



Clínica Médica A
Hospital de Clínicas


HOSPITAL DE CLÍNICAS
Dr. Manuel Quintela



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS

HOSPITAL DE CLÍNICAS MANUEL QUINTELA, URUGUAY

JULIO - SEPTIEMBRE 2024

Ciclo de Metodología Científica II-2024. Grupo 26

Unidad Académica Médica A "Prof. Dra. Gabriela Ormaechea"

Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de la República

Montevideo, Uruguay

Autores: Federico Asaravicius¹, María Inés Bentancur¹, Sofía Berti¹, Eugenia Castro¹, Florencia Rodríguez de Almeida¹, María Inés Teixeira¹.

Tutores: Dr. Guillermo Fontes², Dra. Selva Romero³.

1. Estudiantes del Ciclo de Metodología Científica II 2024, carrera Dr. en Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de la República.
2. Asistente de Medicina Interna, Unidad Académica Médica A, Hospital de Clínicas, Universidad de la República.
3. Profesora Adjunta de Medicina Interna, Unidad Académica Médica A, Hospital de Clínicas, Universidad de la República.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

TABLA DE ABREVIATURAS UTILIZADAS EN EL TEXTO.....	3
RESUMEN.....	4
Abstract.....	4
Graphical abstract.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
OBJETIVOS.....	13
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos.....	13
METODOLOGÍA.....	14
Tipo y diseño de estudio.....	14
Población y muestra.....	14
Criterios de inclusión.....	14
Criterios de exclusión.....	14
Recolección de datos.....	14
Plan de análisis.....	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos.....	16
Consideraciones éticas.....	18
DISCUSIÓN.....	25
CONCLUSIÓN.....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
AGRADECIMIENTOS.....	31
ANEXOS.....	32
Anexo 1: Tablas de las variables estudiadas en la investigación.....	32
Anexo 2: Cuestionario realizado por los investigadores.....	36
Anexo 3: Consentimiento informado.....	44

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1: Patrones de lesión a nivel nervioso de la neuropatía diabética.....	9
Tabla I: Descripción de las características demográficas de los pacientes diabéticos asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.....	19
Tabla II: Descripción de las comorbilidades de los pacientes diabéticos que presentaron complicaciones neurológicas asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.....	20
Tabla III: Clasificación de las complicaciones en los pacientes que presentaron complicaciones neurológicas asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.....	21
Figura 2: Histograma de la distribución del número de complicaciones neurológicas de los pacientes diabéticos asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.....	22
Figura 3: Diagrama de dispersión del número de complicaciones neurológicas en función de la edad de los pacientes diabéticos con complicaciones neurológicas asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.....	22
Figura 4: Diagrama de dispersión del número de complicaciones neurológicas en función del control glucémico de los pacientes diabéticos con complicaciones neurológicas asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.....	23
Figura 5: Diagrama de dispersión del número de complicaciones neurológicas en función del tiempo de evolución de la DM de los pacientes diabéticos con complicaciones neurológicas asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.....	23
Figura 6: Boxplot del N° de complicaciones en los pacientes diabéticos con buen control glucémico que presentaron complicaciones neurológicas, asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.....	24
Tabla IV: Alteración de la sensibilidad superficial en los pacientes diabéticos con complicaciones neurológicas asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.....	24

TABLA DE ABREVIATURAS UTILIZADAS EN EL TEXTO

ABREVIATURA	DEFINICIÓN
ADA	American Diabetes Association
AGE	Productos Finales de Glicación Avanzada
DM	Diabetes Mellitus
DSP	Polineuropatía Simétrica Distal
FID	Federación Internacional de Diabetes
HbA1C	Hemoglobina Glicosilada
HDL	Lipoproteína de Alta Densidad
IAM	Infarto Agudo de Miocardio
IMC	Índice de Masa Corporal
PAMI	Policlínica Post Alta de Medicina Interna
PTOG	Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa
UPS	Unidad de Prevención Secundaria

RESUMEN

La diabetes mellitus (DM) representa uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial por su alta prevalencia, el impacto de sus complicaciones en la calidad de vida de los pacientes y la carga económica que generan a los sistemas de salud. La neuropatía diabética es la complicación microangiopática de mayor prevalencia, afectando hasta el 50% de los diabéticos a lo largo de su vida. Su diagnóstico representa un desafío debido a la falta de criterios estandarizados y su presentación clínica variable. Este estudio observacional, descriptivo y transversal tiene como objetivo caracterizar las complicaciones neurológicas en pacientes con DM tipo 2 atendidos en las policlínicas de la Unidad Académica Médica A en el Hospital de Clínicas de Montevideo durante Julio-Septiembre de 2024. Los datos se recolectaron a través de entrevistas clínicas, examen físico y pruebas de sensibilidad (monofilamento y diapasón). Se incluyeron 55 pacientes diabéticos, de los cuales el 96,4% presentaron complicaciones neurológicas, con una distribución similar por sexo y una mediana de edad de 66 años. La mayoría de los pacientes tenía comorbilidades como hipertensión (77,4%), tabaquismo (13,2%) y obesidad (53,1%). La complicación neurológica más frecuente fue la hipopalestesia (84,9%), seguida por síntomas no sincopales de hipotensión ortostática (41,5%). No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la presencia de complicaciones y variables como sexo, edad, control glucémico o tiempo de evolución de la diabetes. Se observó una discordancia significativa entre las alteraciones de la sensibilidad superficial reportadas por los pacientes y las detectadas mediante la prueba del monofilamento ($p=0,0433$). Se resalta la necesidad de desarrollar herramientas de screening más eficaces para la detección temprana y un mejor manejo clínico de estos pacientes, reduciendo así el impacto de sus complicaciones a largo plazo.

Palabras clave: Diabetes Mellitus tipo 2, complicaciones neurológicas, neuropatía diabética, control glucémico, monofilamento.

