

ARTÍCULO ORIGINAL

Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en población adulta. Barranquilla, Colombia

Risk factors of type 2 diabetes mellitus in adult population. Barranquilla, Colombia

Rodríguez M¹, Mendoza MD²

¹ *Nutricionista-Dietista. Magister en administración, énfasis investigativo, Especialista en administración en servicios de salud Programa de Nutrición y Dietética, Grupo de Investigación Alimentación y Comportamiento Humano, Universidad Metropolitana de Barranquilla.*

² *Médico Veterinario. Epidemiólogo⁽²⁾*

Autor de correspondencia: Mgr. Mylene Rodríguez Leyton. Universidad Metropolitana de Barranquilla. Calle 76 No.42-78, Barranquilla.

Email: myrodriguez@unimetro.edu.co.

Celular: +575 3137971655

Fecha de recepción: 18/09/2018

Fecha de aceptación: 18/12/2018

Resumen

Objetivo: Determinar los factores sociodemográficos y el estilo de vida relacionados con el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en población adulta del distrito de Barranquilla.

Métodos: Estudio observacional, descriptivo, transversal realizado en 322 adultos sin diabetes mellitus tipo 2 (DM2), 79,5% mujeres (256) y 20,5 % hombres (66), seleccionados por muestreo aleatorio estratificado de las viviendas de 59 manzanas, en el año 2016. Se aplicó cuestionario para la vigilancia de factores de riesgo de ECNT para identificar variables sociodemográficas y estilos de vida, se determinó el riesgo de desarrollar DM2 mediante el test Findrisk.

Resultados: El promedio del riesgo global de DM2 fue de $7,413 \pm 4,403$, el 16,77% (54) presentó riesgo alto, medio 37,8%, (122) y bajo 45,3%, (146). El riesgo alto y medio fue mayor en mujeres; un 96,8% fue de estrato socioeconómico 1, el 31,06% tenían educación primaria; la ocupación predominante fue labor doméstica en 48,14%, los ingresos inferiores a un salario mínimo en el 77,02%; el 42,06% consume bebidas alcohólicas, el 5,59% fuma cigarrillo; el 30,4% consume diariamente frutas y el 69% verduras, el 25,16% practica actividad física, el 25,16% padece hipertensión arterial y el 23,6% hipercolesterolemia.

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el riesgo de DM2 ($p=0,000$) y las variables sexo femenino, edad mayor de 45 años; sobrepeso y obesidad según IMC, obesidad abdominal, práctica de la actividad física, bajo consumo de frutas y verduras, hiperlipidemias e hipertensión arterial, bajo nivel educativo y nivel de ingresos inferior a dos salarios mínimos.

Conclusión: Se ratifica la importancia de generar un escenario de bienestar sostenible a futuro que considere la prevención primaria y secundaria con medidas para mejorar el estilo de vida: la actividad física y la alimentación para mantener un peso saludable y controlar el riesgo de DM2, acompañadas de intervenciones para disminuir la vulnerabilidad social y económica en que vive la población.

Palabras clave: factor de riesgo, sociodemográficas, estilos de vida, diabetes mellitus.

Abstract

Objective: To determine sociodemographic factors and lifestyle related to the risk of type 2 diabetes mellitus in the adult population of the District of Barranquilla.

Methods: Observational, descriptive, cross-sectional study conducted in 322 adults without DM2, 79.5% women (256) and 20.5% men (66), selected by stratified random sampling of the houses of 59 blocks, in 2016. Questionnaire was applied to Surveillance of risk factors of CNCD to identify sociodemographic variables and lifestyles, the risk of DM2 development was determined by the Findrisk test.

Results: The average global risk of DM2 - was 7.413 ± 4.4034 , 16.77% (54) presented high risk, 37.8% medium risk, (1229 and low 45.3%, (146) risk. high and medium was higher in women, 96.8% were from socioeconomic stratum 1, 31.06% had primary education, occupation dominated in domestic work 48.14%, income below a minimum wage in the 77.02%, 42.06% consume alcoholic beverages, 5.59% smoke cigarettes, 30.4% consume fruits daily and 69% vegetables, 25.16% practice physical activity, 25.16% % suffer from arterial hypertension and 23.6% hypercholesterolemia.

