



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE MEDICINA

**INEQUIDADES EN EL TAMIZAJE PARA DIABETES
MELLITUS: ESTUDIO TRANSVERSAL DE BASE
POBLACIONAL EN PERÚ, 2014.**

Tesis para optar el título de Médico Cirujano

AUTORES:

KARLA PAOLA AEDO TITO (0000-0002-8222-9567)

LESLYE FIORELLA CONDE BAZÁN (0000-0002-1319-900X)

ASESOR:

GUTIERREZ SIERA, MANUEL (0000-0003-4247-3589)

Lima, 18 de Enero de 2018

Tabla de contenido:

Introducción:	6
Metodología	8
Diseño y área de estudio	8
Criterios de selección.....	8
Cálculo de potencia.....	8
Definición de variables	8
Análisis de datos	9
Ética	9
Resultados	10
Características de la población y prevalencia del desenlace.....	10
Factores asociados a no haber sido tamizado para DM: Análisis bivariado.....	10
Factores asociados a no haber sido tamizado para DM: Análisis multivariable.....	11
Discusión.....	12
Limitaciones.....	15
Conclusiones	16
Implicancias en salud pública y recomendaciones	16
Referencias:.....	17
Anexos	22

Índice de tablas:

Tabla 1: Características generales de la población peruana ≥ 45 años según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2014.	22
Tabla 2: Factores asociados a la falta de tamizaje de DM en la población ≥ 45 años según ENDES 2014: Análisis bivariable.	23
Tabla 3: Diferencias en el tamizaje para DM según nivel socioeconómico, nivel educativo, ruralidad y región natural de procedencia en la población ≥ 45 años según ENDES 2014, modelo crudo y ajustado.*	25

Índice de figuras:

Imagen 1 : Flujograma.....	26
-----------------------------------	----

A nuestros padres y maestros que fueron parte de estos siete años de carrera, por su apoyo y confianza incondicional. A nuestros compañeros, futuros colegas. A nuestros pacientes, razón de la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A nuestra universidad, profesores, en especial al Dr. René Pereyra Elías, y demás personas que contribuyeron en la realización de este proyecto

Resumen:

Objetivo: Determinar la prevalencia de falta de tamizaje para DM y los determinantes sociales asociados en la población peruana de 45 años a más en los últimos 12 meses según ENDES 2014 en el Perú.

Material y métodos: Estudio transversal analítico. Se utilizó una base secundaria de datos del estudio poblacional de la ENDES del 2014. El diseño original de la ENDES fue bietápico, probabilística, independiente y auto-ponderada. Se realizó un análisis de muestras complejas para una subpoblación específica, y se calculó las razones de prevalencias crudas y ajustadas.

Resultados: Se obtuvo una muestra de 10 232 personas, la media de edad fue 60,1 años. La prevalencia de falta de tamizaje para DM año fue de 69,4% (IC95%: 67,9 – 70,8). El sexo femenino y la edad entre 45 y 60 años, fueron predominantes. Se encontró asociación entre la falta de tamizaje y factores sociales determinantes de inequidad; no contar con seguro, vivir en zona rural y, en la sierra y selva; un bajo nivel de ingresos y, de educación.

Discusión y conclusiones: Aproximadamente el 70% de los peruanos no se tamizaron para DM en los últimos 12 meses. A menor nivel educativo y de ingresos, menor probabilidad de tamizaje. Los factores sociales deben ser el objetivo de las reformas para mejorar el acceso a los servicios de salud en el Perú. El presente resultado es generalizable en poblaciones con características similares, como países latinos y en vías de desarrollo.

Keywords:

mass screening, primary health care, primary prevention, diabetes mellitus, inequities, risk factors.

Abstract:

Objective: To determine the prevalence of lack of screening for diabetes mellitus and their association with social determinants in Peruvian population ≥ 45 years old in the last 12 months according to the 2014 Demographic and Family Health Survey (ENDES).

Methods: Cross sectional desing. Using a secondary data base of the 2014 ENDES. The original design of the ENDES was two-stage, probabilistic, independent and self-weighted. An analysis of complex samples for a specific subpopulation was carried out, and the crude and adjusted prevalence ratio were calculated.

Results: A sample size of 10 232 was obtained. Mean age was 60.1 years. The prevalence of lack of screening for DM in a year was 69,4% (IC95%: 67,9 – 70,8). An association was found between the lack of screening and social determinants of inequity; not having insurance, living in a rural area and having a low level of income and, of education.

Conclusions: Approximately 70% of Peruvians were not receive a screening for DM in the last 12 months. Screening prevalence declined with decreasing socioeconomic quintile and level of education. Social factors should be the target of the reforms to improve access to health services in Peru. The result is generalizable in populations with similar characteristics, such us Latin and developing countries.

Keywords:

mass screening, primary health care, primary prevention, diabetes mellitus, inequities, risk factors.