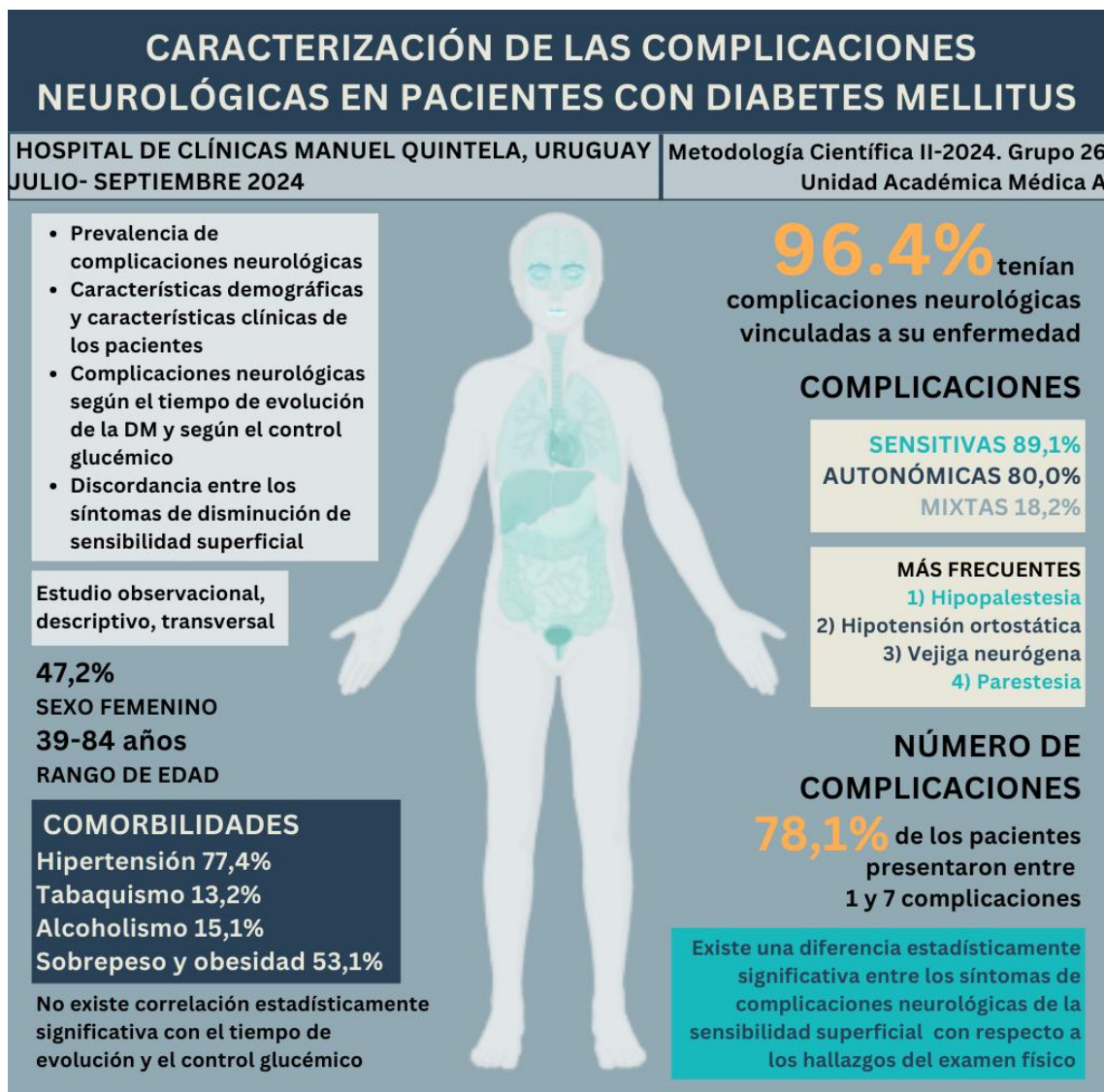
Abstract

Diabetes mellitus (DM) represents one of the main public health problems worldwide due to its high prevalence, the impact of its complications on patients' quality of life, and the economic burden it generates on health systems. Diabetic neuropathy is the most prevalent microangiopathic complication, affecting up to 50% of diabetics throughout their lives. Its diagnosis represents a challenge due to lack of standardized criteria and its variable clinical presentation. This

observational, descriptive, and cross-sectional study aims to characterize neurological complications in patients with type 2 DM treated in the outpatient clinics of the Medical Academic Unit A at the Hospital de Clínicas in Montevideo during July-September 2024. Data was collected through clinical interviews, physical examination, and sensitivity tests (monofilament and tuning fork). 55 diabetic patients were included, of whom 96.4% had neurological complications, with a similar distribution by sex and a median age of 66 years. Most patients had comorbidities such as hypertension (77.4%), smoking (13.2%) and obesity (53.1%). The most frequent neurological complication was hypopalesthesia (84.9%), followed by non-syncopal symptoms of orthostatic hypotension (41.5%). No statistically significant associations were found between the presence of complications and variables such as sex, age, glycemic control or time of diabetes evolution. A significant discrepancy was observed between the alterations in superficial sensitivity reported by the patients and those detected by the monofilament test ($p=0.0433$). The need to develop more effective screening tools for early detection and improved clinical management of these patients is highlighted, thereby reducing the impact of their long-term complications.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, neurological complications, diabetic neuropathy, glycemic control, monofilament.

Graphical abstract



INTRODUCCIÓN

"La diabetes mellitus es una enfermedad crónica no transmisible, frecuente y de gran impacto sanitario por su severidad y diversidad de complicaciones crónicas que determina". (1)

Se define como una alteración metabólica multicausal, caracterizada por una hiperglucemia crónica asociada a alteraciones en el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y lípidos, que se producen como consecuencia de defectos en la secreción de insulina o de su acción, o de ambas. (2)

"Según el Atlas de la Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes (FID) del 2021, el 10,5% de la población adulta (20-79 años) tiene diabetes, y casi la mitad desconoce que padece esta enfermedad. Para 2045, las proyecciones de la FID indican que 1 de cada 8 adultos, vivirá con diabetes, lo que supone un aumento del 46%". (3)

Cabe resaltar que más del 80% de las muertes por diabetes se registra en países de ingresos bajos y medios. (1)

Los criterios diagnósticos actuales de la diabetes mellitus (DM) son los siguientes:

1. Síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia y pérdida de peso) y una glucemia en plasma venoso al azar (a cualquier hora del día) ≥ 200 mg/dl.
2. Dos determinaciones de glucemia basal en plasma venoso ≥ 126 mg/dl, con un ayuno previo de 8 hs.
3. Dos determinaciones de glucemia en plasma venoso a las 2 horas ≥ 200 mg/dl en la prueba de tolerancia oral a la glucosa. (PTOG). (1)
4. HbA1C $\geq 6,5\%$ en laboratorios estandarizados.

En cuanto a su clasificación, la American Diabetes Association (ADA) divide la DM en diabetes tipo 1 y tipo 2. Cabe mencionar que también existen otros tipos de DM menos frecuentes, como la diabetes gestacional, MODY, LADA, entre otras, que no serán desarrolladas en este trabajo. (4)

Con respecto a la diabetes tipo 1, puede ser de causa autoinmune o idiopática, caracterizada por la destrucción de las células beta pancreáticas que usualmente tiende a la deficiencia absoluta de insulina. Se presenta más frecuentemente en niños y adolescentes, y los síntomas pueden aparecer de forma súbita.

Por otro lado, la diabetes tipo 2 representa el 90% de los casos mundiales, se debe a la pérdida progresiva de la secreción de la célula beta, frecuentemente sobre la base de la resistencia a la insulina. Es más frecuente en adultez o senectud, pero

su incidencia va en aumento en niños y adolescentes. Debido al carácter insidioso o silente de sus síntomas, muchas veces se diagnostica cuando ya tiene varios años de evolución y han aparecido repercusiones. (1,2,4,5)

Los principales factores que han contribuido al aumento de la diabetes tipo 2 son la urbanización, el envejecimiento, el sedentarismo y el aumento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad.