A statistically significant association was found between the risk of DM2 ($p = 0.000$) and the variables female sex, age over 45 years; overweight and obesity according to BMI, abdominal obesity, practice of physical activity, low consumption of fruits and vegetables, hyperlipidemias and arterial hypertension, low educational level and income level lower than two minimum wages.

Conclusion: *The importance of generating a future sustainable welfare scenario that considers primary and secondary prevention with measures to improve lifestyle is confirmed: physical activity and nutrition to maintain a healthy weight and control the risk of DM2, accompanied by interventions to reduce the social and economic vulnerability in which the population lives.*

Key words: *risk factor, sociodemographic, lifestyles, diabetes mellitus.*

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica, endocrino-metabólica, de curso progresivo, de alta morbilidad y mortalidad en el mundo; se caracteriza por hiperglucemia debida a una deficiente secreción o acción de la insulina.

La Federación Internacional de Diabetes (FID) estimó, en 2017, una prevalencia mundial de diabetes de 8,8% en población de 20-79 años. En Centroamérica y América del Sur, de 8% y de 8,2% para Colombia⁽¹⁾, similar al dato del Ministerio de Salud de Colombia del año 2016 de 7,6% en hombres y 8,5% en mujeres, que representan dos millones diagnosticados y un millón sin diagnosticar⁽²⁾.

En el distrito de Barranquilla la prevalencia de diabetes en el año 2015 fue de 2,58%, en población de 18 a 69 años⁽³⁾; según el estudio de validación del test de Findrisk fue 13%⁽⁴⁾.

La etiología de la DM2 es compleja, está determinada por un efecto combinado de factores ambientales y genéticos⁽⁵⁾. Los factores ambientales son características modificables, no genéticas que modulan el fenotipo; incluyen aspectos climáticos, geográficos, demográficos y socioeconómicos; así como el estilo de vida con la dieta, la actividad física, el tabaquismo y el alcoholismo⁽⁶⁾. Los factores no modificables son la raza, la historia familiar de diabetes y diabetes gestacional, la edad, el sexo y el síndrome de ovario poliquístico⁽⁶⁾.

La DM2 es susceptible de prevención en los diferentes niveles de atención en salud y/o se puede detener su aparición en grupos a riesgo con la prevención en sujetos aparentemente sanos y en riesgo de padecerla⁽⁷⁾, la identificación temprana e intervención de los factores de riesgo y el diagnóstico adecuado y precoz para la reducción de complicaciones^(8,9,10).

En Colombia los factores de riesgo prevalentes para la DM2 son del estilo de vida: la obesidad según IMC, la obesidad abdominal, la inactividad física y los hábitos alimentarios inadecuados⁽¹¹⁾; los factores no modificables son la edad y los antecedentes familiares de DM2⁽⁶⁾.

La identificación de individuos en riesgo de diabetes se realiza utilizando instrumentos como el test de Findrisk (Fin-

nish Diabetes Risk Score), que ha mostrado validez y precisión y evalúa los ocho factores de riesgo⁽¹²⁻¹⁵⁾; ha sido utilizado en algunos barrios de Barranquilla para identificar población en riesgo de DM2 y realizar prevención y diagnóstico precoz⁽⁴⁾.

El barrio Las Flores se ubica entre el mar Caribe y el tramo final del río Magdalena, es paso obligado de la zona industrial, alejado de zonas residenciales, ofrece posibilidades de convertirse en entorno saludable; la Alcaldía de Barranquilla adelanta allí el Proyecto Florecer, con una estrategia orientada a generar escenarios futuros autosostenibles de bienestar y prevención de diabetes y otras enfermedades crónicas en la población, considerando sus características sociodemográficas y factores de riesgo, se realiza promoción de estilos de vida saludable para prevenir la obesidad, en escolares y adolescentes^(16,17).