Introducción:

Las enfermedades no transmisibles (ENT) son la principal causa de muerte a nivel mundial y en el Perú.¹ La mitad de estas cifras se debe a enfermedades cardiovasculares (ECV), las cuales son susceptibles de prevenirse.² Los factores de riesgo modificables incluyen hiperglucemia, hipertensión, sobrepeso y obesidad, entre otros.³ La diabetes mellitus (DM) cursa con hiperglucemia, la cual causa daño multiorgánico de manera progresiva y crónica.⁴ Además, repercute directamente en la calidad de vida de las personas y es una importante causa de años perdidos por muerte prematura y discapacidad.⁵

La DM es una enfermedad prevenible, para la cual existen pruebas de tamizaje que brindan un diagnóstico precoz y proveen una oportunidad de tratamiento y control oportuno, disminuyendo las complicaciones, progresión de enfermedad, mortalidad y costos.⁶⁻¹² De esta manera, con planes de prevención y detección precoz, tanto en individuos con y sin factores de riesgo, se podría reducir la carga de enfermedad y la carga económica que conlleva el padecer esta enfermedad.¹³

En el Perú, la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2014, con representatividad nacional, halló una prevalencia de DM del 3,2%.¹⁴ Otro estudio en el 2015, en personas mayores de 34 años, determinó una prevalencia de 6%.⁶ Se sabe que, por cada persona diagnosticada con DM, existe otra sin el diagnóstico.¹⁵ La proporción de no diagnosticados varía entre 28 y 80% dependiendo del país.¹⁶

La prevalencia de DM no diagnosticada depende de los factores de riesgo para desarrollar la enfermedad, del uso de los servicios sanitarios y, el acceso a una atención primaria de salud.¹⁷ El acceso restringido para algunos grupos corresponde a una inequidad sanitaria.¹⁸ La inequidad en salud tiene un plano ético y corresponde a una desigualdad injusta y potencialmente evitable.^{19,20} La desigualdad se refiere a las diferencias cuantificables de salud entre distintos grupos, sin tener en cuenta el juicio moral.²¹ Se ha visto que, las desigualdades en los ingresos económicos son inversamente proporcionales a la mortalidad por todas las causas.²² La desigualdad de recursos entre las regiones genera limitación en el acceso a la salud, por tanto, inequidad.^{21,23} El análisis de la equidad se basa en el estado de la salud, el acceso y el coste del servicio, y para su medición se requiere metodologías validadas.^{23,24}

Un estudio, halló una prevalencia del 44% de tamizaje y encontró como factores asociados a menor tamizaje al bajo nivel educativo y económico, el desempleo y el no vivir en la ciudad.²⁴
²⁵ El Perú maneja cifras de tamizaje incluso menores debido a un mayor número de inequidades frente al acceso de programas de tamizaje.⁶ Usualmente, los grupos de mayor riesgo son los que menor conocimiento al respecto tienen.²⁶

El tener menor oportunidad de tamizaje para DM conlleva a un diagnóstico tardío, el cual genera falta de tratamiento precoz.²⁵ Un tratamiento precoz, en un estudio patológico temprano, aumenta la probabilidad de una mayor calidad de vida y menor morbimortalidad.²⁷ Un estudio reciente en Europa, concluyó una reducción en la mortalidad mayor a 5 años con el tamizaje, el diagnóstico precoz y el tratamiento de rutina.²⁸⁻²⁹ Un diagnóstico precoz es el primer paso de un manejo integral complejo.³⁰

Recientemente, en el Perú, en el 2015, se ha establecido la “Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2, en el primer nivel de atención”, la cual incluye las recomendaciones para el tamizaje y con la cual se espera incrementar la cobertura del mismo de DM en toda la población peruana.³¹ No hemos encontrado estudios sobre la prevalencia del tamizaje de DM en el país, así como los factores potencialmente asociados al mismo.

El presente estudio tiene como propósito determinar la prevalencia de tamizaje para DM en población peruana mayor o igual a 45 años de edad, basado en un análisis en los últimos 12 meses según datos de la ENDES 2014. Así, como evaluar los factores sociales asociados a la falta de tamizaje de DM. Factores que son considerados como parte del análisis de inequidad por modificar la accesibilidad de los servicios sanitarios. Cabe resaltar, que la variable inequidad como tal, no es evaluada; solo algunos de sus determinantes.^{20, 23}

Metodología

Diseño y área de estudio

Realizamos un estudio transversal analítico, el cual es un análisis secundario de datos del estudio poblacional ENDES 2014, en el Perú. La ENDES es una encuesta responsable de recopilar datos precisos y representativos a nivel nacional que permite disponer de información, sobre la salud y población. El diseño original de la ENDES fue bietápico e incluyó conglomerados y viviendas. La muestra fue probabilística, independiente y auto-ponderada a nivel departamental.¹⁴

Criterios de selección

La ENDES 2014 incluyó a todos los hogares particulares, urbanos y rurales, y los miembros que los conforman. Entre estos, mujeres en edad fértil (15-49 años) y sus hijos menores de 5 años, personas de 15 años a más y niños de 0 a 11 años. De esta población, se incluyó en este estudio a todas las personas ≥ 45 años, mujeres y hombres, excluyendo a aquellas que reportaron tener el diagnóstico de DM y a las mujeres embarazadas. Se consideró a la población ≥ 45 años porque es el grupo etario de riesgo en el cual, la *American Diabetes Association* (ADA) recomienda iniciar el tamizaje.¹⁰ Asimismo, a partir de esta edad, la DM se hace considerablemente más prevalente.²⁹

Cálculo de potencia

No se realizó un cálculo de potencia debido a que el estudio es primariamente exploratorio y busca evaluar si la prevalencia de personas no tamizadas se encuentra asociada a variables sociales.

