

# Análisis de la situación de salud de usuarios con Diabetes Mellitus Tipo 2 del Servicio Médico de la Universidad Veracruzana\*

## Analysis of Health about the Users with Type 2 Diabetes Mellitus of Health Care System of the Universidad Veracruzana

María Concepción Arrazate García\*\*

Monserrat Macías Carballo\*\*\*

Yolanda Campos Uscanga\*\*\*\*

María Teresa Álvarez Bañuelos\*\*\*\*\*

Víctor Hugo Lunagómez Gómez\*\*\*\*\*

.....»»

### Resumen

El presente análisis de salud corresponde al Sistema de Atención Integral a la Salud de la Universidad Veracruzana (SAISUV). El objetivo fue identificar las condiciones de salud de los usuarios con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) del SAISUV en el año 2011. En la metodología se realizó un estudio cuantitativo, observacional, transversal y analítico. De un universo de 509 diabéticos, se utilizó una muestra de 117 derechohabientes a los que se les aplicó un cuestionario de 47 ítems.

Los resultados señalan que el grupo etario con mayor frecuencia se encontró entre los 60 y 64 años (31%). Los niveles de estudio predominantes fueron licenciatura (46.1%) y posgrado (39.3%). El hacimiento fue nulo. 58.2% de quienes acudieron a consulta fueron trabajadores y 41.8% fueron dependientes económicos. 67% llevaba un tratamiento que incluía dieta, ejercicio y medicamento; 35.9% tenía de 5 a 10 años con el diagnóstico de DM2 y 28.2% de 11 a 15 años.

En los antecedentes heredofamiliares predominaron DM2 e hipertensión arterial (73.5%), obesidad (47%), hiperlipidemia (15.4%) e insuficiencia renal (9.4%). Los estilos de vida predominantes fueron: realizar actividad física tres días a la semana (80.3%) y consumir verduras (58%) y frutas (43%) 7 días a la semana. Los factores asociados a hipertensión arterial fueron tener antecedentes heredofamiliares

de hipertensión OR (Momios de enfermedad) de 7.95 (IC 95% 2.56-26.34) y no realizarse estudios oftalmológicos con un OR de 12.57 (IC 95% 1.58-269.76). Las neuropatías se asociaron con tener más de 10 años con DM2 [OR de 3.00 (IC 95% 1.22-7.45)] y el consumo de alcohol [OR de 2.52 (IC 95% 1.06-6.05)]. La hiperglucemia se asoció con antecedentes heredo-familiares de hipertensión arterial [OR de 4.37 (IC 95% 1.50-13.28)].

Se concluyó que los derechohabientes con DM2 presentaron alta prevalencia de complicaciones, asociadas principalmente a antecedentes heredofamiliares y más de diez años con el diagnóstico de la enfermedad.

### Abstract

The following analysis corresponds to the Sistema de Atención Integral a la Salud of Universidad Veracruzana, SAISUV, (Integrated Health Attention System of Universidad Veracruzana, SAISUV as it is a Spanish acronym). Objective: to identify the health conditions of SAISUV users with type 2 diabetes mellitus in 2011. Method: A quantitative, observational, cross-sectional and an analytical study was carried out. The total population of diabetic patients was 509. A sample of 117 beneficiaries with the disease was used. The sample answered a 47- item- questionnaire.

\*Realizado en el Sistema de Atención Integral a la Salud de la Universidad Veracruzana (SAISUV). Xalapa, Veracruz.

\*\*Estudiante de la Maestría en Salud Pública. Instituto de Salud Pública. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. dra.arrazate@hotmail.com.

\*\*\*Estudiante de la Maestría en Salud Pública. Instituto de Salud Pública. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. maciascarballo@gmail.com.

\*\*\*\*Académicas de la Maestría en Salud Pública. Instituto de Salud Pública. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. ycampos@uv.mx.

\*\*\*\*\*Académicas de la Maestría en Salud Pública. Instituto de Salud Pública. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz. talvarez@uv.mx.

\*\*\*\*\*Coordinador Médico del SAISUV. vlunagomez@uv.mx.

Results: the age group with the highest rate was found between the ages of 60 and 64 years (31%). The prevailing academic levels were the bachelor's degree (46.1%) and master's degree (39.3%). Stacking was null. The main kind of beneficiaries was workers (58.2%) followed by economic dependents (37.6%). The most popular treatment among the respondents included diet, exercise and medicine (67%). The DM2 evolution in beneficiaries was from 5 to 10 years (35.9%) and from 11 to 15 years (28.2%).