Sus habitantes son población socialmente desfavorecida, viven en condiciones geográficas y socioeconómicas que limitan su acceso a los servicios básicos y de salud; su atención debe orientarse a mejorar su calidad de vida, incorporar estilos de vida saludable y prevenir la morbimortalidad^(18,19).

La aproximación al riesgo de DM2 en adultos y la identificación de factores sociodemográficos y de estilo de vida en este sector es un pronóstico individual que genera ganancia para la población y el sistema de salud; la evidencia científica contribuye al fortalecimiento de las políticas públicas que ejecuta allí el gobierno con intervenciones sociales, de prevención primaria y secundaria que generarán un escenario de bienestar en este espacio de desarrollo de la ciudad.

Materiales y métodos

Tipo de estudio: Observacional, descriptivo, transversal realizado en el distrito de Barranquilla, localidad Riomar, barrio Las Flores, en el Caribe colombiano.

Población y muestra: El universo lo conformaron 9.319 habitantes con edad entre 18 y 64 años, residentes en 1.759 viviendas ubicadas en 59 manzanas, según información de la Coordinación de Promoción y Prevención de la IPS Universitaria, de la Secretaría de Salud Distrital, en septiembre del año 2016.

Muestreo: Para el muestreo se suprimieron las manzanas de baja densidad poblacional, correspondientes a colegios, parques, fábricas e iglesias; por muestreo aleatorio fueron seleccionadas 20 manzanas y en ellas 322 viviendas por muestreo con probabilidad proporcional al tamaño para poblaciones finitas.

De cada vivienda se seleccionó aleatoriamente un adulto mayor de 18 años, en total 322 individuos, que firmaron el consentimiento informado, cumplieron con los criterios de inclusión y con los criterios de exclusión de tener diagnóstico de diabetes o ser mujer gestante.

Recolección de información: El trabajo de campo se realizó entre los meses de septiembre y noviembre de 2016.

Se aplicó un formulario basado en el cuestionario Steps de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la vigilancia de factores de riesgo que identifica variables sociodemográficas y estilos de vida; se determinó el riesgo de DM2 mediante el test Findrisk, el cual es preciso y ha sido validado y aprobado por la FID; con la medición de ocho variables permite clasificar el riesgo de DM2 según la suma de puntos asignados a cada variable, siguiendo la escala de Lindstom y Tuomilehto el riesgo de DM2 se estableció: riesgo bajo <7 puntos, riesgo medio 7-12 puntos, riesgo alto: >12 puntos^(4,12-14,20-23).

Estas variables incluyen la identificación del sobrepeso y obesidad según el perímetro de la cintura y el índice de masa corporal, IMC= (peso en kg/ talla en m²) fue clasificado según la OMS, sobrepeso: ≥25 y obesidad: ≥30; para la determinación de las medidas antropométricas se utilizaron instrumentos marca Seca: cinta métrica maleable no extensible, balanza con capacidad de 120 kg y estadiómetro con capacidad de 2 metros, fueron realizadas por personal profesional entrenado y estandarizado.

Análisis estadístico: Los datos fueron digitados en hoja de cálculo y procesados en SPSS versión 19; se realizó estadística descriptiva: determinación de la media, desviación estándar para variables cuantitativas, distribución de frecuencias para las variables cualitativas. Se utilizó la prueba Chi cuadrado para variables categóricas como el sobrepeso, obesidad, actividad física; se consideró estadísticamente significativo un valor p<0,05.

Aspectos éticos: El protocolo de estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Metropolitana, los participantes firmaron un consentimiento informado.

Resultados

El puntaje máximo del test de Findrisk fue 23 y el mínimo cero en 13 personas, 4,04% que no presentaron ningún factor de riesgo de DM2; el 11,18% registraron uno y el restante 84,78% 2 o más. El promedio del puntaje de riesgo global de DM2 fue de 7,413 ± 4,403.

La distribución por sexo de la población fue 256 (79,5%) mujeres y 66 (20,5%) hombres; la media del riesgo de DM2 según sexo fue mayor en las mujeres (7,70±4,29), con mayores niveles de riesgo respecto a los hombres (6,32±4,69); en ellas el riesgo fue mayor o igual a 12 en el 16,80% (43) riesgo alto, riesgo medio 41,02%, (105) y riesgo bajo 42,19%, (108). Se presentó una relación estadísticamente significativa entre el riesgo de DM2 y el sexo femenino (p=0,025) (figura 1).

