

Magnetoterapia como tratamiento rehabilitador en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2

Autores: Dra. Lidalys G. Inchausty González,¹ MSc. Dr. Israel Triana Pérez,² MSc. Dra. Onexy Rodríguez Rodríguez,³ Onesio Esteban de León Gutierrez,⁴ Dra. Yakelin Oria Pérez⁵

¹Especialista de 1er grado en Medicina General Integral y Especialista de 1er grado en Medicina Física y Rehabilitación. Profesora Asistente

²Especialista de 1er grado en Medicina Física y Rehabilitación. Máster en Longevidad Satisfactoria. Investigador Agregado. Profesor Asistente

³Especialista de 1er grado en Medicina General Integral y Especialista de 1er grado en Medicina Física y Rehabilitación. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora Asistente

⁴Especialista de 1er grado en Medicina General Integral y Especialista de 1er grado en Medicina Física y Rehabilitación. Profesor Asistente

⁵Especialista de 1er grado en Medicina General Integral y Especialista de 1er grado en Medicina Física y Rehabilitación. Profesora Asistente

Resumen

Introducción: La Diabetes Mellitus representa un serio problema de salud y legítima la importancia de reflexionar sobre sus efectos desde el espacio individual y social más inmediato a las personas que viven con esta enfermedad. **Objetivo:** Implementar la magnetoterapia como tratamiento rehabilitador en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 del CMF 23 del Policlínico Universitario Norte de Morón. **Método:** Se realizó un estudio pre-experimental antes-después desde el 1 marzo 2017 hasta el 31 de mayo 2018 en pacientes diabéticos, en el Departamento de Rehabilitación de la antes mencionada institución. El universo se conformó por toda la población mayor de 19 años de edad dispensarizada como portadores de Diabetes Mellitus, que respondieron a los criterios de inclusión y exclusión, se formalizó el consentimiento informado, y aplicó una intervención terapéutica mediante campos magnéticos. **Resultados:** La mayor frecuencia según la edad ocurrió en el grupo de 69 y más años, predominó el sexo femenino, en jubilados y amas de casa, los estudios secundarios, la hipertensión arterial tanto en los antecedentes familiares como personales, los síntomas predominantes poliuria,

polidipsia, astenia, picazón y pérdida del apetito que mejoraron después, los niveles de glucemia al inicio mayores a 8,1 mmol/L que descendieron a rangos normales y la evaluación de Mal predominó antes en la mayoría y evolucionó a Bien en 68(90,7%), que unida a la Regular se elevó hasta un 96%.

Conclusiones: Se implementó la magnetoterapia en diabéticos Tipo 2 en el Consultorio 23.

Palabras clave: DIABETES MELLITUS TIPO 2, MAGNETOTERAPIA.

Introducción

El aumento de la incidencia y prevalencia de enfermedades crónicas como la Diabetes Mellitus (DM) y su complejidad constituyen un importante desafío económico, político y social, con implicaciones individuales y colectivas en términos de salud física y mental. La DM es una enfermedad crónica no transmisible que engloba un grupo de trastornos metabólicos causados por una deficiencia total o parcial de insulina. Se puede presentar en todos los grupos de edad, y puede afectar la calidad de vida, el estado funcional y el sentido de bienestar de las personas que la padecen, así como de su familia ⁽¹⁾ Genera además importantes gastos de salud asociados a muerte prematura, ausentismo laboral, discapacidad, uso de medicamentos, hospitalizaciones y consultas médicas. ⁽²⁾

El comportamiento mundial y regional de la DM en las últimas décadas muestra un carácter epidémico vinculado con la mayor exposición a factores de riesgo (hábitos nutricionales no saludables, sedentarismo, obesidad) casi siempre relacionados con el estilo de vida de la sociedad contemporánea, el aumento de la expectativa de vida, y otros factores epidemiológicos, demográficos y genéticos. ⁽³⁻⁴⁾ Se calcula que para el año 2025 el número de personas con DM se duplique, y que el 6,1 % de la población mundial viva con DM. ⁽⁵⁻⁶⁾