In the family medical history DM2 and arterial hypertension (73.5%), obesity (47%), hyperlipidemia (15.4%), and renal insufficiency (9.4%) were the most prevalent. The lifestyles more prevalent were physical activity 3 days a week (80.3%), eating vegetables (58%) and fruit (43%) seven days a week. Within the factors associated with arterial hypertension in the population having family medical history OR of 7.95 hypertension (IC 95% 2.56-26.34) and not having ophthalmologic tests with an OR of 12.57 (IC 95% 1.58-269.76) were found. associated Factors for neuropathy are suffering more than 10 years with DM2 with an OR of 3.00 (IC 95% 1.22-7.45) and intaking alcohol with an OR of 2.52 (IC 95% 1.06-6.05). Associated factors for hyperglycemia are family medical history with arterial hypertension with an OR of 4.37 (IC 95% 1.50-13.28).

Conclusions: beneficiaries with DM2 had a high prevalence of complications, mainly associated with family history and more than 10 years with the diagnosis of the disease.

**Palabras clave:** Salud pública, diabetes mellitus, complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2.

**Key words:** Public health, diabetes mellitus, complications of type 2 diabetes mellitus.

## Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica degenerativa con grados variables de predisposición hereditaria y participación de diversos factores personales y ambientales.<sup>1</sup> Sin duda un problema creciente de salud pública y una de las principales causas de muerte, discapacidad y altos costos requeridos para su cuidado.

La prevalencia de la DM2 continúa ascendiendo en todo el mundo. Se sabe que en España la prevalencia es de 8.1%;<sup>2</sup> en América países como Chile, Cuba, Estados Unidos, Canadá, Argentina, y Uruguay presentan valores entre 6.1 y 8.1%; en cambio, México registra una prevalencia de 10.7%, dato que supera las cifras encontradas en otros países.<sup>3-6</sup>

En Veracruz durante el 2010 se reportaron 6 mil 701 defunciones por DM2, ocupando el segundo lugar como causa de mortalidad.<sup>7</sup> De los estudios realizados en el SAISUV se tiene reporte que la prevalencia de DM2 fue de 9.2%, en 2009.<sup>8</sup>

La DM2 es objeto de análisis de salud pública, no sólo por la prevalencia actual de la enfermedad sino por el incremento de las complicaciones que se presentan debido a la evolución crónica y progresiva, aunada a estilos de vida no saludable (tabaquismo, alcoholismo, obesidad, sedentarismo y no apego a tratamientos)<sup>9-13</sup> generan complicaciones a mediano y largo plazo.

La DM2 y sus complicaciones, afectan principalmente a la población adulta mexicana: 50% de los pacientes presentan retinopatía después de 10 años y 80% después de 20 años; 15% desarrolla insuficiencia renal terminal después de 5 a 10 años del diagnóstico.<sup>6</sup> Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud en el año 2000, la población mexicana con DM2 padecía algún tipo de complicación macro o microvascular, 10% por enfermedad coronaria y 45% por retinopatía.<sup>14</sup>

Un estudio transversal en población peruana con DM2 reportó una distribución de frecuencias de complicaciones: coronariopatías 14.8%, retinopatía diabética 78.9%, vasculopatía periférica 34.0%, neuropatía periférica 59.1%, neuropatía autonómica 47.3%, accidente cerebrovascular 2.1%, ataque isquémico transitorio 8.5% y nefropatía 9.3 por ciento.<sup>15</sup>

Estudios en la Habana, Cuba, reportan que la principal complicación en diabéticos es la hipertensión con prevalencias de 54.4%<sup>16</sup> a 70%<sup>17</sup> por lo que "la mayoría de los investigadores coinciden en que la frecuencia de Hipertensión Arterial (HTA) en las personas con diabetes mellitus (DM), en particular en la tipo 2 (DM2), es mayor que la observada en la población general".<sup>16</sup>

La educación para la salud sin lugar a dudas es una medida de control preventivo secundario. Para los diabéticos es importante mantener un buen nivel de conocimiento de la enfermedad y de esta manera coadyuvar al cumplimiento de su tratamiento integral: planes farmacológico alimentario y la actividad física. Además, un adecuado estado emocional contribuye a un buen estilo de vida, que se traduciría en una mejor calidad de vida en el paciente con DM 2.<sup>18</sup>

El diagnóstico situacional es la principal descripción del estado de salud de una comunidad y los factores que la condicionan, pues así se identifican los principales problemas de salud;<sup>19</sup> en salud pública existe la necesidad del análisis de problemáticas, pero aún más importante es la búsqueda de soluciones eficaces y factibles. La DM2 por su tendencia, frecuencia, valoración social, vulnerabilidad y gravedad, es un tema prioritario de estudio, análisis e intervención en la población usuaria del SAISUV.