Las alteraciones metabólicas asociadas a la DM sostenidas en el tiempo pueden conducir a complicaciones crónicas. Estas repercusiones pueden ser macroangiopáticas (enfermedades cardiovasculares, encefálicas, arteriopatía obstructiva de miembros inferiores), microangiopáticas (neuropatías, retinopatía, nefropatía) y mixtas (pie diabético). (2,6)

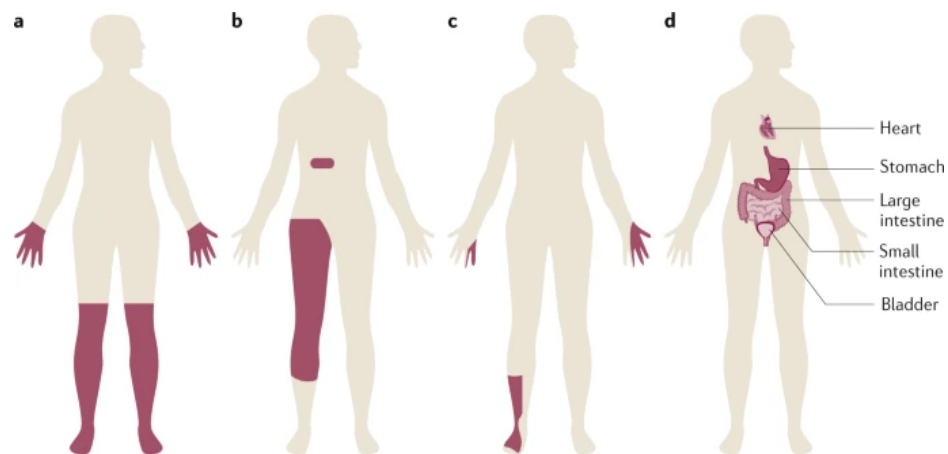
La neuropatía diabética es considerada la complicación microangiopática de mayor prevalencia y precocidad de aparición; se estima que el 50% de los diabéticos la desarrollarán en algún momento de su vida, siendo la DM la principal causa de neuropatía en el mundo. (2,6)

La enorme mayoría de los pacientes (50-75%) tanto con DM tipo 1 como con DM tipo 2, padecen complicaciones neurológicas luego de 5 a 10 años del comienzo de su enfermedad. Sin embargo, su prevalencia es difícil de precisar debido a la ausencia de criterios diagnósticos establecidos, a la multiplicidad de métodos diagnósticos y a sus diversas formas de presentación clínica. (7,8)

"Se estima que, de cada 100 pacientes con diabetes, 25 refieren síntomas de neuropatía, en 50 se demuestra en el examen físico y casi en 90 hay señales de afectación neuropática en las pruebas neurofisiológicas". (5)

La neuropatía diabética es un trastorno neurodegenerativo que afecta principalmente los axones sensoriales y autónomos del sistema nervioso periférico, y en etapas avanzadas, también los axones motores. El aumento de glucosa en sangre activa vías metabólicas, como la vía de los polioles, generando radicales libres e inflamación, lo que contribuye a la disfunción nerviosa. Además, la glicación de proteínas forma productos finales de glicación avanzada (AGE), que alteran la función proteica y promueven la inflamación. Asimismo, el exceso de ácidos grasos libres puede dañar las células de Schwann a través de la generación de especies reactivas de oxígeno y la activación de macrófagos. (9)

Figura 1: Patrones de lesión a nivel nervioso de la neuropatía diabética



a: Polineuropatía Simétrica Distal; **b:** Radiculoplexopatía/Radiculopatía; **c:** Mononeuropatía; **d:** Neuropatía autónoma/Neuropatía causada por el tratamiento. Extraído de "Feldman EL, Callaghan BC, Pop-Busu R, Zochodne DW, Wright DE, Bennett DL, et al. Diabetic neuropathy | Nature Reviews Disease Primers. 13/06/2019 [Internet]".

La Convención de San Antonio divide a las alteraciones neurológicas relacionadas a la diabetes en: neuropatía subclínica, evidenciada por anomalías en la electromiografía y en las pruebas cuantitativas sensoriales; y neuropatía clínica, que se clasifica en neuropatía periférica, autónoma y focal. La neuropatía periférica es la forma más común y se caracteriza por síntomas como dolor, ardor, entumecimiento y debilidad en las extremidades, especialmente en los pies y las piernas. (10,11)

Existen diversas formas de presentación de las neuropatías en personas con diabetes. La más frecuente de todas es la polineuropatía simétrica distal (DSP). Algunos ejemplos de estos patrones de neuropatía incluyen: DSP, neuropatía con predominio de fibras pequeñas (figura 1a); radiculoplexopatía o radiculopatía (figura 1b); mononeuropatía (figura 1c); y neuropatía autónoma o también neuropatía causada por el tratamiento (figura 1d). (9)

El diagnóstico de la neuropatía diabética se basa en la historia clínica del paciente, los síntomas reportados y el examen físico. En caso de presentaciones atípicas, se puede recurrir a pruebas específicas como la electromiografía. (12)

La afectación neurológica puede ser somática, autónoma o mixta las cuales se detallan a continuación:

Somática

Polineuropatía bilateral simétrica y distal: Puede afectar las cuatro extremidades, teniendo una distribución “en guante y calcetín”. Los síntomas sensitivos que usualmente prevalecen son: parestesias, disestesias, alodinia. También puede presentarse con hipoestesia o anestesia. Estos se exacerban en la noche y alivian con la actividad física o al caminar sobre una superficie fría.

Dentro de los síntomas motores se destacan la pérdida de fuerzas, fasciculaciones, calambres musculares.

Neuropatía motora proximal o amiotrofia diabética: Está dada por debilidad en la cintura escapular y pelviana; existe pérdida de fuerza y de masa muscular, sumado a un compromiso sensorial.

Mononeuropatía de pares craneanos: compromiso de III, IV, VI, VII par craneal.

Autonómica

Se describen los síntomas que se manifiestan en cada sistema.

Cardiovascular:

Dentro de los síntomas cardiovasculares toman importancia la taquicardia de reposo, la frecuencia cardíaca fija frente a estímulos (maniobra de Valsalva, respiración profunda), la hipotensión ortostática, y el Infarto Agudo de Miocardio (IAM) sin dolor e isquemia silenciosa. (1)

Digestiva:

Algunos síntomas pueden ser: disfagia, vómitos tardíos y abundantes (gastrectasia-gastroparesia), diarreas sin dolor autolimitadas a predominio nocturno, explosivas (enteropatía diabética), constipación. (1)

Genitourinario:

Se caracteriza por la presencia de vejiga neurógena: disminución del número de micciones, grandes volúmenes (mayores a 400 ml) matinales, urgencia miccional, debilidad del chorro, falta de deseo miccional, retención aguda de orina. A su vez, puede asociarse patología prostática y disfunción eréctil en sexo masculino. (1)

Mixta

Pie diabético

El pie diabético constituye una entidad clínica compleja, caracterizada por la presencia de neuropatía, compromiso vascular periférico, infecciones y/o deformaciones ortopédicas en extremidades inferiores. Constituyen al pie

diabético: lesiones infectadas, micosis, tratamiento con podólogo, úlceras plantares, amputaciones. (1)

Aproximadamente 40 a 60 millones de personas con diabetes en todo el mundo presentan complicaciones del pie diabético y de las extremidades inferiores, siendo una fuente importante de morbilidad. Tienen un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes, además de que aumenta el riesgo de muerte prematura, atribuido a las úlceras crónicas y las amputaciones. Estas últimas son más frecuentes en países de ingresos bajos y medios, como en Uruguay. (9)

Como fue mencionado anteriormente, la neuropatía periférica afecta a los nervios distales de las extremidades, particularmente la de los pies. Compromete sobre todo la función sensitiva llevando a un entumecimiento progresivo, lo cual facilita la aparición de úlceras debidas a traumatismos y/o a la distribución no fisiológica de la presión ósea. (9)