La DM genera profundos impactos relacionados con las complicaciones a corto (hipoglucemia) y largo plazo (enfermedad cardiovascular, neuropatía, nefropatía y retinopatía), por lo que afecta tanto la duración como la calidad de la vida. Ella representa hoy un gran problema de salud, y se ubica como cuarta causa de muerte a nivel global. ⁽⁷⁻¹²⁾

Se estima que para el 2030 los enfermos de diabetes mellitus superen la cifra de 435 millones y, más importante aún, esta verdadera epidemia mundial se ha convertido en un problema de desarrollo que amenaza el bienestar de las poblaciones y la prosperidad económica de los países. ⁽¹³⁻¹⁴⁾

En Cuba, se ha logrado disminuir en los últimos años la mortalidad por esta afección, no obstante la morbilidad es alta. La prevalencia es de 30% en zonas urbanas y 15% en zonas rurales, al cierre del 2016 se reportó una tasa de prevalencia para esta enfermedad de 5,2 por 1000 habitantes, estando en cifras aceptables estadísticas del 4 al 6%, siendo el sexo femenino el más afectado. ⁽¹⁵⁾

En nuestra provincia de Ciego de Ávila la tasa de prevalencia de pacientes dispensarizados por Diabetes Mellitus al cierre junio 2016 fue de 46,7 (Tasax100/población estimada) y el municipio Morón con una población de 68 294

habitantes con 19,0 para una Tasa por 100 000 habitantes y representó la 3era causa de muerte. ⁽¹⁶⁻¹⁹⁾

A partir del año 1989 se vienen utilizando en un grupo considerable de afecciones médicas los imanes permanentes, el agua magnetizada y la magneto-acupuntura. Un grupo de médicos e investigadores de Santa Cruz del Norte; en Matanzas; en la Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos; de los Policlínicos de Especialidades de Ciego de Ávila y en Camagüey, el doctor Sosa Salinas; así como, otros especialistas vienen aplicando esta terapéutica con buenos resultados. En Santiago de Cuba se creó el Centro Nacional de Magnetismo Aplicado como una dependencia de la Universidad de Oriente que trabaja en todo lo relativo a la investigación y desarrollo de la aplicación del magnetismo en la salud. ⁽²⁰⁻²¹⁾

El Análisis de la Situación de Salud (ASS) del año 2016 en el Consultorio Médico de Familia (CMF) 23 del Área de Salud Norte de Morón reportó una prevalencia para la Diabetes Mellitus Tipo 2 con una tasa de 6,9 x 100/en población estimada, además nos refirieron cifras elevadas de glucemias y presentaron dificultades con el tratamiento convencional.

El objetivo del presente trabajo fue: Implementar la magnetoterapia como tratamiento rehabilitador en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 del CMF 23 del Policlínico Universitario Norte de Morón.

Desarrollo

Se realizó un estudio pre-experimental antes-después desde el 1 marzo 2017 hasta el 31 de mayo 2018. El universo se conformó por toda la población mayor de 19 años de edad dispensarizada como portadores de Diabetes Mellitus Tipo 2, del CMF 23 del Policlínico Universitario Norte de Morón, y se llevó a cabo en su Departamento de Rehabilitación. Se trabajó con la totalidad de los pacientes del universo que cumplieron con los criterios de inclusión y ninguno de exclusión.

Criterios de inclusión:

1. Personas que conviven en la localidad del consultorio.
2. Personas que expresaron su consentimiento de participar en la investigación.

Criterios de exclusión:

1. Personas que no conviven en la localidad del consultorio.
2. Personas que no desearon entrar en la investigación.

Toda la información clínica obtenida de cada paciente, fue recogida por la autora de la investigación en una planilla confeccionada al efecto y trasladada a una base de datos para su posterior análisis estadístico.

Variable independiente: El magnetismo o energía magnética es un fenómeno físico por el cual los objetos ejercen fuerzas de atracción o repulsión sobre otros materiales, algunos han presentado propiedades magnéticas detectables fácilmente como el níquel, hierro, cobalto y sus aleaciones que comúnmente se llaman imanes. Sin embargo, todos los materiales son influidos, de mayor o menor forma, por la presencia de un campo magnético. La magnetoterapia no es más que la aplicación de los campos magnéticos con fines terapéuticos. ⁽²⁰⁻²³⁾

Variable dependiente: Disminución de los síntomas, y nivel de glucemia en pacientes diabéticos Tipo 2.

