



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Xochimilco

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Xochimilco

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Licenciatura en Nutrición Humana

Informe final de Servicio Social

Asociación de diabetes con insuficiencia renal en adultos de la Ciudad de México

Presenta:

Loera Flores Diana Angélica

Matrícula: 2192036009

Asesora interna

Dra. Claudia Cecilia Radilla Vázquez

No. Económico 37008.

Asesor externo

Dra. María Radilla Vázquez

Ced. 3628629

Periodo de realización del Servicio Social:

01 de agosto de 2023 a 31 de julio de 2024.

Índice

I.	Datos generales.....	3
II.	Lugar y periodo de realización	3
III.	Unidad, división y Licenciatura	3
IV.	Nombre del plan, programa o proyecto	3
V.	Nombre de los asesores	3
VI.	Introducción	4
VII.	Marco teórico	4
VIII.	Objetivos	7
IX.	Metodología utilizada	8
X.	Actividades realizadas	9
XI.	Objetivos y metas alcanzadas	11
XII.	Resultados	12
XIII.	Conclusión.....	14
XIV.	Recomendaciones	14
XV.	Referencias	15

I. Datos generales

Nombre: Loera Flores Diana Angélica

Matrícula: 2192036009

II. Lugar y periodo de realización

Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, ubicado en Juan Badiano #1
Colonia Belisario Domínguez, Tlalpan. Ciudad de México.

Fecha de inicio: 01 de agosto de 2023.

Fecha de finalización: 31 de julio de 2024.

III. Unidad, división y licenciatura

Unidad Xochimilco

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Licenciatura en Nutrición Humana

IV. Nombre del plan, programa o proyecto

Asociación de diabetes con insuficiencia renal en adultos de la Ciudad de México

V. Nombre de los asesores

Dra. Claudia Cecilia Radilla Vázquez número económico 37008

Dra. María Radilla Vázquez Cédula profesional 3628629

VI. Introducción

La diabetes es una enfermedad crónico-degenerativa, su mal control puede desencadenar otras enfermedades como neuropatías e insuficiencia renal entre otras, actualmente ha aumentado la prevalencia en la población. En México es el primer causante de discapacidad y la segunda causa de muerte (Basto-Abreu et al. 2023). La nefropatía diabética es una complicación microvascular que lesiona al glomérulo afectando su uso hasta la insuficiencia renal (Rout, P. & Jialal, I., 2025). El estilo de vida, alimentación y medicación son cruciales para disminuir su progresión o en el mejor de los casos, evitar padecer estas enfermedades.

VII. JUSTIFICACION

En México, basado en la información recabada por la ENSANUT 2022 la prevalencia de la diabetes fue del 12.6%, un 5.8% no estaba diagnosticada mientras que la prediabetes ronda un 22.1% (Basto-Abreu et al. 2023). Por lo que es de suma importancia mejorar la prevención, asegurar un diagnóstico oportuno y tomar acciones de control de la enfermedad para retrasar lo más posible las complicaciones. La diabetes es la principal causante de enfermedad renal crónica en México, siendo una enfermedad con una mortalidad elevada, fue en 2021 la quinta causa de muerte en nuestro país (Argaiz, E., et al 2022). Debido a que el control inadecuado de los niveles de glucosa en la diabetes aumenta la probabilidad de desarrollar complicaciones como la insuficiencia renal, el presente proyecto tiene la finalidad de analizar la prevalencia de población adulta con diabetes en la Ciudad de México y si repercute en el funcionamiento renal.

VIII. MARCO TEÓRICO

Diabetes

Es una enfermedad metabólica caracterizado por niveles elevados de glucosa en sangre, hay varios tipos: La diabetes tipo 1 se produce en etapas tempranas y es

debido a que el páncreas produce poca o nula insulina por sí mismo, por lo cual es insulín dependiente y no es prevenible. La diabetes tipo 2 se presenta en adultos y es cuando el organismo se vuelve resistente a la insulina o hay poca producción, si bien influye la genética es totalmente prevenible mejorando las elecciones de alimentos y estilo de vida. Es importante el diagnóstico temprano, el tratamiento adecuado y control continuo (OMS, s.f.).