La prevalencia de las complicaciones del pie diabético tiene un promedio mundial del 6,4%. La prevalencia es mayor en varones que en mujeres y es superior entre las personas con diabetes tipo 2, en comparación con las personas con diabetes tipo 1. (9)

El factor modificable más fuertemente vinculado al desarrollo de neuropatía es la hiperglucemia y su tiempo de evolución. Existen evidencias que el estricto control glucémico puede prevenir la aparición de la misma o enlentecer su evolución, por lo que debe considerarse el principal factor de riesgo. Se ha demostrado que llevando un control estricto de la glucosa en sangre (meta de HbA1C inferior al 7%) existe una disminución del 35% en el riesgo de amputación en comparación con un tratamiento menos intensivo de la misma. (9)

Independientemente de los niveles de HbA1C, el número de componentes del síndrome metabólico, como hipertrigliceridemia, hipertensión arterial, obesidad abdominal y niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad (HDL), se asocia con neuropatía diabética en pacientes con DM tipo 2 y en cohortes seleccionadas de DM tipo 1. Otros factores de riesgo independientes incluyen el tabaquismo, el consumo abusivo de alcohol, el aumento de estatura y la edad avanzada. (9)

El tratamiento de las complicaciones neurológicas se basa en el control glicémico, el alivio de los síntomas y la prevención de complicaciones. Esto puede incluir el

uso de medicamentos para el dolor, antidepresivos, anticonvulsivantes y terapias de rehabilitación. (12)

Se ha visto que el control óptimo de la Diabetes, que incluye HbA1C menor a 7%, tensión arterial menor 130/80 mmHg y lípidos en meta terapéutica reduce hasta el 59% la incidencia de neuropatía. (5)

Es por esto que el paciente y su entorno juegan un rol principal en el desarrollo de la enfermedad y en el advenimiento de sus posibles complicaciones. Es una enfermedad tratable pero no curable en donde los cambios de hábitos son fundamentales para lograr un buen control. (3)

Considerando todo lo ilustrado anteriormente, el impacto de la diabetes va más allá de sus cifras de prevalencia, la misma afecta significativamente la calidad de vida de los pacientes y genera una carga considerable en los sistemas de salud. Esta patología conlleva costos significativos, con un gasto global de 760 mil millones de dólares en 2019; lo que representa el 10% del gasto total en salud a nivel mundial. Estos gastos abarcan no solo el tratamiento directo de la enfermedad y sus repercusiones, sino también los asociados con la pérdida de productividad laboral y el impacto en la calidad de vida. (3)

Diversos estudios han destacado la importancia de la vigilancia y el manejo adecuado de las complicaciones neurológicas en pacientes diabéticos para mejorar su pronóstico y calidad de vida. Un ejemplo es el estudio realizado por Tesfaye et al., que halló que el control glucémico intensivo y un tratamiento multidisciplinario pueden reducir la incidencia y progresión de la neuropatía diabética en pacientes con diabetes tipo 2. (7)

En Uruguay, hasta el momento solo se ha realizado un único estudio que busca evaluar la prevalencia de polineuropatía y su asociación a determinados factores de riesgo. El mismo se desarrolló en la Unidad Docente Asistencial de Diabetes del Hospital Pasteur, en el año 2020. Este estudio evalúa la polineuropatía diabética, por ser el tipo de complicación más frecuente, excluyendo la prevalencia de otros tipos de repercusiones neurológicas, en una población específica y reducida. Por lo tanto, al día de hoy no contamos con estudios nacionales que describan la distribución de las diversas complicaciones neurológicas de la DM y su caracterización. (8)

En este contexto, este estudio permite aportar al conocimiento de la prevalencia de las distintas neuropatías en pacientes con DM, en vistas a lograr una prevención, detección temprana y manejo acorde de estas complicaciones. El presente estudio tiene como objetivo realizar una evaluación descriptiva de la prevalencia de neuropatías en pacientes diabéticos atendidos en el Hospital de Clínicas durante los meses de julio, agosto y septiembre de 2024. La finalidad de esta investigación es contribuir a mejorar la comprensión de las complicaciones neurológicas en pacientes diabéticos, proporcionando información valiosa para optimizar su asistencia, lograr una atención integral e incidir positivamente en su manejo clínico y terapéutico.

OBJETIVOS

Objetivo general

Caracterizar las complicaciones neurológicas presentes en pacientes diabéticos asistidos en las policlínicas de Medicina Interna de la Unidad Académica Médica A del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela", en el periodo de tiempo desde el 1º de julio hasta el 30 de septiembre de 2024.

Objetivos específicos

1. Estimar la prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con Diabetes Mellitus.
2. Describir las características demográficas de los pacientes diabéticos con complicaciones neurológicas.
3. Describir las características clínicas de los pacientes diabéticos con complicaciones neurológicas.
4. Comparar la presencia de complicaciones neurológicas según el tiempo de evolución de la DM.
5. Comparar la presencia de complicaciones neurológicas en pacientes diabéticos según el control glucémico.
6. Determinar la existencia de discordancia entre los síntomas de disminución de sensibilidad superficial reportados por el paciente en la entrevista clínica, y lo constatado en el examen físico.

METODOLOGÍA

Tipo y diseño de estudio

Estudio observacional, descriptivo, transversal.

Población y muestra

La población de estudio fueron aquellos pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2, asistidos en la Unidad Académica Médica A del Hospital de Clínicas, en el periodo de tiempo desde el 1º de julio hasta el 30 de septiembre de 2024.

Se desarrolló un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se incluyó en el estudio a todos aquellos pacientes que concurren a la Policlínica de Medicina Interna, Unidad de Prevención Secundaria (UPS) y Policlínica Post Alta de Medicina Interna (PAMI) de la Unidad Académica Médica A, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Mayores de 18 años, diagnosticados con diabetes mellitus según los criterios establecidos por la Asociación Americana de Diabetes de 2024.

Criterios de exclusión

- Diagnóstico de enfermedades neurológicas no vinculadas a la diabetes mellitus: esclerosis múltiple, síndrome de Guillain-Barré, déficit de vitamina B12 o de ácido fólico, neuropatías tóxicas/virales/paraneoplásicas, mielopatías.
- Trastornos del lenguaje que no permitan la conducción de una entrevista.
- Diagnóstico de deterioro cognitivo.
- Personas con síndrome de Down (variable de confusión por la posible presencia de disautonomías propias del síndrome).
- Diabetes gestacional de diagnóstico reciente.

Recolección de datos

Se realizó una entrevista clínica conducida por uno de los investigadores del estudio, en la que se recabaron datos demográficos y clínicos de interés a través de un formulario preestablecido (Anexo 2).

Durante la consulta se realizó el control clínico habitual del paciente diabético. En el examen físico, se midió el peso y la talla para el cálculo del índice de masa corporal (IMC), y la frecuencia cardíaca para evaluar la presencia de taquicardia en reposo. Además, se realizó la prueba del diapasón de 128 Hertz en busca de alteraciones en la sensibilidad profunda, y la prueba del monofilamento de 10 gramos para evidenciar alteraciones de la sensibilidad superficial.

En caso de que el paciente no contara con un análisis de hemoglobina glicosilada (HbA1C) en los 3 meses previos a la consulta, se solicitó esta paraclínica sanguínea para evaluar el control glucémico.