El objetivo del estudio fue conocer las condiciones de salud de los usuarios con diabetes mellitus tipo 2 del Sistema de Atención Integral a la Salud de la Universidad Veracruzana en la Unidad de Atención Médica Xalapa, así como los factores asociados al desarrollo de complicaciones.

## Método

El estudio fue cuantitativo, observacional, transversal y analítico. El universo de estudio fueron 509 derechohabientes del SAISUV con DM2. El tamaño de la muestra se determinó usando la prevalencia de insuficiencia renal en pacientes diabéticos tipo 2 en el Estado de Nuevo León, México siendo de 11.11%<sup>20</sup> para el año 2003, debido a la falta de información sobre complicaciones de la DM2 en el Estado de Veracruz se recurrió a la elección del dato anterior.

Se utilizó el programa Epidat 4.0, con un nivel de confianza de 95%, resultando un tamaño de muestra de 117 pacientes con DM2.

Se realizó un muestreo a conveniencia de usuarios que asistieron a consulta en el periodo de octubre a noviembre de 2011.

Se les aplicó un cuestionario de 47 ítems, validado por investigadores del Instituto de Salud Pública UV, el cual

estaba dividido en los siguientes apartados: demográficos, sociológicos, económicos, estilos de vida, aspectos cognitivos sobre la enfermedad y complicaciones presentadas posteriores al diagnóstico de DM2.

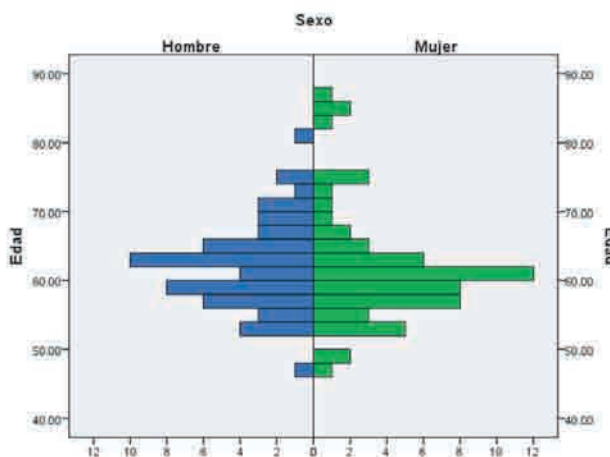
El apartado de las variables demográficas consistió en la recolección de datos de edad, sexo y estado civil; del apartado socioeconómico se preguntó sobre el nivel educativo, tipo de personal y contratación dentro de la Universidad Veracruzana y condiciones de vivienda; de los estilos de vida se indagó sobre condiciones de toxicomanías, tipo de alimentación, actividad física, tiempo de evolución de la enfermedad, tipo de tratamiento, antecedentes heredofamiliares y la presencia de complicaciones secundarias a diabetes. La sección cognoscitiva consistió en una evaluación sobre la información que los usuarios tienen sobre la enfermedad.

Para realizar el análisis de las variables se utilizaron medidas de frecuencia, así como medidas de asociación empleando la razón de momios de enfermedad (OR). Para obtener los factores asociados a complicaciones de DM2, con su Intervalo de Confianza (IC) a 95 por ciento.

## Resultados

Se encuestaron 117 sujetos, de los cuales 55 fueron hombres y 62 mujeres: 31.6% tenía entre los 60 y 64 años; la edad mínima fue de 45 y la máxima de 89. (Figura 1).

**Figura 1. Distribución de los derechohabientes encuestados por sexo y grupo de edad del SAISUV-Xalapa. 2011**



Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas aplicadas a los usuarios del SAISUV, 2011.

El estado civil predominante fue casado con 70.9%; 58.2% de los participantes fueron trabajadores y 41.8% dependientes económicos; de los trabajadores 47% correspondió al personal académico. El nivel de estudios más frecuente fue el de licenciatura con 46.1%, seguido del nivel de posgrado con 39.3%; sólo 3.5% respondió no tener estudios y este dato corresponde únicamente a dependientes económicos. No se encontró hacinamiento.