Definición de variables

El estudio tuvo como variable principal la falta de tamizaje para DM. Esta variable se obtuvo a partir de la siguiente pregunta en la ENDES: “¿En los últimos 12 meses algún médico u otro personal de salud le ha medido la glucosa o el "azúcar" en la sangre?”.³¹ Se consideró como “falta de tamizaje” a la respuesta “No” en la pregunta anterior.

Las variables de exposición fueron tomadas de los cuestionarios de hogar, individual y de salud; entre estas, el género, la edad (categorizada en rangos: 45-60, 61-75, >75 años), el máximo nivel de instrucción completado (superior, secundaria, primaria y sin educación). La variable nivel socioeconómico fue construida por la ENDES y posteriormente categorizada en quintiles según las necesidades básicas insatisfechas del INEI.³² Asimismo, otros determinantes sociales considerados fueron la región natural (Lima metropolitana, Costa, Sierra y Selva) y lugar de vivienda (rural o urbano). Adicionalmente, incluimos las variables contar o no con seguro de salud. Estas variables son solo parte del análisis de la inequidad, de acuerdo a sus dimensiones operativas, por modificar la accesibilidad de los servicios sanitarios y la forma en que son recibidos.^{20, 21, 23} Se analizarán en el presente estudio para tener información sobre las brechas en accesibilidad a los servicios de tamizaje en el país.

Análisis de datos

Para el análisis de datos, se usó el programa STATA 12.0 para Windows (STATA Corp, College Station, TX, US). Los análisis fueron ajustados por el diseño bietápico del estudio considerando los estratos de la muestra, las unidades primarias de muestreo y los pesos poblacionales.³² Se realizó un análisis de muestras complejas para una subpoblación específica definida por los criterios de inclusión y exclusión³³, para el cual se utilizaron los comandos *subpop* y *svy* por tratarse de una muestra compleja. Para el análisis descriptivo de la población de estudio, se estimaron las prevalencias de las variables categóricas y, para el análisis bivariable, se utilizó la prueba de χ^2 . Se calculó las razones de prevalencias crudas (RP) y ajustadas (RPa), junto a sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC95%), mediante la regresión de Poisson simple y múltiple. Se presentan RPa para los determinantes sociales i) Nivel socioeconómico, ii) Nivel educativo, iii) Región natural y iv) Ruralidad de la residencia; cada uno de ellos ajustado por edad, sexo y seguro de salud.

Ética

El trabajo fue revisado y aprobado por el Comité de ética de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú. Asimismo, al ser una base de datos secundaria no se tuvo contacto directo con los participantes ni se conocía la identidad de los mismos.³²

Resultados

Características de la población y prevalencia del desenlace

Se seleccionó a aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión; se excluyó a los menores de 45 años (108 536), gestantes (984) y personas diagnosticadas con DM (822). Se obtuvo como muestra 10 232 personas. De esta población, el 53,6% eran mujeres (ver tabla 1). La media de la edad fue de 61,1 años (IC 95%: 60,8–61,5), en su mayoría se encontraron en el rango de 45-60 años (51%). La población urbana corresponde al 67,2% (IC 95%: 65,8–68,5%). El 13,7% (IC 95%: 12,8-14,7%) no contaba con educación y el 19,5% (IC 95%: 18,0–20,9) contaba con educación superior. De la totalidad, la mayoría contaba con algún seguro de salud (70,4%). Respecto a la variable principal, el 69,4% (IC 95%: 68,0-70,8%) de la población peruana no se realizó tamizaje para diabetes con una glucosa sérica en los últimos 12 meses. Las características de la población se encuentran resumidas en la tabla 1.

Factores asociados a no haber sido tamizado para DM: Análisis bivariado

Un menor nivel de educación incrementa en 80% (IC 95%: 1,66-1,95) la prevalencia de no haber recibido tamizaje para DM. Asimismo, la prevalencia de falta de tamizaje aumenta mientras menor sea el quintil de riqueza (RP 2,19, IC 95%: 2,02-2,38). Aproximadamente, el 90% de la población rural no cuenta con tamizaje, en contraste a un 60% de los habitantes urbanos ($p < 0,001$). Así, pertenecer a una zona rural incrementa en 49% (IC 95%: 1,44-1,55) la prevalencia de falta de tamizaje. Las personas que residen en una región natural diferente de Lima refirieron con mayor probabilidad no haber recibido tamizaje para DM en los últimos 12 meses (sierra: RP 1,56 IC 95%: 1,46-1,67; selva: RP 1,49 IC 95%: 1,39-1,61). El análisis bivariado se encuentra presentado en detalle en la Tabla 2.

Factores asociados a no haber sido tamizado para DM: Análisis multivariable

En el análisis multivariable, las personas sin educación formal tuvieron 36% mayor prevalencia de no haber sido tamizados en contraste con quienes tenían educación superior (RP 1,36, IC 95%: 1,30-1,50) (ver tabla 3). Por otro lado, la prevalencia de no haber sido tamizado incrementó en 70%, siendo la más alta, en las personas de menor nivel socioeconómico (RP 1,36, IC 95%: 1,30-1,50). El vivir en la sierra aumenta 10% la probabilidad de no tener tamizaje para DM comparado con residir en Lima (RP 1,10, IC 95%: 1,03-1,19). El residir en una zona rural no se encontró asociado a la falta de tamizaje para DM (RP 1,03, IC 95%: 0,99-1,07). Los análisis crudos y ajustados se encuentran descritos en la tabla 3.