La edad promedio fue de 38,7± 14,7 años, 213 (66,1%) fueron menores de 45 años y 109 (33,9%) mayores; se presentó una relación estadísticamente significativa entre el riesgo de DM2 y la edad mayor de 45 años (p=0,0000).

Las variables sociodemográficas muestran que la población del barrio Las Flores es socialmente vulnerable; el 96,8% son de estrato socioeconómico bajo, los ingresos son precarios, el 77,02% gana menos de un salario mínimo, la ocupación predominante que es labor doméstica en casa es el 48,14%; otras actividades realizadas corresponden al sector informal de la economía, el 26,09% son trabajadores por cuenta propia, el 14,91% son estudiantes y 2,48% no puede trabajar.

En referencia al nivel educativo, la población presenta nivel medio y bajo; el 41,93% cursaron bachillerato; el 31,06%, educación primaria, y el 7,45% no cuenta con algún grado de educación formal. En cuanto a la vinculación al sistema de salud, el 65,52% se encuentran en el régimen subsidiado en salud y el 6,5% no se encuentra vinculado.

Se observó relación estadísticamente significativa entre el riesgo alto y medio de DM2 y el nivel de ingresos inferior a dos salarios mínimos (p=0,0000); así mismo, entre el riesgo de DM2 y el bajo nivel de estudios, aquellos que cursaron primaria y la población sin estudios (p=0,0000) (tabla 1).

En cuanto al estilo de vida, al analizar los puntajes de riesgo correspondientes a niveles de riesgo medio y alto de los ocho factores evaluados en el test de Findrisk, el mayor riesgo se presenta en la falta de práctica de actividad física en el trabajo y/o en el tiempo libre al menos 30 minutos diarios (74,84%), seguido por la obesidad abdominal (62,77%) de la población, la población con sobrepeso y obesidad según el IMC (60,43%), la falta del consumo de verduras o frutas (56,21%), la edad superior a 45 años (33,54%).

Figura 1. Riesgo de DM2 según sexo. Población adulta del distrito de Barranquilla, localidad Riomar, barrio Las Flores

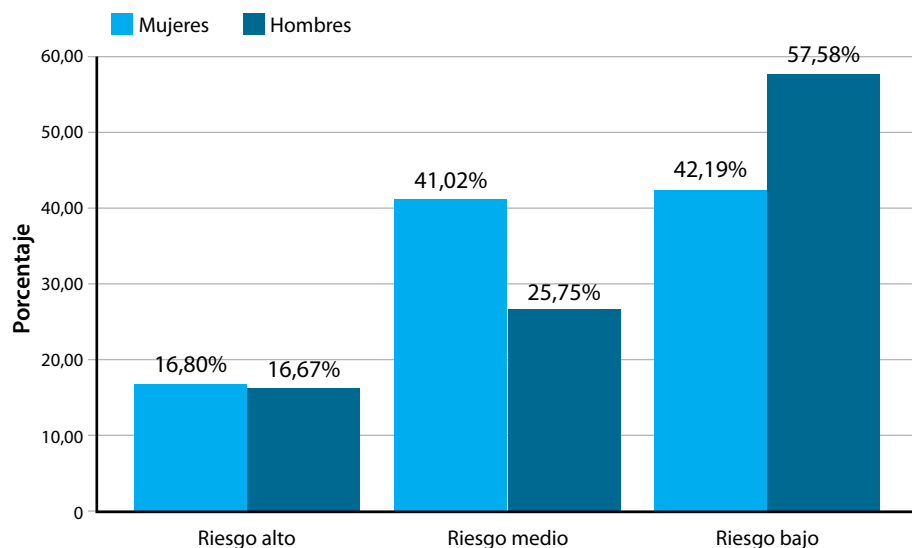


Tabla 1. Riesgo de DM2 y variables sociodemográficas en adultos. Distrito de Barranquilla, localidad Riomar. Barrio Las Flores