De los estilos de vida, 80.3% de los encuestados reportó realizar algún tipo de actividad física durante tres días a la semana. 58% consume verduras y 43% consume frutas durante los siete días de la semana; 54% respondió consumir panes y granos, tanto blancos como integrales en su dieta diaria. 53% de los encuestados refirieron estar contentos con su peso actual, mientras 34.4% contestaron que perderían entre 2 a 5 kilogramos. 27.4% contestó estar a expuesto a humo de tabaco como fumador pasivo; 5.1% fuma y 1.7% del total fuma 5 cigarrillos diarios. 47.7% afirmó consumir algún tipo de bebida alcohólica.

En los conocimientos sobre la enfermedad, 11.1% no sabía la clasificación de su enfermedad; 67% reportó un tratamiento integral conformado por dieta, ejercicio y fármacos, sólo 0.9% estaba sin tratamiento farmacológico.

En cuanto al tiempo de evolución de la enfermedad, 35.9% tenía entre 5 y 10 años; seguido de 28.2% que refirió tener de 11 a 15 años de padecimiento. Respecto de la periodicidad de las consultas de control médico, 93.2% refirió acudir de manera mensual.

El 73.5% de sujetos afirmó tener antecedentes heredofamiliares de diabetes e hipertensión arterial sistémica, 47% de obesidad, 15.4% de hiperlipidemias y 9.4% de insuficiencia renal.

Referente al conocimiento de las complicaciones de la DM2, la oftalmopatía fue la más mencionada por los participantes. (Tabla 1).

**Tabla 1. Conocimiento sobre complicaciones médicas de los derechohabientes con DM2 del SAISUV- Xalapa, 2011**

Complicación que conocen	Frecuencia	Porcentaje
Oftalmopatías	90	76.9%
Pie diabético	88	75.2%
Nefropatías	88	75.2%
Hipertensión arterial	77	65.8%
Cardiopatías	68	58.1%
Insensibilidad neurológica en pies	66	56.4%
Evento vascular cerebral	48	41.0%
Úlceras varicosas	38	32.5%
Hiperglicemia	33	28.2%
Neuropatías	32	27.4%
Rechazo a relaciones sexuales	19	16.2%

Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas aplicadas a los usuarios del SAISUV, 2011.

En contraste con el conocimiento que tienen sobre complicaciones para la diabetes mellitus, los estudios que se realizan al menos una vez al año muestra que 89.7% se ha realizado revisiones oftalmológicas; 77.8%, estudio de funciones renales y 60.7% revisión de pies.

En el apartado de complicaciones diagnosticadas a los usuarios con DM2, la complicación más frecuente fue la hipertensión arterial sistémica con 48.7%, seguida de las oftalmopatías con 45.3% y en tercer lugar la hiperglucemia con 42.7%. (Tabla 2).

**Tabla 2. Complicaciones diagnosticadas a los derechohabientes con DM2 del SAISUV-Xalapa, 2011**

Complicaciones diagnosticadas	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión arterial sistémica	57	48.7%
Oftalmopatías	53	45.3%
Hiperglucemia	50	42.7%
Neuropatías	38	32.5%
Hipoglucemia	8	6.8%
Nefropatías	6	5.1%
Rechazo a las relaciones sexuales	5	4.3%
Pie diabético	1	0.9%
Cardiopatía isquémica	0	0.0%
Úlceras varicosas	0	0.0%
Otros	3	2.6%

Fuente: Elaboración propia con información de las encuestas aplicadas a los usuarios del SAISUV, 2011.

Se realizó el cálculo de factores asociados a todas las complicaciones encontradas, mediante la razón de momios de enfermedad (OR).

No se encontró asociación entre el tipo de tratamiento que reciben y la presencia de complicaciones de la DM2; tampoco se asoció a esta última con la práctica de actividad física o el consumo de algún tipo de alimentos. En el análisis para factores asociados a nefropatías, rechazo a las relaciones sexuales e hipoglucemia, ninguna correlación mostró significancia estadística.