Los síntomas y signos obtenidos de la entrevista clínica y del examen físico respectivamente, así como el resultado de HbA1C, fueron registrados en un único formulario (Anexo 2) y luego transferidos a la base de datos correspondiente.

Plan de análisis

Todas las variables fueron presentadas utilizando estadística descriptiva. En el caso de las variables cuantitativas, se testeó la normalidad de su distribución a través del test Shapiro-Wilk. Las variables cuantitativas fueron representadas a través de media, desvío estándar, mediana y rango; y analizadas mediante estadística paramétrica y/o no paramétrica. Para las variables cualitativas se realizó análisis de frecuencias (absolutas y/o relativas) y porcentajes. Las secciones debajo describen los análisis adicionales a la estadística descriptiva.

Los datos obtenidos en la entrevista clínica y examen físico fueron ingresados por el investigador en un formulario de Google Forms (Anexo 2) y luego exportados a una base de datos utilizando el software Microsoft® Excel® para Microsoft 365 MSO (versión 2404 compilación 16.0.17531.20140) de 64 bits.

La estadística descriptiva se realizó mediante el software JASP (0.19.0.0) y las figuras se construyeron en Tableau (2024.2).

Objetivo general

Se construyó una tabla de frecuencias absolutas y relativas porcentuales de los pacientes que presentaron complicaciones neurológicas.

Objetivos específicos

Primer objetivo

Se generó una nueva variable a partir de la presencia y ausencia de complicaciones neurológicas microangiopáticas (sensitivas, autonómicas y/o mixtas). Se formaron dos grupos:

- Presencia de complicaciones neurológicas: se tomó en cuenta la presencia de alteraciones sensitivas, autonómicas y/o mixtas.
- Ausencia de complicaciones neurológicas: se tomó en cuenta la ausencia de alteraciones sensitivas, autonómicas y mixtas.

Segundo objetivo

Para la variable edad se dividió a los pacientes de acuerdo al tipo de DM, conformando los grupos "pacientes con DM tipo 1" y "pacientes con DM tipo 2".

Para el segundo objetivo no se realizaron comparaciones ya que la muestra exclusivamente contó con pacientes con DM tipo 2.

Se describió la media y mediana para los grupos de presencia y ausencia de complicaciones.

Se midió la asociación entre la presencia de complicaciones neurológicas en los pacientes y su respectivo sexo mediante un test exacto de Fisher.

La variable Policlínica de procedencia fue descrita en términos de proporciones.

Tercer objetivo

Se midió la proporción de comorbilidades (Alcoholismo, tabaquismo, sobrepeso, obesidad y/o hipertensión arterial) de cada grupo.

Las complicaciones neurológicas fueron clasificadas en tres grupos:

- Complicaciones neurológicas sensitivas: se tomó en cuenta la presencia de alteraciones de la sensibilidad superficial y/o profunda.
- Complicaciones neurológicas autonómicas: se tomó en cuenta la presencia de alteraciones en el sistema cardiovascular, digestivo, genitourinario y/o vasomotor.
- Complicaciones mixtas: se tomó en cuenta la presencia de pie diabético.

Se midió la proporción de pacientes que presentaron síntomas asociados a cada grupo.

Cuarto objetivo

Se registró la media del tiempo de evolución del diagnóstico de DM para cada grupo. Se realizó un test de Student para comparación de medias de dos grupos independientes.

Quinto objetivo

Se generó una nueva variable de control glucémico, siguiendo los lineamientos de la ADA, según el valor de HbA1C de cada paciente dividiéndolo en 3 grupos:

- Buen control glucémico: HbA1C $\leq$ 7 %.
- Mal control glucémico: HbA1C 7 - 10 %.
- Muy mal control glucémico: HbA1C $\geq$ 10 %.

Se evaluó la correlación entre la presencia de complicaciones neurológicas y el control glucémico.

Sexto objetivo

Se midió la proporción de pacientes que presentaron síntomas de complicaciones neurológicas sensitivas dadas por disminución de la sensibilidad superficial, según el autoreporte de los síntomas en la entrevista clínica y los constatados en el examen físico. De esta forma se definieron 4 grupos:

- Pacientes que presentaron síntomas de complicaciones neurológicas sensitivas según la anamnesis y son constatados en el examen físico.
- Pacientes que presentaron síntomas de complicaciones neurológicas sensitivas según la anamnesis, pero no fueron constatados al examen físico.
- Pacientes que no presentaron síntomas de complicaciones neurológicas sensitivas según la anamnesis, pero fueron constatados al examen físico.
- Pacientes que no presentaron síntomas de complicaciones neurológicas sensitivas según la anamnesis y no fueron constatados al examen físico.

Se realizó un test de McNemar para evaluar la discordancia entre la proporción de pacientes que no reportaron síntomas de complicaciones neurológicas sensitivas y si fueron constatados en el examen físico.

Consideraciones éticas

Esta investigación se llevó a cabo de acuerdo con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki, que establece las normas éticas para la investigación médica con seres humanos. Así mismo se respetó la normativa nacional establecida en el decreto 158/019, asegurando de esta forma, el respeto a la dignidad, derechos y bienestar de los participantes. Previo al reclutamiento de los participantes, se solicitó la aprobación del Comité de Ética del Hospital de Clínicas y el aval del servicio de la Unidad Académica Médica A.

Todos los datos recolectados durante la investigación están protegidos por las disposiciones legales de protección de datos personales establecidos en la Ley 18.331, reglamentada por el decreto Nº 414/009. Se mantuvo la confidencialidad de los datos recolectados, y se preservó el anonimato de los participantes en todas las etapas del estudio. Todos los datos obtenidos a partir del mismo, fueron destinados única y exclusivamente a informes con fines académicos y asistenciales.

Se solicitó el consentimiento informado (Anexo 3) de cada participante antes de su inclusión en el estudio. Su participación fue completamente voluntaria y tuvieron derecho a retirarse en cualquier momento sin que se viese afectada la calidad de su asistencia, garantizándose la continuidad en el seguimiento y tratamiento de los mismos durante y después del estudio. En caso de identificar síntomas compatibles con alteraciones neurológicas atribuibles a la diabetes, se procedió a proporcionar el tratamiento correspondiente.

No se recibió ningún beneficio económico por el desarrollo de este estudio. Los autores de esta investigación niegan cualquier tipo de conflicto de interés.

RESULTADOS

Durante el período del 1° de julio al 30 de septiembre de 2024, se asistieron 55 pacientes diabéticos en las policlínicas de Medicina Interna, Post Alta de Medicina Interna y Unidad de Prevención Secundaria de la Unidad Académica Médica A del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela”. La totalidad de los pacientes que fueron incluidos en el estudio presentaban DM tipo 2, 53 de ellos (96.4%) tenían complicaciones neurológicas vinculadas a su enfermedad.

La edad presentó una distribución normal, siendo 66 años la mediana del grupo de pacientes que presentaron complicaciones neurológicas. Entre estos 47,2% pertenecían al sexo femenino. Se realizó un test exacto de Fisher para evaluar la asociación entre el sexo y la presencia de complicaciones neurológicas, el cual no fue estadísticamente significativo. En cuanto al control glucémico, se obtuvieron los valores de hemoglobina glicosilada de 44 pacientes, y hubo 9 pacientes en los que no se pudo recabar este valor. La mediana de HbA1C para los pacientes con complicaciones neurológicas fue de 7,1%. La mediana del tiempo de evolución de la DM en este grupo fue de 10 años. El resto de las características generales de la población se describen en la tabla I.