Se puede diagnosticar de diferentes maneras, pero se necesitarán dos pruebas positivas diferentes para confirmar un diagnóstico de diabetes

- Hemoglobina glucosilada (HbA1c)

Glucosa promedio de los últimos dos o tres meses por medio de estudio sanguíneo

Normal	Menor de 5.7%
Prediabetes	De 5.7 a 6.4%
Diabetes	Mayor a 6.5%

- Glucosa plasmática en ayunas

Consiste en tomar una muestra sanguínea mínima teniendo un mínimo 8 horas de ayuno empleando un glucómetro

Normal menor a 100mg/dL

Prediabetes de 100 a 125mg/dL

Diabetes mayor a 126mg/dL

- Prueba de tolerancia oral a la glucosa

Prueba que analiza los niveles de glucosa antes y dos horas después de tomar una bebida dulce, ayuda a identificar de qué manera se procesa el azúcar

Diabetes igual o mayor a 200mg/dL a las dos horas de haber ingerido la bebida

- Glucosa capilar aleatoria

En presencia de síntomas de diabetes se realiza, el diagnóstico es cuando el nivel de glucosa es igual o superior a 200mg/dL. (ADA, s.f.)

Nefropatía diabética

Complicación grave de la diabetes, afecta el funcionamiento de los riñones dañando progresivamente el sistema de filtración de los riñones repercutiendo en la forma de eliminar los desechos y el exceso de líquido del cuerpo, lo que termina en una insuficiencia renal que en la fase terminal es necesario tratamiento sustitutivo.

Aproximadamente un 40% de pacientes con diabetes tipo 2 desarrollan nefropatía diabética debido a un descontrol de la enfermedad, al inicio son asintomáticos, pero posteriormente se muestra fatiga, mareo, visión borrosa, náuseas y vómito entre otros síntomas (Rout, P. & Jialal, I., 2025).

Los factores de riesgo es tener hiperglucemias constantes, hipertensión, tabaquismo, dislipidemias, obesidad y antecedente familiar de enfermedad renal (Mayo clinic, 2023).

Enfermedad renal crónica

Se refiere a la pérdida paulatina de función renal y por consiguiente acumulación anormal de líquidos, electrolitos y desechos ocasionado por lesiones renales que permanecen por más de 3 meses, con una Tasa de Filtración Glomerular (TFG) menor a 60, es de lenta progresión lenta y asintomática al principio. Aumenta el riesgo de presentar más enfermedades como complicaciones cardiovasculares, anemia, acidosis metabólica, trastornos óseos e hiperpotasemia.

Un estudio de Rosas-Valdez (2024) describió que la enfermedad renal crónica en los últimos 30 años se posicionó en las principales causas de mortalidad en Latinoamérica. Siendo en México de las enfermedades más prevalentes.

Estadios de la Enfermedad Renal Crónica

Estadio	TFG	Característica
I	90	daño renal
II	89 – 60	daño renal
III a	59-45	comienza a presentar pérdida de la función renal leve a moderada
III b	44-30	con pérdida de la función renal moderada-grave
IV	29 – 15	pérdida de la función renal grave
V	Menor a 15	necesita diálisis o hemodiálisis
(National Kidney Foundation, s.f).		

Asociación de la diabetes y la insuficiencia renal

Para retardar el daño renal ocasionado por la diabetes deberá de mantenerse en rangos controlados de glucosa, según menciona Codoceo (2010). La hiperglucemia es el desencadenante de las macroangiopatías y microangiopatías, en el caso de la ERC las lesiones vasculares causan muerte del tejido renal debido a arterioesclerosis de las grandes arterias del riñón y nefroesclerosis, ocasionado de primera instancia la aparición de albumina en sangre. Menciona también que mantener la Hemoglobina glucosilada en un rango de 7% disminuye la progresión de los daños vasculares a riñones.

IX. OBJETIVOS

Objetivos

Analizar la correlación de pacientes con diabetes y la posibilidad de desarrollar insuficiencia renal crónica en comparación con población sin diabetes.

Objetivos específicos

1. Investigar la prevalencia de diabetes e insuficiencia renal en población mexicana.
2. Analizar la importancia del manejo y monitorización de la glucosa en el desarrollo de insuficiencia renal.
3. Brindar apoyo nutricional a los participantes

X. METODOLOGÍA UTILIZADA

Se trata de una investigación del tipo trasversal, aplicando cuestionarios a población adulta de la Ciudad de México de procedencia de ferias de salud.