Método de procesamiento de datos: Los métodos empleados fueron estadísticas descriptivas de distribución de frecuencias absolutas y relativas; así como las inferenciales de McNemar. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas diseñadas al efecto.

Aspectos éticos: A todos los pacientes se les formalizó el consentimiento informado previo al desarrollo del estudio mediante documento escrito.

Resultados

Tabla 1. Distribución de pacientes según grupos de edad y sexo

Edad (años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%	No	%
19-28 años	0	0	0	0	0	0
29-38 años	0	0	1	2,1	1	1,3
39-48 años	1	3,7	3	6,2	4	5,3
49-58 años	6	22,2	6	12,5	12	16,0
59-68 años	8	29,6	18	37,5	26	34,7
69 y más	12	44,5	20	41,7	32	42,7
Total	27	36,0	48	64,0	75	100

Fuente: Encuesta

La mayor frecuencia ocurrió en el grupo de edad de 69 y más años en 32(42,7%) y la mayoría correspondió al sexo femenino con 48(64,0%).

Tabla 2. Distribución según su ocupación y el sexo.

Ocupación	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%	No	%
Ama de casa	0	0	19	39,5	19	25,3
Trabajador	7	25,9	12	25,0	19	25,3
Jubilados	19	70,4	15	31,3	34	45,4
Pensionada	0	0	1	2,1	1	1,3
Ninguna	1	3,7	1	2,1	2	2,7
Total	27	36,0	48	64,0	75	100

Fuente: Encuesta

Con respecto a la ocupación, estuvo diferenciada según el sexo porque en los hombres la mayoría 19(70,4%) fueron jubilados y las amas de casa 19(39,5%) en las mujeres, de forma general en 34(45,4%) la mayor frecuencia ocurrió entre los jubilados.

Tabla 3. Distribución según la escolaridad y el sexo.

Escolaridad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%	No	%
Primaria	6	22,2	15	31,3	21	28,0
Secundaria	8	29,6	17	35,4	25	33,3
Técnico Medio	8	29,6	3	6,2	11	14,7
Pre-Universitario	3	11,1	7	14,6	10	13,3
Universitario	2	7,5	6	12,5	8	10,7
Total	27	36,0	48	64,0	75	100

Fuente: Encuesta

La mayor frecuencia detectada en la escolaridad fue en los estudios secundarios con 25(33,3%).

Tabla 4. Distribución según antecedentes patológicos familiares.

Antecedentes Patológicos Familiares N= 75	No	%
Hipertensión Arterial	51	68,0
Diabetes Mellitus	46	61,3
Asma Bronquial	45	60,0
Obesidad	37	49,3

Cardiopatía Isquémica	30	40,0
-----------------------	----	------

Fuente: Encuesta

Los antecedentes patológicos familiares que resultaron predominantes en el estudio fueron: Hipertensión Arterial 51(68,0%), Diabetes Mellitus 46(61,3%) y Asma Bronquial 45(60,0%).

Tabla 5. Distribución según antecedentes patológicos personales.

Antecedentes Patológicos Personales N= 75	No	%
Hipertensión Arterial	61	81,3
Asma Bronquial	46	61,3
Obesidad	32	42,7
Cardiopatía Isquémica	27	36,0

Fuente: Encuesta

Los antecedentes patológicos personales que resultaron predominantes fueron: Hipertensión Arterial 61(81,3%), y Asma Bronquial 46(61,3%).

Tabla 6. Distribución de los síntomas antes y después de la intervención.

Síntomas N=75	Antes		Después		Final
	No	%	No	%	
Poliuria	62	82,7	7	9,3	90,7
Polidipsia	59	78,7	8	10,7	89,3
Astenia	55	73,3	12	16,0	84,0
Picazón	48	64,0	19	25,3	74,7
Pérdida del apetito	45	60,0	22	29,3	70,7

Fuente: Encuesta

Con respecto a los síntomas, desde el inicio del estudio hallamos mayoritariamente la poliuria 62(82,7%), polidipsia 59(78,7%), astenia o fatiga 55(73,3%), picazón 48(64,0%) y pérdida del apetito 45(60,0%).