Tabla I: Descripción de las características demográficas de los pacientes diabéticos asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela” en el periodo Julio-Septiembre 2024.

Características epidemiológicas	Presencia comp. neurológicas	Ausencia comp. neurológicas
Sexo (n = 55)		
Femenino	25 (47,2)	0 (0,0)
Masculino	28 (52,8)	2 (100,0)
Policlínica de procedencia (n = 55)		
Policlínica de Medicina Interna	20 (37,7)	0 (0,0)
Policlínica post alta de Medicina Interna (PAMI)	12 (22,6)	1 (50,0)
Unidad de Prevención Secundaria (UPS)	21 (39,6)	1 (50,0)
Edad (años) (n = 55)		
Mediana (rango)	66 (39-84)	56 (53-59)
Media ± DS	64,7 ± 9,8	56,0 ± 42,4
Tiempo de evolución de la DM (años) (n = 55)		
Mediana (rango)	10 (0,2-45)	4 (1-7)
Media ± DS	10,7 ± 8,7	4,0 ± 4,2
Control glucémico por HbA1C (%) (n = 46)		
Mediana (rango)	7.1 (5,6-13.0)	6.6 (6.1-7.0)
Media ± DS	7.8 ± 1.8	6.6 ± 0.64

Comp.: Complicaciones; DS: Desvío Estándar; HbA1C: Hemoglobina glicosilada.

Con respecto a las comorbilidades, un 13,2% de los pacientes eran tabaquistas, un 15,1% eran alcoholistas, 77,4% eran hipertensos, 53,1% y 32,7% presentaban obesidad y sobrepeso respectivamente. El resto de los datos vinculados a las comorbilidades se expresan en la tabla II.

Tabla II: Descripción de las comorbilidades de los pacientes diabéticos que presentaron complicaciones neurológicas asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.

Tipos de comorbilidades	Presente n (%)
Tabaquismo (n=53)	
Tabaquista	7 (13,2)
Ex-tabaquista	31 (58,5)
No tabaquista	15 (28,3)
Alcoholismo (n=53)	
Alcoholista	8 (15,1)
Ex-alcoholista	8 (15,1)
No alcoholista	37 (69,8)
Hipertensión arterial (n=53)	
Hipertenso	41 (77,4)
No hipertenso	12 (22,6)
Clasificación según IMC (n=49)	
Obesidad	26 (53,1)
Sobrepeso	16 (32,7)
Normopeso	7 (14,3)

IMC: Índice de Masa Corporal.

De la totalidad de los pacientes incluidos en el estudio, 49 (89,1%) presentaron complicaciones sensitivas, 44 (80,0%) padecían complicaciones autonómicas y 10 (18,2%) complicaciones mixtas.

La complicación sensitiva más frecuente fue la hipopalestesia, presentándose en 45 de los 53 pacientes (84,9%). Asimismo, los síntomas no sincopales de hipotensión ortostática fue la complicación autonómica más prevalente, referida por 22 pacientes (41,5%). La gastrectasia y la dispareunia en el sexo femenino no fueron referidas por ningún paciente.

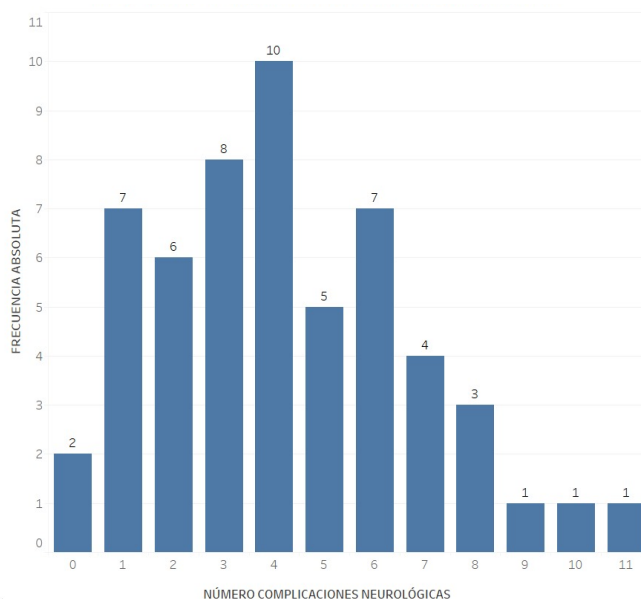
En relación a la alteración sensitiva superficial reportada por los pacientes, 9 lo refirieron en la anamnesis (alteración subjetiva) y en 17 pacientes fue constatada al examen físico (alteración objetiva). El resto de las complicaciones neurológicas se muestran en la tabla III.

Tabla III: Clasificación de las complicaciones en los pacientes que presentaron complicaciones neurológicas asistidos en las policlínicas del de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela” en el periodo Julio-Septiembre 2024

Clasificación de las complicaciones neurológicas	Presente n (%)
Complicaciones neurológicas sensitivas (n = 53)	
Alodinia	4 (7,5)
Parestesia	19 (35,8)
Disestesia	9 (17,0)
Alteración subjetiva de la sensibilidad superficial	9 (17,0)
Alteración objetiva de la sensibilidad superficial	17 (32,1)
Hipopalestesia	45 (84,9)
Complicaciones neurológicas autonómicas (n = 53)	
Palpitaciones	18 (34,0)
Síntomas no sincopales de hipotensión ortostática	22 (41,5)
Síncope por hipotensión ortostática	3 (5,7)
Disfagia	4 (7,5)
Gastrectasia	0 (0,0)
Diarrea por enteropatía diabética	3 (5,7)
Constipación por enteropatía diabética	6 (11,3)
Vejiga neurógena	20 (37,7)
Disfunción eréctil en el sexo masculino	11 (39,3)
Disminución del deseo sexual en el sexo femenino	1 (4,0)
Dispareunia en el sexo femenino	0 (0,0)
Cambios de coloración en las mejillas	3 (5,7)
Cambios en la transpiración	8 (15,1)
Taquicardia en reposo	5 (9,4)
Complicaciones neurológicas mixtas (n = 53)	
Síntomas de pie diabético	6 (11,3)
Pie diabético en el examen físico	8 (15,1)

A partir de las complicaciones neurológicas recabadas, se construyó una nueva variable “número de complicaciones neurológicas” para cada paciente (Figura 2). De una totalidad de 22 complicaciones neurológicas, el máximo número presentado en un paciente fue 11. Asimismo, como ya se mencionó, 2 pacientes no presentaron ninguna complicación. La mayor parte de los pacientes presentaron entre 1 y 7 complicaciones (78,1%).

Figura 2: Histograma de la distribución del número de complicaciones neurológicas de los pacientes diabéticos asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.



En la figura 3 y 4 se describe la distribución del número de complicaciones neurológicas de acuerdo a la edad y de acuerdo a la HbA1C respectivamente. Se realizó un test de correlación para cada diagrama, no obteniéndose resultados estadísticamente significativos.

Figura 3: Diagrama de dispersión del número de complicaciones neurológicas en función de la edad de los pacientes diabéticos con complicaciones neurológicas asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.