Criterios de inclusión

Adultos que residan en la Ciudad de México asistentes de ferias y escuelas participantes con la Asociación Aprende con Reyhan A.C.

Criterios de exclusión

Adultos mayores y adolescentes

Personas que deseen retirarse del estudio

Materiales y métodos

Se obtuvo una muestra de 1273 adultos residentes de la Ciudad de México, de los cuales el 75.6% (n=962) pertenece al género femenino y el 24.4% (n=311) restante al género masculino. Se incluyeron al estudio aquellos adultos que tuvieron entre 21 a 60 años, con una edad promedio de 39.59 ± 10.97 años. La población fue constituida en diversas ferias de salud con padres de familia de escolares de educación básica en las cuales se les proporcionó consulta nutricional de manera

gratuita, bajo la fundación Aprende con Reyhan A.C. la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco y la fundación Gonzalo Río Arronte.

Se aplicó un cuestionario para conocer los antecedentes patológicos y heredo-familiares de diabetes mellitus tipo 2 e insuficiencia renal. Asimismo, se tomó la glucosa capilar en ayuno, esta medida se realizó con un glucómetro Freestyle Optium Abbott, los datos obtenidos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS versión 24 para windows.

XI. Actividades realizadas

Mes	Semana	Actividad
Agosto	1	Rotación en el piso de hospitalización de general de adultos
	2	
	3	
	4	
Septiembre	5	- Tamizaje nutricional empleando el formato NRS-2002 al ingreso del paciente - Apertura de evaluación exhaustiva a pacientes con desnutrición o en riesgo de desnutrición
	6	
	7	
	8	
Octubre	9	- Revaloración nutricional semanal de pacientes - Formato de altas nutricionales calculados y explicadas a pacientes al egreso de su estancia hospitalaria
	10	
	11	
	12	
Noviembre	13	Rotación por la unidad de Rehabilitación Cardíaca
	14	
	15	
	16	
Diciembre	17	- Encuesta inicial para apertura de expediente nutricional, toma de medidas antropométricas, revisión de exámenes bioquímicos, revisión de signos Clínicos, registro de hábitos Dietéticos y estilo de vida
	18	
	19	
	20	
Enero	21	- Realización de un plan de alimentación personalizado por paciente - Brindar clases a los pacientes dentro del programa de
	22	
	23	
	24	

		rehabilitación cardiaca sobre plato del bien comer, diabetes, dislipidemias, fibra, sobrepeso y obesidad, hipertensión y los talleres de distribución de equivalentes y lectura de etiquetado - Aplicación de evaluación inicial y final - Finalización del programa de rehabilitación cardiaca, segundas mediciones y descripción de objetivos - Vigilancia continua de pacientes con parámetros de glucosa alterados - Reevaluación de pacientes que acuden a revaloración
Febrero	25	Rotación por cardiología pediátrica - Tamizaje nutricional empleando el formato strongkids - Apertura de evaluaciones exhaustiva de pacientes con desnutrición o en riesgo de o que puedan cursar una cirugía - Revaloración nutricional semanal - Vigilancia de fórmulas de nutrición parenteral - Progresión de las fórmulas lácteos - Realización de formatos de alta nutricional o de ablactación para pacientes pediátricos Apoyo en la Fundación Aprende con Reyhan A.C. - Toma de mediciones a adolescentes alumnos de secundarias de la Ciudad de México - Aplicación de cuestionarios y r24H a alumnos de secundarias de la Ciudad de México - Asistencia a Ferias de Salud
	26	
	27	
	28	
Marzo	29	
	30	
	31	
	32	
Abril	33	
	34	
	35	
	36	
Mayo	37	Rotación por la unidad coronaria
	38	

Junio	39	- Tamizaje nutricional empleando el formato NRS-2002 al ingreso del paciente - Apertura de evaluación exhaustiva a pacientes con desnutrición o en riesgo de desnutrición, sedados o próximos a procedimientos invasivos - Revaloración nutricional semanal de pacientes - Formato de altas nutricionales calculados y explicadas a pacientes al egreso de su estancia hospitalaria - Cálculo de fórmulas de nutrición enteral - Vigilancia de nutrición parenteral
	40	
	41	
	42	
	43	
Julio	44	- Apoyo en la Fundación Aprende con Reyhan A.C. - Toma de mediciones a adolescentes alumnos de secundarias de la Ciudad de México - Aplicación de cuestionarios y r24H a alumnos de secundarias - Asistencia a ferias de salud
	45	
	46	
	47	
	48	