Variables sociodemográficas	Riesgo alto y medio		Riesgo bajo		Valor p (prueba Chi ²)
	No.	%	No.	%	
Edad (años)					0,000
Menor de 45	96	54,5%	118	80,8%	
Mayor de 45	80	45,5%	28	19,2%	
Régimen de salud					0,8700
Contributivo	49	27,8%	41	28,1%	
Subsidiado y No asegurado	127	72,2%	105	71,9%	
Estado civil					0,2273
Casado-soltero	69	39,2%	67	45,9%	
Divorciado- viudo	107	60,8%	79	54,1%	
Estrato socioeconómico					0,0594
Uno	168	95,5%	144	98,6%	
Dos y tres	8	4,5%	2	1,4%	
Nivel educativo					0,0000
Sin educación – Primaria	92	52,3%	32	21,9%	
Bachillerato- técnico	84	47,7%	114	78,1%	
Ocupación					0,9037
Empleado informal o sin empleo	150	85,2%	124	84,9%	
Empleado formal	26	14,8%	22	15,1%	
Ingresos					0,00203
Menos 2 smlv	173	98,3%	136	93,2%	
Más de smlv	3	1,7%	10	6,8%	

Se presentó relación estadísticamente significativa entre el riesgo de desarrollar DM2 y sobrepeso y obesidad según el IMC ($p=0,000$), sobrepeso y obesidad abdominal ($p=0,0129$), la práctica de la actividad física, los antecedentes familiares de DM2 y el consumo de antihipertensivos ($p=0,000$), el bajo consumo de frutas y verduras ($p=0,003212$). No hubo relación estadísticamente significativa con el consumo de alcohol ($p=0,1847$) y el hábito de fumar ($p=0,6632$) (tabla 2).

El sobrepeso y la obesidad según IMC y la obesidad fueron mayores en las mujeres, 99 (38,67%) presentaron sobrepeso y 60 (23,4%) obesidad según IMC y 173 (68,9%) obesidad abdominal; presentando en ambos casos asociación estadísticamente significativa con el sexo femenino ($p=0,0000$).

El 42,06% de la población consume bebidas alcohólicas, el 5,59% fuma cigarrillo, el 30,4% consume diariamente frutas y el 69% verduras, el 25,16% practica actividad física.

Acerca de los antecedentes personales y familiares de enfermedades crónicas no transmisibles se encontró que el

25,16% de la población padece hipertensión arterial, el 23,6% hipercolesterolemia, el 3,73% presentó antecedentes personales de hiperglucemia identificada en un control médico, durante una enfermedad o durante el embarazo y el 21,12% manifestó tener familiares allegados con diagnóstico de diabetes tipo 1 o tipo 2. Se observó relación estadísticamente significativa entre el riesgo de DM2 y los antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles ($p<0,05$).

Discusión

La aproximación al pronóstico del riesgo de DM2 y sus factores relacionados representa ganancia para la población y para el sistema de salud, puesto que permite intervenir los factores de riesgo para controlar su aparición y retardar las complicaciones, lo que genera mayor costo-efectividad que realizar acciones farmacológicas.

En esta investigación se identifican los factores de riesgo de DM2 relacionados con variables sociodemográficas y de estilos de vida, en 322 personas mayores de 18 años del barrio las Flores, distrito de Barranquilla, con edad promedio $38,7 \pm 14,7$ años, 33,5% mayores de 45 años y el 79,5% mujeres.

La significancia estadística de los bajos ingresos y nivel educativo con el riesgo de DM2 aporta a su perspectiva de los determinantes sociales, se ha encontrado que las condiciones de vida y trabajo de las personas condicionan su educación, situación económica, ingresos, medio ambiente determinan sus costumbres y estilos de vida: actividad física, alimentación,

autocuidado de la salud, acceso a los servicios médicos y posibilidad de diagnóstico y tratamiento oportuno⁽¹⁸⁾.

El 85% de la población estudiada presentó dos o más factores de riesgo de DM2, similar a un 83% encontrado en otros estudios¹⁴. El puntaje promedio de Findrisk fue $7,413 \pm 4,403$ y la clasificación del riesgo fue: alto 19 (5,9%), medio 157 (48,8%) y bajo 146 (45,3%).