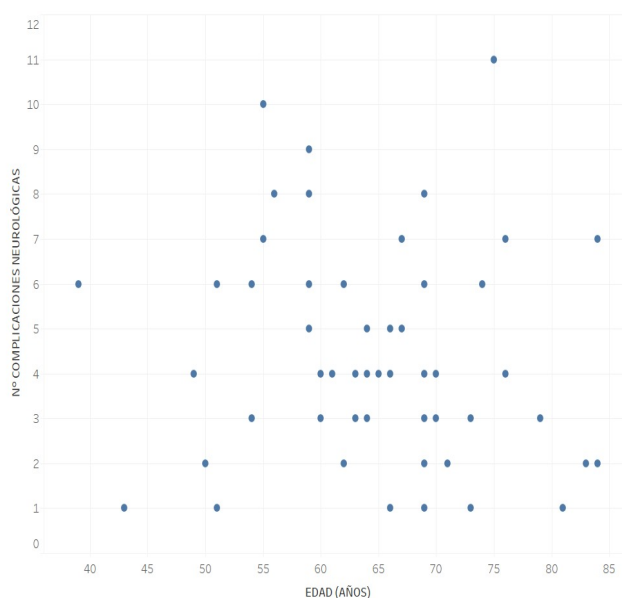
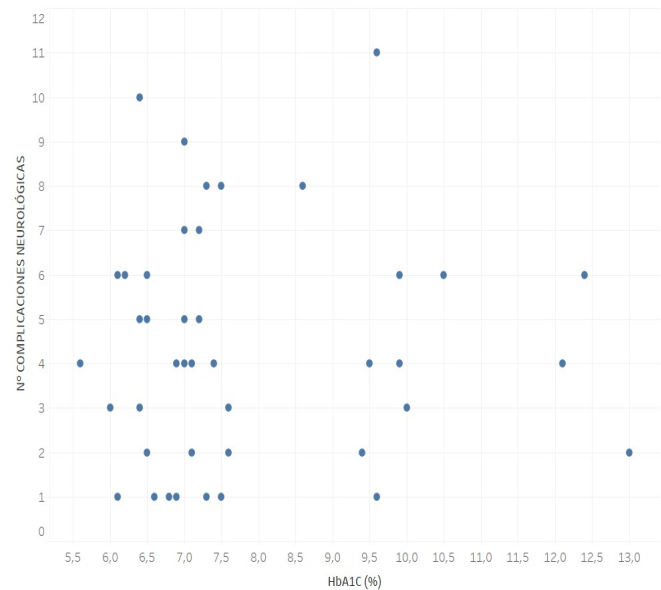


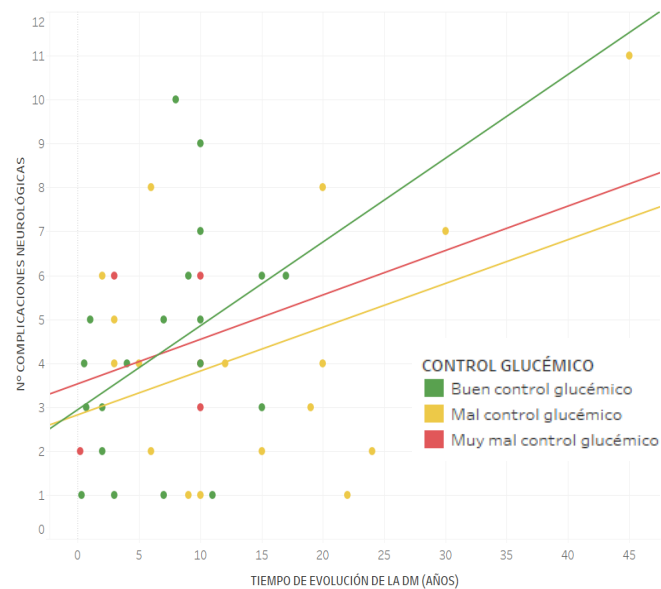
Figura 4: Diagrama de dispersión del número de complicaciones neurológicas en función del control glucémico de los pacientes diabéticos con complicaciones neurológicas asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela” en el periodo Julio-Septiembre 2024.



HbA1C: Hemoglobina glicosilada.

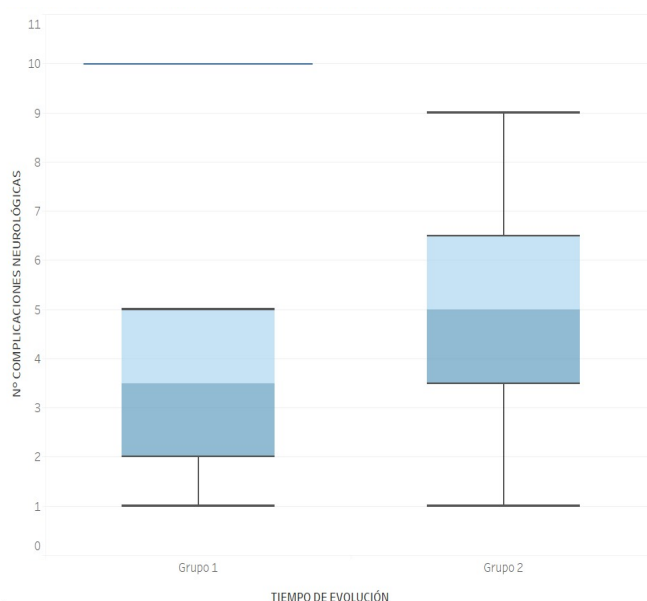
En la figura 5 se representa la distribución del Nº de complicaciones neurológicas de acuerdo al tiempo de evolución. Los pacientes fueron agrupados según su valor de HbA1C en tres categorías: “Buen control glucémico” si el valor era $\leq 7\%$; “Mal control glucémico” cuando se encontraba entre 7-10%; y “Muy mal control glucémico” si era $\geq 10\%$. Se realizó un test de correlación para cada grupo y no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos.

Figura 5: Diagrama de dispersión del número de complicaciones neurológicas en función del tiempo de evolución de la DM de los pacientes diabéticos con complicaciones neurológicas asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela” en el periodo Julio-Septiembre 2024.



Se dividió a los pacientes con un buen control glucémico en dos grupos de acuerdo al tiempo de evolución de la diabetes. Se tomó como punto de corte para el "Grupo 1" un tiempo de evolución entre 0 y 8 años, y para el "Grupo 2" mayor o igual a 9 años. Se construyó un boxplot del número de complicaciones neurológicas para estos dos grupos (Figura 6).

Figura 6: Boxplot del N° de complicaciones en los pacientes diabéticos con buen control glucémico que presentaron complicaciones neurológicas, asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.



En la tabla IV se representa la alteración en la sensibilidad superficial, detectada tanto de manera subjetiva como objetiva.

Se realizó un test de McNemar para evaluar la discordancia entre el reporte de síntomas de complicaciones neurológicas sensitivas en la anamnesis con respecto a los hallazgos del examen físico, obteniéndose un resultado estadísticamente significativo ($p = 0,0433$). Se calculó el índice Kappa para evaluar la fuerza de la discordancia, obteniéndose un valor de $0,407 \pm 0,133$. Este valor indica, dentro de la escala de kappa, una débil discordancia.