Tabla 7. Distribución de los valores de glucemia obtenidos antes y después de la intervención.

Nivel de glucemia	Antes		Después	
	No	%	No	%
Menor a 4,1 mmol/L	0	0	3	4,0
De 4,2 a 6,1 mmol/L	5	6,6	57	76,0

De 6,2 a 8,0 mmol/L	17	22,7	8	10,7
8,1 ó más mmol/L	53	70,7	7	9,3
Total	75	100	75	100

Fuente: Encuesta

Siempre que se estudia la Diabetes Mellitus deben aparecer los controles sistemáticos de la glucemia, acá hallamos que la mayoría de los pacientes: 53(70,6%) presentó nivel de 8,1 ó más mmol/L acorde al nivel de síntomas y apropiados para la intervención terapéutica que disminuyó en la mayoría 57(76,0%) entre 4,2 a 6,1 mmol/L; ahora bien, si unimos los pacientes con valores de glucemias de 8,0 mmol/L hacia abajo: nos brinda la información que en 68(90,7%) movió sus cifras hasta valores normales al finalizar la magnetoterapia.

Tabla 8. Resultados de la evaluación según la Escala Visual Analógica (EVA) Modificada.

Evaluación Final	Antes		Después	
	No	%	No	%
Bien	6	8,0	68	90,7
Regular	18	24,0	4	5,3
Mal	51	68,0	3	4,0
Total	75	100	75	100

Fuente: Encuesta

La evaluación según la Escala Visual Analógica Modificada (EVAM) nos permitió identificar al inicio del estudio que la mayoría de los pacientes 51(68,0%) se consideraron como Mal, si además les incorporamos los Regular se elevaron a 69(92%) los pacientes con problemas, toda vez que se aplicó la intervención alternativa de los campos magnéticos, la mayoría se autocalificó como Bien en 68(90,7%) y a su vez si los unimos a los evaluados como Regular nos eleva a 72(96%).

La edad y el sexo en diabéticos en coincidencia con los estudios realizados desde el 2004 por el cubano Rodríguez Vargas ⁽²⁴⁾, continuados en Morón por Zaballos ⁽²⁵⁾ en el año 2008; Ledón ⁽²⁶⁾ en el 2012 y en el 2013 por el peruano Paico Azcarate ⁽²⁷⁾; así como, en el 2017 por Leyva Miranda ⁽²⁸⁾, Núñez Álvarez ⁽²⁹⁾, y Crook. ⁽³⁰⁾

La ocupación para otros autores y en diferentes estudios como los de Rodríguez Vargas ⁽²⁴⁾, Zaballos ⁽²⁵⁾; Ledón ⁽²⁶⁾, el peruano Paico Azcarate ⁽²⁷⁾; Ticse ⁽³¹⁾, Mondéjar ⁽³²⁾, donde las mayores frecuencias sucedieron entre jubiladas, y pensionadas.

La escolaridad a diferencia de los reportados en el 2004 por el cubano Rodríguez Vargas ⁽²⁴⁾, Ledón ⁽²⁶⁾ en el 2012 y del 2008 al 2014 por el peruano Paico Azcarate ⁽²⁷⁾; y donde predominaron los estudios primarios y diferentes también a las otras variantes de enseñanzas encontradas en Morón por Zeballos ⁽²⁵⁾ pero en el 2013 que detectó alto índice de técnicos medios; para los peruanos Ticse *et al* ⁽³¹⁾, y el mexicano Flores ⁽³³⁾ en el 2015 la mayoría estuvo reflejada en el bachillerato, que se podría equiparar con nuestro preuniversitario.

Los antecedentes patológicos familiares predominantes en el estudio no coinciden con los efectuados por Rodríguez Vargas ⁽²⁴⁾, Ticse ⁽³¹⁾, Mondéjar ⁽³²⁾, y Naranjo Hernández ⁽³⁴⁾ entre los años 2004 y 2016.