Discusión

Nuestro estudio, analizó una muestra representativa de la población peruana y encontró que aproximadamente el 70% de adultos de 45 años o más no se habían realizado tamizaje para DM en los últimos 12 meses. Se ha propuesto la asociación de métodos de tamizaje más invasivos con un menor uso de ellos; sin embargo la mejor prueba, según la ADA, es la glucosa sérica, por ser fácil y rápida de realizar.^{10,34} Además, un estudio de *Addition-Europe*, en el 2010, encontró una prevalencia del 74% de tamizaje con glucosa sérica.³⁴ El tener acceso a un tamizaje oportuno y por ende a un manejo precoz, disminuye el riesgo cardiovascular y la mortalidad en un paciente con DM por lo que es de importancia conocer los factores que aumentan la probabilidad de no contar con este.^{30,35}

A menor nivel educativo, existe menor probabilidad de tamizaje. Un mayor grado de instrucción se asocia a un mayor seguimiento de los resultados de control que genera un bienestar individual y orgullo por su buena salud.^{36, 37} La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que aquella población con menor grado de instrucción es la más afectada, enferma y muere antes como resultado de las ENT.¹ Un estudio canadiense publicado el 2012, determinó que la falta de educación aumenta el riesgo en 22% de no contar con tamizaje para DM.¹⁷ En el 2013, un estudio concluyó que una menor educación es considerada factor de inequidad pues se asocia a un mayor riesgo de padecer DM³⁸. Un menor nivel de educación no sólo aumenta ENT, tiene diferentes implicancias en salud, se asocia a multiparidad y mayor patología materna, menor quintil de riqueza y mayor prevalencia de enfermedades transmisibles.⁴⁰⁻⁴¹ En el Perú, se sugiere el aumento de las opciones educativas, tanto en el ámbito económico como el demográfico, así como la mejora de la calidad de las escuelas estatales. Además, se debería incrementar la educación preventiva desde los menores años.

Un nivel socioeconómico menor se asocia a mayor probabilidad de falta de tamizaje. La situación en el Perú conlleva a un elevado gasto económico por parte de las familias en el uso de los servicios sanitarios, por lo cual la condición financiera sería una barrera importante para acceder a los servicios requeridos.^{42, 43} Nuestros resultados, sugieren que el nivel socioeconómico podría ser una potencial barrera para el acceso de salud, siendo este considerado el factor de inequidad más importante y con mayor impacto descrita en la

literatura.⁴⁴ La prevalencia de DM es mayor en los países pobres, lo cual refleja la asociación de las condiciones sociales y económicas inferiores a la morbilidad por ENT.^{39,45,46} Existe la llamada gradiente social de la salud que implica la relación directamente proporcional entre la salud y la situación socioeconómica; un fenómeno presente en países de bajo y altos recursos, que supone las inequidades sanitarias afectan de manera global.⁴⁷ Se observa una gran diferencia de morbilidad y mortalidad entre los extremos de la escala social, una brecha que a pesar de las reformas de salud es cada vez más amplia.^{39, 47}

El acceso a la atención primaria de salud puede estar influenciada por el aislamiento geográfico ya que en estas zonas existe infraestructura y personal sanitario limitado, por lo que es considerado uno de los determinantes de inequidad sanitaria.⁴⁷⁻⁴⁸ Además, esta condición se asocia al uso de medicina alternativa y limita la búsqueda de atención.⁴¹ Se ha visto que, pertenecer a un grupo racial y étnico diferente al del personal de salud disminuye la probabilidad de contar con tamizaje para DM.⁴⁹ En el año 2016, un estudio determinó mayor prevalencia de DM y otras ENT en la comunidad rural, por lo que sería oportuno mejorar el acceso en esta población.⁴⁶ Residir en un área rural no sólo limita el acceso a servicios sanitarios, sino también de educación y de trabajo, lo que genera mayor desigualdad e inequidad en salud.⁵⁰ Con todo lo expuesto anteriormente se entiende que la disponibilidad de personal sanitario en zonas rurales es básico para la promoción y prestación de salud de manera adecuada y por consiguiente disminuir la brecha sanitaria en esta población tan vulnerable.^{39,50} En el Perú se debería implementar centros de salud ubicados de manera estratégica en zonas rurales de mayor necesidad, y esto de acuerdo a análisis de la ENDES que muestran cuales son las poblaciones más vulnerables.

La ENDES 2014, halló que la diabetes sólo fue diagnosticada en el 3,2% de la población mayor de 15 años. Con un mayor porcentaje en la región costa, 4,5%, y menor detección en la sierra del Perú, 2,0%.¹⁴ Si bien la región costa es la de mayor prevalencia de ENT por los datos expuestos, no se puede subestimar las regiones de sierra y selva pues son las que menor acceso al sistema de salud tienen por poseer mayor población rural.⁴⁶ Esta variable se relaciona fuertemente a la anterior, una población que reside en una localidad diferente a la capital tiene menor acceso a servicios sanitarios.^{39, 46} En el Perú se trata de desarrollar la descentralización del personal como de infraestructura sanitaria, proceso que llevará años pero de conseguirse reduciría una de las brechas más importantes en el país.