XII. Objetivos y metas alcanzadas

Objetivo		Meta alcanzada
Objetivo general		
Analizar la correlación de pacientes con diabetes y la posibilidad de desarrollar insuficiencia renal crónica en comparación con población sin diabetes.		
Objetivos específicos		
1	Investigar la prevalencia de diabetes e insuficiencia renal en población mexicana.	100%

2	Analizar la importancia del manejo y monitorización de la glucosa en el desarrollo de insuficiencia renal.	100%
3	Brindar apoyo nutricional a los participantes	100%

XIII. RESULTADOS

El 5.0% (n=64) y el 0.4% (n=5) de los adultos contaba con un diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 2 e insuficiencia renal y sólo el 0.1% (n=1) y el 3.5% (n=44) refirió tener antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus e insuficiencia renal.

El 13.1% de los pacientes presento hiperglucemia y el 41.7% glucosa alterada en ayunas (Tabla 1). La media de glucosa en ayunas fue de 110.19 ± 40.40 mg/dL con un mínimo de 53 mg/dL y un máximo de 435 mg/dL.

Tabla 1. Clasificación de la glucosa

	Clasificación glucosa
	n (%)
Hipoglucemia < 65 mg/dL	8 (0.6)
Normal 65-100 mg/dL	569 (44.7)
Glucosa alterada en ayunas 101-125 mg/dL	530 (41.7)
Hiperglucemia >126 mg/dL	166 (13.1)

Al correlacionar la diabetes mellitus con la insuficiencia renal se encontró que los adultos con antecedentes patológicos de diabetes presentan mayor prevalencia de antecedentes patológicos de insuficiencia renal (2%), en comparación con aquellos adultos que no presentan diabetes (0.3%), encontrándose diferencia estadística altamente significativa ($p < 0.01$) (Tabla 2).

Tabla 2. Relación de la diabetes mellitus tipo 2 con la insuficiencia renal

		Insuficiencia renal			
		No	Antecedentes familiares	Antecedentes patológicos	p
		n (%)			

Diabetes mellitus	No	1162 (96.2)	42 (3.5)	4 (0.3)	0.001
	Antecedentes familiares	1 (100)	0 (0)	0 (0)	
	Antecedentes patológicos	60 (94.1)	3 (3.9)	1 (2)	

Asimismo, al asociar la glucosa capilar con la insuficiencia renal se encontró que los adultos con hiperglucemia presentan mayor prevalencia de antecedentes patológicos de insuficiencia renal (0.8%), en comparación con aquellos adultos con glucosa capilar normal (0.4%), sin embargo, no se encontró diferencia estadística significativa ($p \geq 0.05$) (Tabla 3).

Tabla 3. Relación de la glucosa capilar con la insuficiencia renal

		Insuficiencia renal			p
		No	Antecedentes familiares	Antecedentes patológicos	
		n (%)			
Clasificación glucosa	Hipoglucemia < 65 mg/dL	7 (96.2)	1 (3.8)	0 (0)	0.113
	Normal 65-100 mg/dL	546 (96)	21 (3.6)	2 (0.4)	
	Glucosa alterada en ayunas 101-125 mg/dL	512 (96.5)	17 (3.2)	1 (0.3)	
	Hiperglucemia >126 mg/dL	159 (95.4)	6 (3.8)	1 (0.8)	

Discusión

Basto-Abreu et al (2023) demostró con datos de la ENSANUT 2020 que tan sólo un 39% de la población de mexicanos con diabetes tiene un control adecuado de sus niveles de glucosa, de igual manera nuestros resultados arrojan que la mayoría de la población analizada tuvo descontrol glucémico, al obtener un 41.7% de población con glucosa alterada en ayuno y hasta un 13.1% con hiperglucemia.

Codoceo, V. (2010) menciona que el riesgo relativo en diabéticos para padecer insuficiencia renal es 25% más que para personas sin diabetes, es concordante con la muestra obtenida de la población con de un 2% con Antecedentes patológicos de insuficiencia renal en pacientes diabéticos contra un 0.3% de antecedentes patológicos en pacientes sin diabetes.