Los antecedentes patológicos personales predominantes no coincidieron con los mencionados por el mexicano González Cantero ⁽³⁵⁾, además de los cubanos encabezados por Cardoso Arango ⁽³⁶⁾ y los colombianos dirigidos por Ruiz Hoyos.⁽³⁷⁾

La sintomatología reportada por otros investigadores como Tejeda Dilou ⁽³⁸⁾, Santana Sardañas ⁽³⁹⁾, González Rodríguez ⁽⁴⁰⁾, Hernández Rodríguez ⁽⁴¹⁾, el sitio de Wikipedia de Australia ⁽⁴²⁾ que hallaron que la polifagia y la pérdida de peso fueron síntomas de mayor repercusión.

Autores como Zeballos ⁽²⁵⁾, Ledón ⁽²⁶⁾, Ticse ⁽³¹⁾, Cardoso Arango ⁽³⁶⁾, Hernández ⁽⁴¹⁾, Zayas Guillot ⁽⁴²⁾, Ramírez de la Roche ⁽⁴³⁾, Ferreira ⁽⁴⁵⁾, los cuales lograron que los niveles de glucemia disminuyeran pero a través del tratamiento medicamentoso.

Indistintamente en el paso de los años varios autores han logrado tratamientos válidos para la Diabetes Mellitus como Sosa Salinas ⁽²¹⁾ desde 1996, en 2012, el mexicano Ramírez de la Roche ⁽⁴³⁾ en el 2013; así como, el santiaguero Rodríguez Pino ⁽⁴⁶⁾ en su estudio de pacientes ecuatorianos en el 2016, y el equipo de trabajo dirigido por el español Rodríguez Reyes. ⁽⁴⁷⁾

Conclusiones

El aporte de la investigación radicó en que, hasta el momento se usaban medicamentos para disminuir síntomas, y controlar glucemia pero ahora se demostró la utilidad mediante campos magnéticos en el paciente diabético.

Referencias bibliográficas

1. Domínguez Alonso E, Seuc Jo Ao, Díaz Díaz O, Aldana Padilla D. Esperanza de vida saludable asociada a la diabetes en Cuba: años 1990 y 2003. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2010 Abr [citado 2021 Enero 27]; 21(1): 13-34. [Recuperado el 17 Febrero 2021]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532010000100002&lng=es.

2. Hernández Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso Noverón N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud pública de México*. Vol. 55, suplemento 2 de 2013. [aprox. 8 pantallas]. [Recuperado el 17 de febrero 2021]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v55s2/v55s2a9.pdf>

3. Barrera MP, Pinilla AE, Caicedo LM, Castillo YM, Lozano YM, Rodríguez KM. Factores de riesgos alimentarios y nutricionales en adultos con diabetes mellitus. *Rev Fac Med*. 2012 Vol. 60 No. 1 (Suplemento 1:1). [aprox. 13 pantallas]. [Recuperado el 17 de febrero 2021]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v60s1/v60s1a04.pdf>

4. Trasancos Delgado M, Casanova Moreno MC, González Corrales S, Novales Amado A, Baños Hernández I. Factores de riesgo vascular en ancianos diabéticos tipo 2. Centro de atención al diabético. Pinar del Río, 2010. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2011 Jun [citado 2021 Feb 17]; 15(2): 34-44. [Recuperado el 17 Febrero 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942011000200004&lng=es.

5. Vigilancia Sanitaria y Prevención y Control de Enfermedades/ Enfermedades Crónicas. Plan de Acción de la OPS de Prevención y Control: Reunión de interesados directos. 28ª Conferencia Sanitaria Panamericana. 64ª Sesión del Comité Regional OPS. Washington, DC, 11-12 junio 2018. [Recuperado el 27 enero 2021]. Disponible en: <http://scm.oas.org/pdfs/2018/CP30253S.pdf>

6. World Health Organization. World Health Statistics [monografía en Internet]. Washington DC; 2018. [Recuperado el 27 enero 2021]. Disponible en: https://www.google.com/url?esrc=s&q=&rct=j&sa=U&url=https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/download/7597/4519&ved=2ahUKEwjQ_X1ze7uAhWTSjABHRNVDAIQFjAJegQIARAB&usg=AOvVaw12oRhCwszXTLHdANKkcOat

7. Alcaíno Díaz DE, Bastías Rivas NC, Benavides Contreras CA, Figueroa Fuentealba DC, Luengo Martínez CE. Cumplimiento del tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus de tipo 2 en adultos mayores: influencia de los factores familiares. *Gerokomos* [Internet]. 2014 Mar [citado 2021 Feb 17]; 25(1): 9-12. [Recuperado el 17 Febrero 2021]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000100003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2014000100003>.