Finalmente, estudios en Canadá y Reino Unido concluyen que la asociación de un menor nivel de educación, quintil socioeconómico y acceso a la atención primaria de salud generan un bajo acceso al tamizaje, no sólo para DM, sino además, para cáncer y dislipidemia.^{34,51} La inequidad en salud se encuentra altamente asociada a factores socioeconómicos que si bien es cierto no son los únicos, parecen ser los de mayor importancia.^{47-50, 53} Actualmente, existen numerosas estrategias descritas para eliminación de las inequidades, no obstante, la aplicación de estas ha sido afectada por los intereses políticos y económicos.^{52, 54} Para reducir la inequidad sanitaria y sus determinantes es necesario una organización social y acción colectiva.^{53, 55,56}

Cabe resaltar, que en el presente trabajo se consideró la población mayor o igual a 45 años tomando en cuenta las recomendaciones de la *American Diabetes Association*, entidad reconocida y de referencia para esta enfermedad.¹⁰ En contraste, en el Perú, meses después del inicio de este proyecto, se emitió la guía técnica mencionada por el Ministerio de Salud para DM.³⁰ Esta guía recomienda el tamizaje con glucosa plasmática en adultos entre 40- 70 años, y en menores de 40 años con factores de riesgo; información basada en la guía norteamericana *US Preventive Service Task Force*.⁵⁷ Es importante la mención de esta diferencia, ya que de haber considerado los parámetros de edad de la guía técnica del Perú, la prevalencia de la falta de tamizaje probablemente se hubiera incrementado de manera considerable, abarcando la mayoría de población.

Limitaciones

El presente estudio tiene limitaciones. El diseño transversal del estudio no permite evaluar causalidad. Por otro lado, al ser un análisis de fuente secundaria, los datos fueron recolectados con un propósito diferente a nuestros objetivos. La medición de la variable principal puede no ser la mejor. Esto se debe, a que podría haber sesgo de memoria, el paciente podría no reconocer que se le evaluó la glucosa en la muestra de sangre obtenida o que la evaluación de la glucosa no haya sido con fines de tamizaje; sin embargo, es una forma de evaluación usada previamente en estudios epidemiológicos.³⁴ Cabe mencionar que los participantes podrían haber recibido tamizaje con otras pruebas como test de tolerancia oral a la glucosa o “hemoglobina glicosilada” (Hb1Ac). Por otro lado, no se pudo evaluar otros factores que pudieron haber contribuido al estudio, como factores basados en el sistema de salud. No se pudo medir inequidad en el estudio, por ser un análisis de base secundaria y requerir de metodologías validadas, sin embargo se analizaron determinantes de la misma. Nuestro estudio también presenta fortalezas. A nuestro conocimiento, es el primer estudio que evalúa la falta de tamizaje para DM en el Perú, un país en vías de desarrollo, y los factores que se asocian a este. Nuestros resultados son extrapolables a la realidad peruana, ya que la muestra encuestada por la ENDES es representativa para el país. Asimismo, los factores asociados encontrados pueden ser usados como referencia para estudios próximos y se podrían generalizar en poblaciones similares, según sea el caso.

Conclusiones

El presente estudio, analizó una muestra representativa de la población peruana y ha puesto en evidencia que, aproximadamente el 70% de adultos de 45 años o más no se realizó tamizaje para diabetes en los últimos 12 meses. Además, concluimos que existen factores asociados a la falta de tamizaje; estos factores son: un bajo nivel socioeconómico, de educación y residir en la Sierra. Por ende, existe menor tamizaje en los estratos socioeconómicos bajos y con menor educación. Por último, se resalta que los factores sociales deben ser el objetivo de los programas y reformas de salud para mejorar el acceso a los servicios de salud en el Perú.

Implicancias en salud pública y recomendaciones

La DM puede llegar a ser discapacitante y mortal por lo que la detección temprana de esta enfermedad es vital.²⁵ Estudios posteriores son necesarios para evaluar el efecto de la implementación reciente de la guía nacional para tamizaje de DM. La intervención oportuna, de acuerdo a los resultados obtenidos, permitirá contribuir a disminuir la morbimortalidad del país por ENT. La información de este estudio, al ser representativo, es generalizable en poblaciones con características similares, como países latinos y en vías de desarrollo. Se recomienda reorientar los programas de tamizaje y su presupuesto hacia las zonas geográficamente aisladas como son las zonas rurales y las regiones diferentes a Lima. Además, fortalecer la relación entre centro de salud y de educación de manera que haya mayor conocimiento sobre la cultura preventiva. Finalmente, mejorar la accesibilidad desde el punto de vista económico en los diferentes centros sanitarios. Las nuevas políticas y reformas deberían ser enfocadas de manera multisectorial e integral por tratarse de problemas de salud pública.