Dentro de los factores asociados con significancia estadística para hipertensión arterial en diabéticos, fueron los antecedentes heredofamiliares de hipertensión, con OR de 7.95 (IC 95% 2.56-26.34) y aquellos que refirieron no realizarse revisiones oftalmológicas anuales presentaron OR de 12.57 (IC 95% 1.58-269.76). En este estudio el factor asociado a neuropatías fue el consumo de alcohol, con OR de 2.52 (IC 95% 1.06-6.05). También se encontró que la hiperglucemia se asoció a antecedentes familiares de hipertensión con OR de 4.37 (IC 95% 1.50-13.28).

## Discusión

En la población de estudio se encontró el mayor número de la población contenida en el grupo de edad de 60 a 64 años de edad, a diferencia de lo obtenido por Campos y colaboradores<sup>8</sup> en el diagnóstico de salud del 2009, cuya mayor frecuencia estuvo en el grupo de edad de 50 a 54 años; estas diferencias se deben a que en el estudio de 2009 se trabajó con los derechohabientes en general y en ésta sólo se incluyeron a quienes tenían DM2.<sup>8</sup> Con relación a este mismo estudio, se encontraron coincidencias respecto del nivel de estudios: licenciatura (46.1%), posgrado (39.3%) y en el caso exclusivo de dependiente económicos sólo 3.5% refirió no tener estudios.<sup>8</sup>

El análisis de hacinamiento dio como resultado que ningún derechohabiente presentaba esta condición de vivienda, dato similar al obtenido por Campos y colaboradores en 2009;<sup>8</sup> por lo que ambos resultados traducen un nivel socioeconómico permisible para buenas condiciones de vivienda.

Se evaluaron conocimientos sobre DM2. 88.9% evidenciaron conocimiento sobre la clasificación de su

enfermedad. López y colaboradores mencionan que un mayor nivel de conocimientos en relación con la diabetes mejora el cumplimiento del tratamiento farmacológico.<sup>18</sup>

Del tipo de tratamiento, 67% llevan dieta, ejercicio y tratamiento farmacológico; sólo un sujeto refirió dieta y ejercicio. El porcentaje mencionado es posible que esté influenciado por un sesgo de cortesía, pues al momento de aplicación de los cuestionarios no se realizaron pruebas de somatometría para corroborar estas aseveraciones tampoco de los niveles de glucosa, para relacionar las variables de actividad física, dieta y tratamiento con un adecuado control glucémico.

Al relacionar el tiempo de evolución de la DM2 y la aparición de complicaciones, en el caso del SAISUV se obtuvo como hallazgo que tener más de 10 años de evolución de la enfermedad representa un factor asociado para neuropatía. Estos resultados coinciden con lo reportado por Tapia Conyer,<sup>6</sup> quien refiere que 50% de los diabéticos posterior a 10 años de evolución presentan algún tipo de neuropatía. Untiveros y colaboradores<sup>15</sup> también mencionan que 59.1% de diabéticos con un promedio de 9.87 años de evolución presentó algún tipo de neuropatía.

De la periodicidad de consultas con la que acuden los encuestados, se observó que 93.2% acude cada mes al SAISUV, con esto se cumple lo establecido en las Guías de Práctica Clínica y la NOM-SSA2-015 para el tratamiento y control de la diabetes mellitus.<sup>21</sup>

Investigadores coinciden en que una de las complicaciones más observadas en la DM2 es la hipertensión arterial, con una frecuencia de 54.4% (Licea 2002). Valdés y Bencosme<sup>17</sup> en el 2009 encontraron una frecuencia de hipertensión de 70%, trabajo en que también se manifiesta con mayor frecuencia la hipertensión arterial con 48.7%, dato que amerita la realización de prevención secundaria de hipertensión en sujetos diabéticos.

El presente análisis de la situación de salud proporcionó información sobre las condiciones demográficas, sociales, económicas, epidemiológicas de los derechohabientes con DM2 del SAISUV. Una de sus limitaciones fue que los resultados únicamente se ciñen a las respuestas emitidas por los entrevistados; no hubo revisiones de expediente ni estudios de laboratorio y

gabinete, que confirmaran la información obtenida. Otra limitación fue la no obtención de estadísticas sobre el lugar que ocupa la DM2 en la mortalidad de la población en estudio y en consecuencia se desconoce su letalidad.

## Conclusión

Este estudio demostró congruencia científica con estudios previos relacionados con la diabetes. También aporta información sobre complicaciones de la DM2 en los usuarios del SAISUV.