8. Ochoa Ortega MR *et al.* Estrategia de intervención educativa en adultos mayores diabéticos tipo 2. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, [S.l.], v. 16, n. 3, p. 109-119, jul. 2012. ISSN 1561-3194. [Recuperado el 20 Febrero 2021]. Fecha de acceso: 20 feb. 2021.
Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/934>.
9. Diabetes mellitus tipo 1. [citado 21/Enero/2019]. [31 pantallas]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus_tipo_1
10. Diabetes mellitus tipo 2. [citado 21/Enero/2019]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus_tipo_2. [17 pantallas].
11. Diabetes mellitus. [citado 21/Enero/2019]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus. [24 pantallas].
12. Diabetes tipo II y ejercicio. [citado 21/Enero/2019]. [8 pantallas]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Diabetes_tipo_II_y_ejercicio.
13. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. 2018. p. 11. Prólogo. La Habana 2018. [Recuperado el 27 enero 2021]. Disponible en: <http://www.sld.cu/anuncio/2018/04/09/publicado-el-anuario-estadistico-de-salud-2018>
14. Ministerio de Salud Pública. Proyecciones de salud en Cuba para el 2018. [Recuperado el 27 enero 2021]. Disponible en: <http://www.google.com/url?esrc=s&q=&rct=j&sa=U&url=http://revzoiomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/download/566/675&ved=2ahUKEwjQ7-ibz-7uAhV6QzABHfekBXQQFjAEegQIChAB&usq=AOvVaw1nclUG8-cEwYToaDY7Ov1Z>
15. Centro de Estudios de Población y Desarrollo de la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE). La Habana: ONE; 2018. Disponible en: <http://www.one.cu>
16. Gálvez González AM, González López R, Álvarez Muñiz M, Vidal Ledo MJ, Suárez Lugo NC, Vázquez Santisteban M. Informe Especial. *Rev Panam Salud Pública* 42. 03 Mayo 2018. Consideraciones económicas sobre la salud pública cubana y su relación con la salud universal. [Recuperado el 09 de Febrero 2021]. Disponible en: <https://scielosp.org/article/rpsp/2018.v42/e28>
17. Indicadores de salud de niños, adolescentes y mujeres en Cuba. [Recuperado el 20 de enero 2021]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/estadisticassalud/category/ultimas-publicaciones/indicadores/>
18. Anuario estadístico de salud de cuba. Año 2019. [Recuperado el 20 de enero 2021]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/estadisticassalud/>

19. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Año 2019. [Recuperado el 20 de enero 2021]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/estadisticassalud/>
20. Cabrera Capote A, Pérez López MY, Acosta Bravo T. Magnetoterapia. En: Agentes Físicos. Capítulo 9. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2009.[Recuperado el 20 de enero 2021]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/agentes_fisicos/cap1.pdf
21. Sosa Salinas U, Espinosa Rodríguez Y, Morfa Viamontes F. Uso de la magnetoterapia en afecciones articulares y periarticulares. *Rev Cubana OrtopTraumatol* [Internet]. 1996 Jun [citado 2016 Dic 20]; 10(1). [Recuperado el 20 de enero 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X1996000100010&lng=es
22. Martín Cordero JE. Agentes físicos terapéuticos. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. 2da edición. Capítulo 34, 2014. [Recuperado el 20 de enero 2021]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/agentes-fisicos_terapeuticos/partex/cap_34.pdf
23. Rubik B, Becker RO, Flower RG, Hazlewood CF, Liboff AR, Walleczek J. Aplicaciones del Bioelectromagnetismo en Medicina. Institutos Nacionales de la Salud (NIH) de los EE. UU.[aprox. 26 pantallas]. [Recuperado el 19 de Febrero 2021]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-fis/biomagnetismo.pdf>
24. Rodríguez Vargas LE, Martínez Almanza L, Pría Barros MC, Menéndez Jiménez J. Prevalencia referida de enfermedades no transmisibles en adultos mayores: Ciudad de La Habana, 2000. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2004 Abr [citado 2021 Feb 17]; 42(1). [Recuperado el 20 de enero 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032004000100006&lng=es.
25. Zeballos Alessandri A. Comportamiento de la diabetes mellitus en el área norte de morón. *MediCiego* [Internet]. 2008 [citado 17 Feb 2021], 14(2): [aprox. 11 pantallas]. [Recuperado el 20 de enero 2021].Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/2150>
26. Ledón Llanes L. Impacto psicosocial de la diabetes mellitus, experiencias, significados y respuestas a la enfermedad. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2012 Abr [citado 2021 Feb 17]; 23(1): 76-97. [Recuperado el 20 de enero 2021].Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532012000100007&lng=es
27. Paico Azcárate CP. Características clínicas-epidemiológicas de los pacientes adultos diabéticos tipo 2 con infecciones motivo de hospitalización. Hospital Belén de