Referencias:

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014. Geneva, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2014.
2. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares: nota descriptiva. Ginebra: OMS; 2015.
3. Shivani A. Patel, Mohammed K. Ali, Dewan Alam, Lijing L. Yan, Naomi S. Levitt, Antonio Bernabe-Ortiz, et al. Obesity and its relation with diabetes and hypertension: a cross-sectional study across 4 geographical regions. *Glob Heart*. 2016; 11:71-9.
4. Marzona I, Avanzini F, Lucisano G, Tettamanti M, Baviera M, Nicolucci A; Risk & Prevention Collaborative Group.. Are all people with diabetes and cardiovascular risk factors or microvascular complications at very high risk? Findings from the Risk and Prevention Study. *Acta Diabetol*. 2016.
5. Velásquez A. La carga de enfermedad y lesiones en el Perú y las prioridades del plan esencial de aseguramiento universal. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2009;26(2):222–31.
6. Bernabé-Ortiz A, Carrillo-Larco RM, Gilman RH, Checkley W, Smeeth L, Miranda JJ; CRONICAS Cohort Study Group. Contribution of modifiable risk factors forhypertension and type-2 diabetes in Peruvian resource-limited settings. *J Epidemiol Community Health*. 2015.
7. Katula JA, Vitolins MZ, Morgan TM, Lawlor MS, Blackwell CS, Isom SP, et al. The Healthy Living Partnerships to Prevent Diabetes study: 2-year outcomes of a randomized controlled trial. *Am J Prev Med*. 2013; 44:S324-32.
8. Li G, Zhang P, Wang J, Gregg EW, Yang W, Gong Q, et al. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study. *Lancet*. 2008; 371:1783-9.
9. Ramachandran A, Snehalatha C, Mary S, Mukesh B, Bhaskar AD, Vijay V; Indian Diabetes Prevention Programme (IDPP). The Indian Diabetes Prevention Programme shows that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indian subjects with impaired glucose tolerance (IDPP-1). *Diabetologia*. 2006; 49(2):289-97.
10. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2013; 36(1):S67-74.

11. Borja-Aburto VH, González-Anaya JA, Dávila-Torres J, Rascón-Pacheco RA, González-León M. Evaluation of the impact on non-communicable chronic diseases a major integrated primary health care program in Mexico. *Fam Pract*. 2015.
12. Dukpa W, Teerawattananon Y, Rattanaipapong W, Srinonprasert V, Tonqsri W, Kinqkaew P, et al. Is diabetes and hypertension screening worthwhile in resource-limited settings? An economic evaluation based on a pilot of a Package of Essential Non-communicable disease interventions in Bhutan. *Health Policy Plan*. 2014.
13. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. *The Lancet*. 2016; 387:1513-30.
14. Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta demográfica y de salud ENDES 2014. 2014.
15. Jia Shen, Dimple Kondal, Adolfo Rubinstein, Vilma Irazola, Laura Gutierrez, J. Jaime Miranda, et al. A multiethnic study of prediabetes and diabetes in LMIC. *Glob Heart*. 2016; 11: 61–70.
16. Whiting DR, Guariguata L, Weil C, Shaw J. IDF diabetes atlas: global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract*. 2011; 94(3):311-21.
17. Creatore MI, Booth GL, Manuel DG, Moineddin R, Glazier RH. Diabetes screening among immigrants: a population-based urban cohort study. *Diabetes Care*. 2012; 35(4):754-61.
18. Alleyne G, Castillo Salgado, C., Schneider M, Loyola E, Vidaurre M. Overview of social inequalities in health in the Region of the Americas, using various methodological approaches. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2002; 12:388–397.
19. Marmot M. Social justice, epidemiology and health inequalities. *Eur J Epidemiol*. 2017; 32(7):537-546.
20. O'Donnell O, van Doorslaer E, Wagstaff A, Lindelow M. Analyzing health equity using household survey data. A guide to techniques and their implementation. Washington, 2008.
21. Arcaya MC, Arcaya AL, Subramanian SV. Inequalities in health: definitions, concepts, and theories. *Glob Health Action*. 2015;8:27106.

22. Simons AM, Groffen DA, Bosma H. Socio-economic inequalities in all-cause mortality in Europe: an exploration of the role of heightened social mobility. *Eur J Public Health*. 2013;23(6):1010.
23. Linares-Pérez N, López-Arellano O. Inequidades en la salud en México. *Gaceta Médica de México*. 2012; 148: 591- 7.
24. Whitehead M. The concept and principles of equity and health. *Int J Health Services*. 1992; 22:429-45.
25. Dalsgaard EM, Lauritzen T, Christiansen T, Mai KS, Borch-Johnsen K, Sandbaek A. Socioeconomic factors related to attendance at a Type 2 diabetes screening programme. *Diabet Med*. 2009; 26(5):518-25.
26. Borkhoff CM, Saskin R, Rabeneck L, Baxter NN, Liu Y, Timmouth J, Paszat LF. Disparities in receipt of screening tests for cancer, diabetes and high cholesterol in Ontario, Canada: a population-based study using area-based methods. *Can J Public Health*. 2013; 104(4):284-90.
27. Finkelstein MM. Preventive screening. What factors influence testing? *Can Fam Physician*. 2002; 48:1494-501.
28. Kumar R, Nandhini LP, Kamalanathan S, Sahoo J, Vivekanadan M. Evidence for current diagnostic criteria of diabetes mellitus. *World J Diabetes*. 2016; 7(17):396-405.
29. Asociación entre la edad del diagnóstico de diabetes tipo 2 y la gravedad del trastorno. *Rev Panam Salud Pública*. 2003; 14(6): 434-435.
30. Herman WH, Ye W, Griffin SJ, Simmons RK, Davies MJ, Khunti K, et al. Early Detection and Treatment of Type 2 Diabetes Reduce Cardiovascular Morbidity and Mortality: A Simulation of the Results of the Anglo-Danish-Dutch Study of Intensive Treatment in People With Screen-Detected Diabetes in Primary Care (ADDITION-Europe). *Diabetes Care*. 2015; 38(8):1449-55.
31. Ministerio de Salud. Guía técnica: Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo en el primer nivel de atención. Lima: MINSAL; 2015.
32. Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú). Perú: encuesta demográfica y de salud familiar ENDES 2015. Ficha Técnica Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú). 2015.
33. Lumley T. Analysis of complex survey samples. *J Stat Softw*. 2004; 9:1-19.
34. Bullimore SP, Keyworth C. Finding diabetics--a method of screening in general practice. *Br J Gen Pract*. 1997; 47(419):371-4.