Se obtuvieron factores asociados para algunas complicaciones en pacientes con DM2 e hipertensión, así como en pacientes diabéticos con hiperglucemias, siendo factores no modificables (antecedentes heredofamiliares) que pueden ser abordados por el sistema de atención mediante un estrecho monitoreo multidisciplinario en salud, tanto para los pacientes diabéticos como para los que tienen estos antecedentes y no la enfermedad.

Los análisis mostraron como otro factor asociado importante tener más de 10 años con el diagnóstico de la enfermedad. Esta situación es una alerta para el SAISUV, pues hay una alta prevalencia de DM2 entre sus derechohabientes, que además de ser una población adulta (la mayoría de sus derechohabientes tienen 40 años o más), tienen ya varios años de evolución de la enfermedad, por lo que las estrategias de detección oportuna de complicaciones y de educación para la salud que retrasen su aparición son fundamentales.

## Referencias bibliográficas

1. Vázquez C. Diagnóstico de Salud. Prevalencia de Diabetes Mellitus en Población Adulta del Municipio de Tepoztlán. Encuesta de Salud 2006; 2010.
2. Gil E, Zorrilla B, Ortiz H, Martínez M, Donoso E, Nogales P et al. Prevalencia de diabetes mellitus y factores de riesgo cardiovascular en la población adulta de la Comunidad de Madrid: Estudio PREDIMERC. Gac Sanit. 2010;24:233-40.
3. Socas M, Portelo A, Abadal G, Díaz M. Estudio de la prevalencia de la Diabetes Mellitus en un consultorio médico del Policlínico. Revista Ciencias. com. 2008.

4. Lapertosa S, González C, Benítez J, Céspedes M, Bordón C, de Loredo L et al. Prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en población adulta de Gobernador Virasoro, Provincia de Corrientes. Asociación Latinoamericana de Diabetes. 2009;XVII 89-96.
5. Carrasco E, Pérez F, Ángel B, Albala C, Santos J, Larenas G et al. Prevalencia de diabetes tipo 2 y obesidad en dos poblaciones aborígenes de Chile en ambiente urbano. Rev Med Chile; 2004;1189-97.
6. Tapia R. El manual de Salud Pública. 2 ed. Inter Sistemas Editores.
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Registros vitales 2010. [Internet]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>.
8. Campos Y, Guevara A, Vázquez C. Diagnóstico de salud del Sistema de Atención Integral a la Salud de la Universidad Veracruzana del 2009. 2009.
9. Fabián M, Cobo C. Tabaquismo y diabetes. Rev Inst Nal Enf Resp Mex. 2007; 20:149-58.
10. Abengózar R, Jiménez C, Barrueco M et al. Abordaje diagnóstico del tabaquismo. Recomendaciones en el abordaje diagnóstico y terapéutico del tabaquismo. Documento de Consenso. Sociedades Adheridas al Consenso. Rev EMG. 2003; 53:283-91.
11. Solís A, Alonso M, López K. Prevalencia de consumo de alcohol en personas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Rev Electrónica Salud Mental, Alcohol y Drogas. Brasil. SMAD. 2009:1-13.
12. Guías ALAD 2000 para el diagnóstico y manejo de la diabetes mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencias. 2000.
13. Bastida B, García J, Rincón A, Panduro A. Actividad física y diabetes mellitus tipo 2. Investigación en Salud. 2001;3:49-56.
14. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. 2011.
15. Untiveros C, Núñez O, Tapia L, Tapia G. Late Complications in type 2 Diabetes Mellitus at the Hospital II Essalud —Cañete. Rev Med Hered. 2004;15:64-9.
16. Licea M, Singh O, Smith A, Et al. Frequency, clinical characteristics and therapeutic results of arterial hypertension in type 2 diabetics from a health area. Rev Cub Endocrinol. 2002.
17. Valdés E, Bencosme N. Frecuencia de la hipertensión arterial y su relación con algunas variables clínicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Cub Endocrinol. 2009:77-88.

18. López J, Rodríguez J, Ariza C et al. Estilo de vida y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Validación por constructo del IMEVID. 2004;33:20-7.
19. Martínez S. Análisis de Situación de Salud. Ciencias Médicas. La Habana Cuba. 2004.
20. Ibarra E, Cantú P. Años de vida productiva perdidos por complicaciones crónicas de diabetes mellitus en población económicamente activa. Rev Sal Pub y Nut. 2003; 4.
21. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. 2010.