextrosa al 50 %, enalapril, furosemida, glibenclamida, trinitrato de glicerilo, heparina, hidralazina, hidroclorotiazida, insulina, metformina, prednisona, salbutamol y simvastatina,⁽²⁵⁾ a lo cual sugerimos agregar soluciones parenterales, al menos, solución salina al 0,9 %. A primera vista, se observa la utilidad de estar preparados y contar con un grupo de medicamentos que nos serán de utilidad para el tratamiento de las personas con DM, que además por regla general, no solo tendrán esta enfermedad, sino además una o varias comorbilidades asociadas.

Kittichamroen y otros⁽²⁶⁾ estudiaron el comportamiento del control glucémico de algunos pacientes con DM sometidos al efecto de las graves inundaciones que se produjeron en Tailandia de septiembre a diciembre de 2011. Se incluyeron en el estudio 300 pacientes. Solo 57 pacientes (19 %) tuvieron escasez de medicamentos durante la inundación y se observó, como era de esperar, un aumento (estadísticamente significativo) de los niveles de glucosa en plasma entre los pacientes con DM durante la inundación, pero aquellos pacientes diabéticos que pudieron continuar tomando sus medicamentos tuvieron un mejor control metabólico. Situación por demás comprensible.

El huracán María pasó por Puerto Rico, dejando una interrupción generalizada de casi todos los servicios humanos, incluido el sector de la atención médica. A raíz del huracán, el acceso limitado a la atención médica y los medicamentos recetados fue un serio desafío para mantener el control de las enfermedades crónicas preexistentes. Muchos pacientes no tenían acceso a la refrigeración para medicamentos sensibles al calor y los cambios importantes en la dieta, debido a la disponibilidad limitada de alimentos estables exacerbaron aún más las condiciones crónicas como la insuficiencia cardíaca y la DM.⁽²⁷⁾

La experiencia de los farmacéuticos de la comunidad en Puerto Rico demostró la existencia de una variedad de barreras que limitaron su capacidad para responder adecuadamente a la magnitud de este desastre. Estas incluyeron: escasez de medicamentos, pérdida prolongada de energía y telecomunicaciones limitadas para contactar a prescriptores, agencias de ayuda en casos de desastre y terceros pagadores. En última instancia, la falta de protocolos de emergencia preexistentes dificultó la superación de tales barreras.⁽²⁷⁾

Heptulla y otros,⁽¹⁷⁾ realizaron un estudio para evaluar y comparar la preparación para emergencias y efectos del estrés posdesastre y postraumático del huracán Sandy en poblaciones afectadas y relativamente no afectadas en Estados Unidos de Norteamérica. La muestra estuvo constituida por un total de 142 familias que cuidan niños con DM tipo 1 (DM1), a los cuales se les aplicaron varios tipos de encuestas de 3 a 6 meses después del huracán.

En este caso, 95 % de las familias reportaron estar generalmente bien o moderadamente preparadas para el huracán y el 83 % informó estar muy bien

preparadas con respecto a la DM1 de sus hijos durante el desastre. No hubo diferencia entre los sitios de preparación para el desastre, edad o género. El control glucémico deficiente fue significativamente asociado a familias con dificultades socioeconómicas ($p < 0.008$),⁽¹⁷⁾ lo cual es lógico, pues resulta frecuente la asociación de esta situación, con una educación diabetológica deficiente.

En Cuba, la Defensa Civil forma parte del Sistema de Defensa Nacional, y a la vez constituye en sí un sistema de medidas defensivas de carácter estatal previstas desde tiempo de paz y que se aplican ante situaciones excepcionales. Su objetivo principal es proteger a la población y sus bienes, así como a la economía nacional, ante casos de desastres naturales u otros tipos de catástrofes: ciclones, inundaciones, sismos, sequías, eventos sanitarios, incendios, derrames químicos, explosiones y otros.⁽²⁸⁾

Las acciones de la Defensa Civil cubana están dirigidas a educar, preparar y capacitar a la población y a los organismos del Estado para el enfrentamiento y reducción de riesgos ante tales desastres. Igualmente, todos los recursos humanos y materiales en los territorios, donde el primer nivel de atención, vinculado a la estrategia de Atención Primaria de Salud, juega un papel fundamental, se ponen en función de enfrentar las catástrofes y recuperar los daños ocasionados.⁽²⁸⁾ Esto ha hecho posible que, en general, nuestra población pueda salvaguardar su integridad física de manera satisfactoria y las regiones afectadas se puedan recuperar de manera más rápida de los daños ocasionados por el desastre.