Trujillo, 2008-2014. Universidad Nacional de Trujillo. [Tesis de Medicina]. 2016. [aprox. 12 pantallas]. [Recuperado el 20 de enero 2021]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/1194>

28. Leyva Miranda T, Masmout Gil M, Carbonel García IC, Gámez Sánchez D, Dueñas Moreira O. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con diabetes mellitus de tipo 2. *MEDISAN* [Internet]. 2017 Nov [citado 2021 Feb 20]; 21(11): 3197-3204. [Recuperado el 20 de enero 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017001100008&lng=es.

29. Núñez Álvarez D, Martinella Portuondo I, Cruz Setién R, Murlot Ruiz A, García Despaigne VG. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes afectados por pie diabético. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2017; 46(4):337-348. [Recuperado el 20 de enero 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedmil/cmm-2017/cmm174d.pdf>

30. Crook A, Garrido AO, Fernández DIE, Castro A. Education of the diabetic patient and family medicine in Cuba. *RevCubana Med Gen Integr* 2019; 35 (2). [aprox. 16 pantallas]. [Recuperado el 20 de enero 2021].Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=94435>

31. Ticse R, Pimentel R, Mazzeti P, Villena J. Elevada frecuencia de neuropatía periférica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de un hospital general de Lima-Perú. *RevMedHered*, Vol. 24, Núm. 2, Abril 2013. [aprox. 8 pantallas]. [Recuperado el 20 de enero 2021].Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v24n2/v24n2ao3.pdf>

32. Mondéjar Barrios M, Rosas Durand L, Morgado Rodríguez A, Hernández Martínez N, Junco Martínez G. Intervención educativa para elevar el nivel de conocimientos en adultos mayores con diabetes mellitus sobre el autocuidado. *MediCiego* [Internet]. 2013 [citado 17 Feb 2021]; (2 Sup): [aprox. 9 pantallas]. [Recuperado el 20 de enero 2021].Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/289>

33. Flores Pérez MN, Garza Elozondo ME, Hernández Cortés PL. Autocuidado en el adulto mayor con diabetes tipo 2. Monterrey, México. *Revista Enfermería Herediana*. Vol. 8, núm. 2 (2015). [citado Diciembre 12, 2016]. [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RENH/article/view/2684>

34. Naranjo Hernández Y, Concepción Pacheco J. Importancia del autocuidado en el adulto mayor con diabetes mellitus. *Rev. Finlay* [Internet]. 2016 Dic

[citado 2021 Feb 17]; 6(3): 215-220. [Recuperado el 20 de enero 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000300004&lng=es.