35. Fernandes KA, Sutradhar R, Borkhoff CM, Baxter N, Lofters A, Rabeneck L, et al. Ontario Cancer Screening Research Network. Small-area variation in screening for cancer, glucose and cholesterol in Ontario: a cross-sectional study. *CMAJ Open*. 2015; 3(4):E373-81.
36. Sandbaek A, Griffin SJ, Rutten G, Davies M, Stolk R, Khunti K, et al. Stepwise screening for diabetes identifies people with high but modifiable coronary heart disease risk. The ADDITION study. *Diabetologia*. 2008; 51(7):1127-34.
37. Rudkin L, Markides KS. Measuring the socioeconomic status of elderly people in health studies with special focus on minority elderly. *J Mental Health Aging*. 2001; 7:53-66.
38. El Bcheraoui C, Tuffaha M, Daoud F, Kravitz H, AlMazroa MA, Al Saeedi M, et al. Access and barriers to healthcare in the Kingdom of Saudi Arabia, 2013: findings from a national multistage survey. *BMJ*. 2013.
39. Lahelma E, Martikainen P, Laaksonen M, et al. Pathways between socioeconomic determinants of health. *J Epidemiol Community Health*. 2004; 58:327-332
40. Whitehead M, Dahlgren G. *Conceptos y Principios de la Lucha Contra Las Desigualdades Sociales en Salud. Desarrollando el Máximo Potencial de Salud Para Toda la Población, Parte 1*. España: Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010.
41. Revilla L, López T, Sánchez S, Yasuda M, Sanjinés G. Prevalencia de hipertensión arterial y diabetes en habitantes de Lima y Callao, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2014; 31(3): 437-444.
42. Engelmann J, Manuwald U, Rubach C, Kugler J, Birkenfeld AL, Hanefeld M, et al. Determinants of mortality in patients with type 2 diabetes: a review. *Rev Endocr Metab Disord*. 2016.
43. Francke P. Peru's comprehensive health insurance and new challenges for universal coverage. *Universal Health Coverage (UNICO) studies series; no. 11*. Washington D.C.: The Worldbank; 2013.
44. World Health Organization. Commission on the social determinants of health. *Challenging inequity through health systems. Final report. Knowledge network on health systems*, 2007.
45. Devoe JE, Baez A, Angier H, Krois L, Edlund C, Carney PA. Insurance + access not equal to health care: typology of barriers to health care access for low-income families. *Ann Fam Med*. 2007; 5(6):511-8.

46. Pereira M, Lunet N, Azevedo A, Barros H. Differences in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension between developing and developed countries. 2009; 29(5): 963-975.
47. Dagenais GR, Gerstein HC, Zhang X, McQueen M, Lear S, Lopez-Jaramillo P, et al. Variations in Diabetes Prevalence in Low-, Middle-, and High-Income Countries: Results from the Prospective Urban and Rural Epidemiology Study. *Diabetes Care*. 2016.
48. Organización Mundial de la Salud. *Subsanar las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud*. Ginebra: OMS; 2009.
49. Tung EL, Baig AA, Huang ES, Laiteerapong N, Chua KP. Racial and Ethnic Disparities in Diabetes Screening Between Asian Americans and Other Adults: BRFSS 2012-2014. *J Gen Intern Med*. 2017; 32(4):423-429.
50. World Health Organization. *Global policy recommendations: increasing access to health workers in remote and rural areas through improved retention*. Geneva, Switzerland: WHO; 2010.
51. Sargeant LA, Simmons RK, Barling RS, Butler R, Williams KM, Prevost AT, et al. Who attends a UK diabetes screening programme? Findings from the ADDITION-Cambridge study. *Diabet Med*. 2010; 27(9):995-1003
52. Siu AL, on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force. Screening for Abnormal Blood Glucose and Type 2 Diabetes Mellitus: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Ann Intern Med*. 2015; 163:861-868.
53. Rahman MM, Akter S, Jung J, Rahman MS, Sultana P. Trend, projection, and appropriate body mass index cut-off point for diabetes and hypertension in Bangladesh. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017; 126:43-53.
54. Urrutia MT, Cianelli R. *Disparidad en Salud: Un Fenómeno Multidimensional*. *Hispanic Health Care Int*. 2010; 8(1):23-35.
55. Jones D. The persistence of American Indian Health Disparities. *American Journal of Public Health*. 2006; 96:2122–2134.
56. Ruger J. Ethics and governance of global health inequalities. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2005; 60:998–1002.
57. U. S. Preventive Service Task Force. *Abnormal blood glucose and type 2 diabetes mellitus: screening*. 2015.

Anexos

Tabla 1: Características generales de la población peruana ≥ 45 años según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2014.