Los factores relacionados con el riesgo de DM2 que mostraron significancia estadística ($p=0,000$) fueron la falta de práctica de actividad física en el trabajo y/o en el tiempo libre al menos 30 minutos diarios, seguido por la obesidad abdominal, sobrepeso y obesidad; similar a otros estudios que documentan 88% y 78% de riesgo para el sobrepeso y obesidad según IMC y obesidad abdominal^(4,23,24).

La baja práctica de la actividad física fue el primer factor de riesgo en el estudio de Turquía (78,2%)⁽²⁵⁾, la actividad física estructurada disminuye el riesgo de DM2 en un 31% de la población⁽²⁶⁻²⁸⁾.

**Tabla 2. Riesgo de DM2 y estilos de vida en adultos.
Distrito de Barranquilla, localidad Riomar. Barrio Las Flores**

Estilos de vida	Riesgo alto y medio		Riesgo bajo		Valor p (Prueba Chi ²)
	No.	%	No.	%	
Índice de Masa Corporal					0,0000
Menor de 25	155	88,07%	39	26,71%	
Mayor de 25	21	11,93%	107	73,29%	
Perímetro de cintura					0,0000
Hombres: <94 cm Mujeres: <80 cm	14	7,95%	107	73,29%	
Hombres: >94 cm Mujeres: >80 cm	162	92,05%	39	26,71%	
Actividad física, 30 minutos diarios					0,0000
Sí	24	13,64%	57	39,04%	
No	152	86,36%	89	60,96%	
Consumo de verduras o fruta					0,0032
Diario	67	38,07%	73	50,00%	
No cada día	109	61,93%	73	50,00%	
Fuma actualmente					0,6632
No	167	94,89%	137	93,84%	
Sí	9	5,11%	9	6,16%	
Consumo alcohol					0,1849
No	113	64,20%	73	50,00%	
Sí	63	35,80%	73	50,00%	

En otros estudios, las mujeres y los individuos de más de 45 años presentan mayor riesgo de DM2, en esta investigación el 79,5% de la muestra fueron mujeres^(4,29,30); su estilo de vida asociado a labores del hogar, con baja actividad física, puede explicar el exceso de peso y el mayor riesgo de DM2. Similar a lo encontrado por Ishaque et al., Jølle et al. mayor riesgo en mujeres y en mayores de 70 años^(15,28).

El bajo consumo de frutas y verduras, como indicador pronóstico de riesgo de DM2, propuesto por Tuomilehto y Lindström,⁽²⁴⁾ ha sido considerado como factor modificable para la prevención pero no indicador predictivo, contrario a estudios que sugieren que el consumo de frutas con bajo índice glucémico mejora el nivel de glucosa en la sangre, mejora los niveles de presión arterial, las cifras de colesterol HDL y el riesgo de cardiopatía coronaria⁽⁷⁾, la fibra de los vegetales es un factor

protector de DM2: retarda el vaciamiento gástrico, regula la secreción de la insulina y la glucemia posprandial.^(30,31)

También se ha evidenciado el efecto sobre el riesgo de DM2 de la presencia de prehipertensión, hipertensión y las cifras elevadas de colesterol⁽⁷⁾.

Estudios ratifican la importancia de implementar políticas integrales que acompañen las acciones de promoción de la salud relacionadas con la actividad física y la alimentación, con aquellas orientadas a incrementar los ingresos laborales y no laborales, mejorar el nivel educativo, producir alimentos locales, garantizar el acceso a los servicios de salud, desarrollar capacidades de autocuidado en salud y generación de entornos saludables con espacios suficientes y adecuados para realizar actividad física⁽³²⁾.