Conclusiones

Las personas con diabetes mellitus son más vulnerables ante un desastre natural y el acceso limitado a la atención médica y los medicamentos representa un serio desafío para mantener el control glucémico. Los pacientes y la comunidad deben adoptar las medidas de prevención sugeridas por el médico y la enfermera de la familia, así como por la Defensa Civil. La falta de protocolos de emergencia preexistentes dificulta la superación de las barreras impuestas por el desastre natural.

Referencias bibliográficas

1. Rodríguez DI, Escamilla RA, García G, López M. Terremotos y salud en México: atención de la emergencia en el Istmo de Tehuantepec. *Salud Pública de México*. 2018;60(Suppl 1):90-6.
2. Scuderi C, Postiglione R, Riccardi G, Stenta H. Caracterización de desastres naturales y tecnológicos con énfasis en desastres hidrológicos. *Cuadernos del CURIHAM*. 2019 [acceso: 05/03/2020];25:65-79. Disponible en: <https://cuadernosdelcuriham.unr.edu.ar/index.php/CURIHAM/article/view/129/93>
3. CEPAL NU. Manual para la Evaluación de Desastres. 2014 [acceso: 15/03/2018]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/35894>
4. Ramos W. Vigilancia con posterioridad a desastres: una necesidad en el contexto sanitario y climático actual. *Bol Epidemiol (Lima)*. 2015;24(50):947-8.

5. Allweiss P. Diabetes and Disasters: Recent Studies and Resources for Preparedness. *Curr Diab Rep.* 2019;19:131. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1258-7>
6. Arnold Y, González O, Martínez N, Formental BI, de Lourdes AM, González TM, *et al.* Incidencia de la diabetes mellitus en Cuba, según tipo, en menores de 18 años de edad. *Rev Cubana Endocrinol* 2017;28 (3):1-19.
7. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud de Cuba. Dirección de Registros médicos y Estadísticas de Salud. 2019 [acceso: 15/03/2018]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2019/04/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2018-ed-2019.pdf>
8. International Diabetes Federation (IDF). Atlas IDF. The global pictures. The IDF Diabetes Atlas. 7th. ed. Brussels: IDF; 2015.
9. Pérez Jiménez Dianellys, Gámez Sánchez Donelia. Estado actual de la Mortalidad por Diabetes Mellitus en el mundo y en Cuba. Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018. 2018 [acceso: 05/03/2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/333308950_Estado_actual_de_la_Mortalidad_por_Diabetes_Mellitus_en_el_mundo_y_en_Cuba
10. Conesa A, Díaz O, Conesa del Río J, Domínguez E. Mortalidad por diabetes mellitus y sus complicaciones, Ciudad de La Habana, 1990-2002. *Revista Cubana de Endocrinología.* 2010;21(1):35-50.
11. Maguiña C, Astuvilca J. Desastres naturales y prevención de enfermedades. *Acta méd. Perú* 2017;34(1):3-5.
12. Medicina Salud Pública (MSP). El paciente diabético ante emergencias y tiempo de desastre. 2016 [acceso: 15/02/2018]; Disponible en: <https://medicinaysaludpublica.com/el-paciente-diabetico-ante-emergencias-y-tiempo-de-desastre/>
13. Ridel GM, García JG, Fernández MCR, Cala DC, Rodríguez YF, Lavastida, JEB. El sector de la salud frente a los desastres y el cambio climático en Cuba. *Revista Panamericana de Salud Pública.* 2018 [acceso: 05/03/2018];42. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2018.v42/e24/es/>
14. Teja J, Mesa G. Formación de recursos humanos en la gestión para la reducción de riesgos de desastres del Sistema de salud y la Colaboración internacional. *INFODIR.* 2017;24(enero - junio):78 -85.
15. Carruthers A. The rising tide: the increase in elderly population, disasters and type 2 diabetes. 2017 [acceso: 05/03/2020]. Disponible en: https://viurrspace.ca/bitstream/handle/10613/5315/Carruthers_royalroads_13_130_10488.pdf?sequence=1&isAllowed=y
16. Kehlenbrink S, Smith J, Ansbro É, Fuhr DC, Cheung A, Ratnayake R, *et al.* The burden of diabetes and use of diabetes care in humanitarian crises in low-income and middle-income countries. *The Lancet Diabetes & Endocrinology.* 2019;7(8):638-47.
17. Heptulla R, Hashim R, Johnson DN, Ilkowitz JT, DiNapoli G, Renukuntla V, *et al.* Evaluating emergency preparedness and impact of a hurricane sandy in pediatric patients with diabetes. *Disaster and military medicine.* 2016 [acceso: 05/03/2020];2(1). Disponible en: <https://disastermilitarymedicine.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s40696-016-0012-9>
18. Hajar G, Bonilla C, Munayco CV, Gutierrez EL, Ramos, W. Fenómeno el niño y desastres naturales: intervenciones en salud pública para la preparación y