Características	N (%) (IC95%) (n= 10 232)
Status de tamizaje (DM)*	
Tamizado	3131 (30,6) (29,2- 32.0)
No tamizado	7101 (69,4) (67.9- 70.8)
Género	
Mujer	5481 (53,6) (52.2- 54.8)
Hombre	4751 (46,4) (45.1- 47.7)
Edad (años)	
45 a 60	5220 (51,0) (49.6- 52.3)
61 a 75	3458 (33,8) (32.6- 34.9)
>75	1554 (15,2)(14.2- 16.1)
Nivel de educación	
Sin educación	1406 (13,7) (12.8-14.6)
Primaria	4027 (39,4) (37.9-40.7)
Secundaria	2810 (27,5) (26.1- 28.8)
Superior	1989 (19,4) (18.0- 20.8)
Nivel socioeconómico	
Quintil inferior	2733 (26,7) (25.2- 28.1)
Cuarto quintil	1937 (18,9) (17.5- 20.3)
Quintil intermedio	1578 (15,4) (14.3- 16.4)
Segundo quintil	1928 (18,8) (17.5- 20.1)
Quintil superior	2056 (20,1) (18.3- 21.8)
Lugar de vivienda	
Urbano	6871 (67,2) (65.8- 68.4)
Rural	3361 (32,9) (31.5- 34.1)
Seguro de salud	

Sí	7206 (70,4) (69.0- 71.8)
No	3026(29,6) (28.1-30.9)
Región	
Lima	2791 (27,3) (25.3- 29.2)
Costa	2563 (25,1) (23.0- 27.0)
Sierra	3754 (36,7) (34.6- 38.7)
Selva	1124 (10,9) (9.73- 12.2)

*En los últimos 12 meses.

Tabla 2: Factores asociados a la falta de tamizaje de DM en la población ≥ 45 años según ENDES 2014: Análisis bivariado.

	Falta de tamizaje n=7 101	Tamizaje n=3 131	P*
Características	n° (%)	n° (%)	
Género			p<0,001
Mujer	3672 (67.7)	1809 (32.3)	
Hombre	3425 (72.1)	1326 (27.9)	
Edad (años)			p<0,001
45 – 60	3768 (72.2)	1452 (27.8)	
61 – 75	2285 (66.1)	1173 (33.9)	
>75	1048 (67.4)	506 (32.6)	
Nivel de educación			p<0,001
Sin educación	1205 (85.6)	201 (14.4)	
Primaria	3179 (78.9)	848 (21.1)	
Secundaria	1770 (63.0)	1040 (37.0)	
Superior	948 (47.6)	1041 (52.4)	
Nivel socioeconómico			p<0,001
Quintil inferior	2531 (92.6)	202 (7.40)	
Cuarto quintil	1548 (79.9)	389 (20.1)	

Quintil intermedio	1041 (66.0)	537 (34.0)
Segundo quintil	1113 (57.8)	815 (42.2)
Quintil superior	869 (42.2)	1187 (57.8)
Lugar de vivienda		p<0,001
Urbano	4106 (59.8)	2765 (40.2)
Rural	2995 (89.1)	871 (10.9)
Seguro de salud		p<0,001
Si	4611 (63,9)	2595 (36.1)
No	2490 (82.3)	536 (17.7)
Región		p<0,001
Lima metropolitana	1484 (53.2)	1307 (46.8)
Costa	1603 (62.5)	960 (37.5)
Sierra	3121 (83.1)	633 (16.9)
Selva	893 (79.5)	231(20.5)

*el valor de p fue calculado con la prueba de Chi².

Tabla 3: Diferencias en el tamizaje para DM según nivel socioeconómico, nivel educativo, ruralidad y región natural de procedencia en la población ≥ 45 años según ENDES 2014, modelo crudo y ajustado.*

	Modelo crudo	Modelo ajustado
Determinantes sociales	RP (IC95%)	RP (IC95%)
Nivel de educación		
Superior	1 (Referencia)	1 (Referencia)
Secundaria	1,32 (1,23 – 1,43)	1,14 (1,05 – 1,24)
Primaria	1,66 (1,54 – 1,79)	1,27 (1,16 – 1,38)
Sin educación	1,80 (1,66 – 1,95)	1,36 (1,30 – 1,50)
Nivel socioeconómico		
Quintil superior	1 (Referencia)	1 (Referencia)
Segundo quintil	1,37 (1,24 – 1,51)	1,30 (1,17 – 1,44)
Quintil intermedio	1,56 (1,42 – 1,72)	1,41 (1,27 – 1,56)
Cuarto quintil	1,89 (1,73 – 2,07)	1,57 (1,42 – 1,74)
Quintil inferior	2,19 (2,02 – 2,38)	1,70 (1,53 – 1,89)
Lugar de vivienda		
Urbano	1 (Referencia)	1 (Referencia)
Rural	1,49 (1,44 – 1,55)	1,03 (0,99 – 1,07)
Región		
Lima metropolitana	1 (Referencia)	1 (Referencia)
Costa	1,18 (1,09 – 1,27)	0,97 (0,91 – 1,05)
Sierra	1,56 (1,46 – 1,67)	1,10 (1,03 – 1,19)
Selva	1,49 (1,39 – 1,61)	1,01 (0,94 – 1,08)

*Cada variable mostrada fue analizada en un modelo de regresión de Poisson ajustado por sexo, edad y seguro de salud. Asimismo, todos los análisis fueron realizados tomando en cuenta el diseño complejo de la muestra.

Imagen 1 : Flujograma