Conclusión

La determinación del riesgo de DM2 en adultos del Barrio Las Flores, Barranquilla y su relación con características sociodemográficas y estilos de vida permite a las autoridades de salud del distrito de Barranquilla orientar a los individuos con alto riesgo hacia la atención por parte de las instituciones prestadoras de servicios, generando un escenario sostenible de bienestar que considere la prevención primaria y secundaria e intervenciones de políticas sociales orientadas a disminuir las condiciones de vulnerabilidad social y económica en que viven

las personas, dado que el riesgo de DM2 presentó relación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) con las variables sociodemográficas: edad, sexo, nivel de ingresos, nivel educativo y con el sobrepeso y obesidad según IMC, la falta de la práctica de la actividad física, obesidad abdominal, bajo consumo de frutas y verduras, antecedentes familiares y personales de enfermedades crónicas ($p = 0,0000$).

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés de ningún tipo, ni real o potencial sobre los resultados presentados.

Agradecimientos

Al equipo de Caminantes del Paso de Las Flores, por el acompañamiento en el operativo del proyecto.

Referencias

1. International Diabetes Federation. IDF Atlas. Eight Edition. 2017. Disponible en: <http://www.diabetesatlas.org>
2. Ministerio de salud y protección social. Análisis de la situación de salud en Colombia (ASIS), 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co>
3. Alcaldía de Barranquilla, Secretaría de Salud pública. Análisis de Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud 2016. Disponible en: www.barranquilla.gov.co
4. Barengo N, Tuomilehto, J, Acosta T, Arrieta A, Ricaurte C and Mayor D. Screening for people with glucose metabolism disorders within the framework of the Demojuan project, Juan Mina and Barranquilla, Colombia. Diabetes metabolism research and Review. 2013. DOI: 10.1002/dmrr.2462
5. Carrillo, C., Panduro-C., A. Genética de la diabetes mellitus tipo 2 Investigación en Salud, vol. III, núm. 99, marzo 2001, pp. 27-34. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Guadalajara, México.
6. Lara-O'Farrill. L.C., O'Farrill F.L.A., Martínez de- S. A. Interacción Genomambiental en la génesis de la DM2. Acta Médica del Centro, Volúmen 11 (4), 2017.
7. Palacios, A., Durán M., Obregón O. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo, vol. 10, núm. 1, 2012. pp. 34-40. Mérida, Venezuela.
8. American Diabetes Association. Prevention or Delay of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care, 41(Suppl. 1):S51-S54. doi.org/10.2337/dc18-S005
9. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Report of WHO, 1999.
10. Organización Mundial de la salud. Diabetes. OMS, 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/>
11. Barrera M. P., Pinilla A. E., Caicedo L. M., Castillo Y. M., Lozano Y. M., Rodríguez K.M. Factores de riesgo alimentarios y nutricionales en adultos con diabetes mellitus. Rev. Fac. Med., Vol. 60, Núm. 1, p. S28-40.
12. Hipsley-Cox J, Coupland C, Robson J, Sheikh A and Brindle P. Predicting risk of type 2 diabetes in England and Wales: prospective derivation and validation of QDScore. The BMJ. 2009;338:b880. doi:10.1136/bmj.b880.
13. Arnold-Rodríguez M, Arnold-Domínguez Y, Alfonso-Hernández Y, Villar-Guerra C, González-Calero T. Pesquisaje y prevención de la diabetes mellitus tipo 2 en población de riesgo. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. 2012; 50(3): 380-391.
14. Jølle A, Midthjell K, Holmen J, et al. Impact of sex and age on the performance of FINDRISC: the HUNT Study in Norway. BMJ Open Diabetes Research and Care 2016;4:e000217. doi:10.1136/bmjdr-2016-000217