Si bien en nuestros datos al analizar la hiperglucemia asociada a los antecedentes patológicos de insuficiencia renal concluimos que sí había relación pero no significativa, podemos correlacionar con los datos de Aldrete et al (2018) que analizó los fallecimiento por enfermedad renal crónica y demostró que un 48% de pacientes que padecieron enfermedad renal crónica era consecuente de la diabetes, siendo la principal causa de muerte en adultos de 70 años (un 65%) mientras en población mayor, ascendió las muertes por complicaciones de diabetes en pacientes con enfermedad renal hasta en un 70%, lo que nos habla de la importancia del adecuado manejo de la diabetes para retrasar lo más posible el padecimiento de enfermedad renal

XIV. Conclusión

La diabetes mellitus está estrechamente relacionada con el desarrollo de insuficiencia renal en adultos de la Ciudad de México. Así mismo, el descontrol glucémico aumenta considerablemente la mortalidad en aquellos pacientes que padecen ambas enfermedades

XV. Recomendaciones

La realización de este tipo de ferias son de gran importancia debido a que otorga a la población información y diagnósticos, las recomendaciones se dirigen a la prevención de enfermedades como la diabetes aplicando cambios en el estilo de vida y las elecciones de alimentos principalmente, en aquellos pacientes con diabetes la ADA (s.f.) recomienda mantener una estrecha vigilancia de la glucosa tomando muestras constantemente, tener una alimentación adecuada para retrasar o evitar complicaciones de la diabetes descontrolada como la enfermedad renal y diversos problemas cardiovasculares.

Por parte de la intervención que tuvo la Fundación Aprende con Reyhan, fue brindarle a los pacientes la consulta nutricional que consta de medición antropométrica, orientación nutricional y entrega de plan alimenticio personalizado.

XVI. REFERENCIAS

Aldrete-Velasco J., Chiquete, E., Rodríguez, J., Rincón, R., Correa, R., García, R., Perusquía, E., Dávila, J., Reyes, C. y Pedraza, J. (2018). *Mortalidad por enfermedad renal crónica y su relación con la diabetes en México*. Revista Medicina Interna Vol. 34 no. 4. Consultado el 10 de octubre del 2023: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662018000400004

American Diabetes Association. (S.f.). Diagnostico. Consultado el 15 de septiembre de 2023: <https://diabetes.org/espanol/diagnostico>

Argaiz, E., Morales, L., Razo, C.Ong, L., Rafferty, Q., Rincón, R., y Gamba, G. (2022). La carga de enfermedad renal crónica en México. Análisis de datos basado en el estudio Global Burden of Disease 2021. Gaceta médica de México. Vol.156 no6. Consultado el 10 de septiembre de 2023 de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132023000600501

Basto, A., López, N., Rojas, R., Aguilar, C., Moreno, G., Canalla, M., Rivera, J., Romero, M., Barquero, S. Y Barrientos, T. (2023). Prevalencia de prediabetes y diabetes en México: Ensanut 2022. Salud Pública México. 2023;65(1) Consultado el 10 de agosto de 2023:

<https://www.insp.mx/avisos/prevalencia-de-prediabetes-y-diabetes-en-mexico-ensanut-2022>

Codoceo, V. (2010). *Diabetes mellitus en el paciente con enfermedad renal avanzada*. Revista médica clínica Condes. 2010;21(4) [PDF].

Mayo Clinic. (S.f). *Nefropatía diabética*. Consultado el 10 de agosto de 2023: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/diabetic-nephropathy/symptoms-causes/syc-20354556>

National Kidney Foundation. (S.f.). *Etapas de la Enfermedad Renal Crónica*. Consultado el 15 de agosto de 2023 <https://www.kidney.org/es/etapas-de-la-enfermedad-renal-cronica-erc>

Organización Panamericana de la Salud. (S.f.) Diabetes. Organización Mundial de la Salud. Consultado el 15 de septiembre de 2023: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>

Rosas-Valdez, F., Aguirre, A. y Agudelo, M. (2024). *Cuantificación de la carga de la enfermedad renal crónica en América Latina : una epidemia invisibilizada*. Revista Panamericana de Salud Pública. Vol 15 no. 48 . Consultado el 12 de mayo de 2024 : <https://share.google/6ArYSiEABRxBamxpE>

Rout, P. & Jialal, I. (2023). Diabetic Nephropathy. National Library of Medicine. Consultado el 12 de agosto de 2023: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534200/>