35. González Cantero JO, González Álvarez MÁ, Vázquez Correa J, Galán Cruz S. Autoeficacia y adherencia terapéutica en personas con Diabetes Mellitus Tipo 2. *Revista Investigación Psicológica*. Vol. 18. Núm. 1. (2015). Facultad de Psicología UNMSM. Universidad de Guadalajara, Jalisco, México. [aprox. 14 pantallas]. [Recuperado el 20 de Febrero 2021]. Disponible en:

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico/article/view/11772>

36. Cardoso Arango E, Hernández San Blas JC, Robert Companioni L, García García AL. Comportamiento de algunas variables clínicas en pacientes con nefropatía diabética. *MediCiego* [Internet]. 2016 [citado 17 Feb 2021], 22(3). [aprox. 8 pantallas]. [Recuperado el 17 de Febrero 2021]. Disponible en:

<http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/375>

37. Ruiz Hoyos BM, Cardona Rivas D. Política integral de atención en salud y la educación en Áreas de la Salud. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* Vol. 67 No. 2, 2016. Universidad del Quindío. [aprox. 3 pantallas]. [Recuperado el 17 de Febrero 2021]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v67n2/v67n2a01.pdf>

38. Tejeda Dilou Y, del Rio Monier Y, Lardoezt Ferrer R, Núñez Copo AC. Propuesta de una estrategia preventivo-educativa para la interacción genoma-ambiente en la aparición de la diabetes mellitus de tipo 2. *MEDISAN* [Internet]. 2013 Jul [citado 2021 Feb 17]; 17(7): 1095-2003. [Recuperado el 17 de Febrero 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000700010&lng=es.

39. Santana Sardañas S, Pérez Samper L, Pérez Cruz I, Expósito Palmero O. Obesidad y microalbuminuria. Artículo de revisión. *MediCiego* [Internet]. 2014 [citado 17 Feb 2021]; 20(1): [aprox. 6 pantallas]. [Recuperado el 17 de febrero 2021]. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/130/3500>

40. González Rodríguez R. La diabetes mellitus desde la Atención Primaria de Salud. *MediCiego* [Internet]. 2016 [citado 17 Feb 2021]; 22(2): [aprox. 3 pantallas]. [Recuperado el 17 de febrero 2021]. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/610/985>

41. Hernández Rodríguez J, Licea Puig ME. El yoga, una opción para el tratamiento de las personas con diabetes mellitus. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2016 Dic

[citado 2021 Feb 17]; 27(3): 91-106. [Recuperado el 17 de febrero 2021]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532016000300009&lng=es.

42. Enfermedades cardiovasculares y diabetes en Australia. [citado 21/Diciembre/2016]. [5 pantallas]. Disponible en:

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial%3ABuscar&profile=default&fulltext=Search&search=Enfermedades+cardiovasculares+y+diabetes+en+Australia>.

43. Zayas Guillot JD. La magnetoterapia y su aplicación en la medicina. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2002; 18(1): 60-72. [aprox. 12 pantallas]. [Recuperado el 17 de febrero 2021]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v18n1/mgi09102.pdf>

44. Ramírez de la Roche OF, Hamui Sutton A, Fuentes García R, Rebeca Aguirre Hernández R. Prácticas de autoatención en pacientes de los tres niveles de atención en instituciones de salud de México. [aprox. 5 pantallas]. [Recuperado el 17 de febrero 2021]. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2013/af133h.pdf>

45. Ferreira Santana P, Barbosa de Oliveira LC, Rodrigo da Silva M, de Sá Pinto Dantas Rocha N. Evaluación de la calidad de vida en adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 en un hospital universitario. *Revista Oficial do Núcleo de Estudos da Saúde do Adolescente / UERJ*. Vol. 13 nº 2. Abr/Jun-2016. [aprox. 8 pantallas]. [Recuperado el 17 de febrero 2021]. Disponible en:

http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=554&idioma=Espanhol

46. Rodríguez Pino A, Ortiz Vázquez D, González Gámez S, Álvarez-Guerra González E. Eficacia de la magnetoterapia en pacientes ecuatorianos con síndrome de pinzamiento del hombro. *MEDISAN* [Internet]. 2016 Jun [citado 2021 Feb 17]; 20(6): 753-760. [aprox. 7 pantallas]. [Recuperado el 17 de febrero 2021]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000600003&lng=es.

47. Rodríguez Reyes G, Nuñez Carrera L, Alessi Montero A, Solís Vivanco A, Quiñones Uriostegui I, Pérez Sanpablo AI. Efecto de la vibración mecánica sobre los niveles de oxígeno transcutáneo medidos en el pie de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Medicina Clínica*. [actualizada 18 Noviembre 2016]. [citado Diciembre 12, 2016]. [4 pantallas]. Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775316305073>