15. Salinero-Fort M.A., Burgos-Lunar C., Lahoz C., Mostaza J.M. Abánades-Herranz J.C., Laguna-Cuesta F. et al. Performance of the Finnish Diabetes Risk Score and a Simplified Finnish Diabetes Risk Score in a Community-Based. The SPREDIA-2 Study. PLoS ONE. 2016;11(7): doi:10.1371/journal.pone.0158489.
16. Consejo Distrital de Barranquilla. Acuerdo 0025. Políticas públicas para el control y prevención de la obesidad en niños y adolescentes. Barranquilla, 28 de Noviembre 2013.
17. Sarmiento C. R., Las Flores, el nuevo punto de desarrollo barranquillero. La chachara on line. Retrieved Marzo 17, 2018. <http://lachachara.com>
18. López-R. C., Ávalos- G. M. I. Diabetes mellitus hacia una perspectiva social. Revista Cubana de Salud Pública, vol. 39, núm. 2. 2013. pp. 331-345. Sociedad Cubana de Administración de Salud. La Habana.
19. Soares-L.A. C., Moura- A. M. F., Júnior F., Zanetti- M. L., De-Almeida P. C., Coelho- D. M. Factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2 en universitarios: asociación con variables sociodemográficas. Rev. Latino-Am. Enfermagem, mayo-jun. 2014; 22(3):484-90.
20. Janghorbani M, Adineh H, Amini M. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) as a Screening Tool for the Metabolic Syndrome. The Review of Diabetic Studies: 2013;10(4):283-292. doi.org/10.1900/RDS.2013.10.283
21. D'Souza M.S, Amirtharaj A, Venkatesaperumal R, Isaac C., Maroof S. Risk-assessment score for screening diabetes mellitus among Omani adults. SAGE Open Medicine. 2013;1: 1-8.doi:10.1177/2050312113508390.
22. Tankova T, Chakarova N, Atanassova I, Dakovska L. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance and undetected diabetes. Diabetes Res Clin Pract. 2014;92(1):46-52. doi:10.1016/j.diabres.2010.12.020
23. Brito N., Brito J., Ruiz C. Riesgo de diabetes en una comunidad rural del Municipio Sotillo: Estado Monagas, Venezuela. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. 2014;12(3):167-176.
24. Izquierdo-Valenzuela A., Boldo-León X., Muñoz-Cano J. M. Riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en una comunidad rural de Tabasco. En Tabasco. 2010;16 (1): 861-868.
25. Bayındır-Çevik A., Metin-Karaaslan M., Koçan S., Pekmezci H., Baydur-Şahin S., Kirbaş A., et al. Prevalence and screening for risk factors of type 2 diabetes in Rize, Northeast Turkey: findings from a population-based study. Primary Care Diabetes, 2016;10(1):10-18
26. Arias-Vázquez P. Actividad física en diabetes mellitus tipo II, un elemento terapéutico eficaz: revisión del impacto clínico. Revista Duazary 2015;12(2):147-156.
27. López J.M., Rodríguez J.R., Ariza C.R. y Martínez M. Estilo de vida y Control Metabólico de los pacientes con Diabetes Mellitus 2 En: ELSEVIER. 2004;33.
28. Ishaque A, Shahzad F, Muhammad F, Usman Y, Ishaque Z. Diabetes risk assessment among squatter settlements in Pakistan: A cross-sectional study. Malaysian Family Physician : the Official Journal of the Academy of Family Physicians of Malaysia. 2016;11(2-3):9-15.
29. Montes-Ochoa S, Serna-Arrieta K, Estrada-Ávila S, Guerra-López F, Sánchez I. Caracterización de los factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 mediante el test de Findrisk en una población de 30 a 50 años de Medellín, Colombia. Medicina&Laboratorio. 2016;22(11-12):563-576.
30. Durán-Agüero S., Carrasco-Piña E., Araya-Pérez M. Alimentación y diabetes. Nutr. Hosp. 2012; 27(4):1031-1036. doi.org/10.3305/nh.2012.27.4.5859.
31. Sánchez-Almaraz R., Martín-Fuentes M., Palma-Milla S., López-Plaza B., Bermejo-López L.M., Gómez-Candela C. Indicaciones de diferentes tipos de fibra en distintas patologías. Nutrición Hospitalaria. 2015;31(6):2371-2383.
32. Moreno-Altamirano L., García-García J.J., Soto-Estrada G, Capraro S. y Limón-Cruz D.m Durán Agüero S. et al. Epidemiología y determinantes sociales asociados a la obesidad y la diabetes tipo 2 en México Alimentación y diabetes. Nutr. Hosp. 2012; 27(4):1031-1036. doi.org/10.3305/nh.2012.27.4.5859.