respuesta. Revista peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2016;33(2):300-10.

19. Caycho T, Barboza M. Los desastres naturales y su impacto en la salud mental. Discusión en el contexto peruano. Salud Pública de México. 2018;60(2):123-4.

20. Organización Panamericana de la Salud. Emergencia por impacto del Fenómeno “El Niño Costero” - Perú, 2017. Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud, 2017. 2017 [acceso: 05/05/2017]. Disponible en: http://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=3710:emergencia-por-impacto-del-fenomeno-el-nino-costero-2017-peru&Itemid=1060

21. Instituto Nacional de la Diabetes (NIH) y las Enfermedades Digestivas y Renales (NIDDK). Cómo controlar la diabetes en circunstancias especiales. 2013 [acceso: 05/03/2018]; Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/control/4-pasos-controlar-vida/controlar-circunstancias-especiales>

22. Coronel MJ, Córdova CJ, Delgado MF, Sánchez WE. Educación Terapéutica sobre Diabetes Mellitus: Pilar Esencial del Tratamiento. RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento. 2019;3(1):38-57.

23. García R, Suárez R. La educación a personas con diabetes mellitus en la atención primaria de salud. Rev Cubana Endocrinol. 2007 [acceso: 05/03/2019];18(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532007000100005&lng=es

24. Centro para el Control y prevención de Enfermedades (CDC). Manejo de la insulina en una emergencia. 2018 [acceso: 05/03/2019]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/resources/spotlights/manejo-insulina-emergencia.html>

25. Tonelli M, Wiebe N, Nadler B, Darzi A, Rasheed S. Modifying the Interagency Emergency Health Kit to include treatment for non-communicable diseases in natural disasters and complex emergencies. BMJ global health. 2016 [acceso: 05/03/2020];1(3):e000128. Disponible en: <https://gh.bmj.com/content/bmjgh/1/3/e000128.full.pdf>

26. Kittichamroen N, Dharmasaroja PA. Impact of 2011 Flood Disaster in Thailand on Glycemic Control in Patients with Diabetes Mellitus. Journal of the Medical Association of Thailand. 2017;100(6):S36-S40.

27. Melin K, Rodríguez CE. Community pharmacy response in the aftermath of natural disasters: time-sensitive opportunity for research and evaluation. Journal of primary care & community health. 2018 [acceso: 05/03/2020];9:1-4. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2150132718813494>

28. Infomed especialidades. Misión y función de la Defensa Civil de Cuba. Salud y Desastres. 2020 [acceso: 07/03/2020]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/desastres/temas.php?idv=1291>

Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflictos de intereses.