Tabla IV: Alteración de la sensibilidad superficial en los pacientes diabéticos con complicaciones neurológicas asistidos en las policlínicas de Medicina Interna, UPS, PAMI del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en el periodo Julio-Septiembre 2024.

Alteración de la sensibilidad superficial		Alteración subjetiva		Total
		Presente n (%)	Ausente n (%)	
Alteración objetiva	Presente	7 (13,2)	10 (18,9)	17
	Ausente	2 (3,8)	34 (64,2)	36
Total		9	44	53

DISCUSIÓN

Del total de 55 pacientes, solo 2 no presentaron complicaciones neurológicas. Cabe destacar que se realizó un muestreo no probabilístico, por lo tanto, la muestra no es representativa de la población general, es por esto que los resultados no son extrapolables a la misma. Teniendo en cuenta lo mencionado, no es posible estimar la prevalencia. La proporción de pacientes con DM que presentaron complicaciones neurológicas fue 96,4%.

La población analizada en este estudio tuvo una distribución similar por sexo, siendo 28 hombres y 25 mujeres. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la presencia de complicaciones neurológicas.

Todos los pacientes incluidos en el estudio presentaron DM tipo 2, no encontrándose ningún paciente con DM tipo 1.

En relación a la variable edad se observó que la mediana de edad fue de 66 años, con una media de 64,7 años. Estas cifras reflejan una población mayoritariamente envejecida, típica de aquellos que desarrollan DM tipo 2 y sus complicaciones asociadas. El rango de edades varió entre los 39 y los 84 años, lo que indica una amplia distribución etaria en la muestra analizada.

Un hallazgo notable fue la presencia de pacientes menores de 45 años que también padecían DM tipo 2 y múltiples factores de riesgo cardiovasculares. Este subgrupo más joven con DM tipo 2 es particularmente importante, ya que desafía la percepción tradicional de la enfermedad predominantemente de adultos mayores. Sin embargo, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre la edad y la presencia de complicaciones neurológicas.

Otro aspecto a tener en cuenta es que los pacientes diabéticos asistidos en la UPS, una policlínica especializada en prevención secundaria de cardiopatía isquémica, por definición ya presentan enfermedad vascular establecida, esto podría representar un sesgo de selección.

Del total de los pacientes incluidos, el 13,2% eran tabaquistas, 58,5% ex tabaquistas y no tabaquistas 28,3%. Es destacable que un 71,7% de la población

presenta como factor de riesgo el tabaquismo, siendo un factor de riesgo jerárquico en este estudio.

La muestra analizada presentó un alto porcentaje de factores de riesgo conocidos para la neuropatía diabética. En concreto, el 85.8% de los pacientes padecían sobrepeso u obesidad, distribuidos en un 32.7% y un 53.1%, respectivamente. Además, la hipertensión fue prevalente en el 77.4% de los pacientes. En contraste, el alcoholismo fue el único factor de riesgo con una baja prevalencia, ya que el 69.8% de los pacientes no eran alcohólicos. Estos resultados concuerdan con estudios previos realizados en Latinoamérica, como se menciona en la investigación "Análisis de la Neuropatía diabética periférica en diabetes mellitus tipo 2 en Latinoamérica y el mundo". (9,13)

Cabe destacar que, si bien con los criterios de inclusión y exclusión se intentó homogeneizar la muestra y eliminar variables confusoras, algunos factores podrían influir en la fidelidad de los resultados. Por ejemplo, el tratamiento con diuréticos o la existencia de hiperplasia prostática benigna, pueden producir síntomas similares a los de vejiga neurógena. Asimismo, en pacientes alcoholistas o ex alcoholistas no podemos descartar que el origen de las complicaciones neurológicas se deba al daño que produce el consumo crónico de esta sustancia tóxica. Por otro lado, en lo que refiere a la disminución de la libido, pueden influir factores como la menopausia en las mujeres o factores psico-emocionales como la depresión. En caso de realizar un estudio que profundice esta problemática, es un aspecto a considerar desde el inicio de la investigación.

La herramienta utilizada para la recolección de datos fue un cuestionario elaborado para el propósito del estudio a partir de cuestionarios validados y bibliografía recomendada. Existen muchos scores que no están validados ya que fueron realizados en otra lengua, y su traducción no garantizaba iguales resultados.

En relación al número de complicaciones neurológicas, es importante destacar que siendo 22 el número máximo de complicaciones a presentar, 11 fue el número máximo de complicaciones que presentó un participante, y la mediana de complicaciones de la muestra fue de 4. Por lo cual, la mitad de la distribución presentó 4 complicaciones o menos, siendo un número bajo. Las 4 complicaciones

presentadas con mayor frecuencia fueron la hipopalestesia, los síntomas no sincopales de hipotensión ortostática, vejiga neurógena y parestesia. Para futuras investigaciones se destaca la importancia de conocer cuál es la complicación que se presenta más precozmente; y evaluar si la presencia de alguna de estas complicaciones determina un mayor riesgo de presentar otras.

Respecto al tiempo de evolución de la diabetes, la mediana de la muestra analizada fue de 10 años. La mediana obtenida para el valor de HbA1C fue de 7,1%. Se evaluó la correlación existente entre el tiempo de evolución desde el diagnóstico de la DM y la aparición de complicaciones neurológicas asociadas a esta patología, así como para el control glucémico, no encontrándose relación estadísticamente significativa para ambas variables.

Cabe destacar de todas formas que, debido a la naturaleza poco evidente de sus síntomas, la DM tipo 2 se diagnostica cuando ya han pasado varios años desde su inicio y en una etapa avanzada con complicaciones.

Se destaca que durante la investigación la mayoría de los pacientes desconocían las herramientas de screening, siendo esta una parte fundamental del examen físico que está estipulado se realice anualmente de acuerdo con la guía del Ministerio de Salud Pública. (14)

Asimismo, se encontraron limitaciones con los valores de HbA1C dado que no fue posible contar con este dato en la totalidad de los pacientes. Además, haber utilizado el último valor que refleja únicamente la glicemia de los últimos tres meses, no es representativo de la historia total del control de su enfermedad. Hubiera sido oportuno poder obtener un promedio de las HbA1C en el último año, o últimos 3 años, determinando así un valor más fidedigno del grado de control glucémico. Sin embargo, dada la baja solicitud de la HbA1C y el corto periodo de tiempo dedicado a la recolección de datos, realizar esto no fue posible.

En la figura 5 de los resultados se representa la distribución del número de complicaciones neurológicas de acuerdo al tiempo de evolución de la enfermedad, con los pacientes agrupados según su control glucémico. Al observar la figura se podría asumir que el grupo de buen control glucémico presenta más complicaciones a partir de los 6 años de evolución de la DM. Una explicación planteable a este fenómeno es que estos pacientes se realizan más controles y

tienen mayor noción de su salud, por ende, se detectan con mayor precocidad las repercusiones de su enfermedad. Además, en la figura observamos que la influencia del tiempo de evolución de la DM en estos pacientes, sobre la aparición de complicaciones neurológicas, es mayor que en los otros grupos. En estos últimos, el control glucémico podría tomar mayor relevancia en la aparición de complicaciones. (9,15–17)

Por último, se evaluó la discordancia entre la alteración en la sensibilidad subjetiva y objetiva, encontrándose una diferencia estadísticamente significativa. De los datos obtenidos se desprende que hay 10 pacientes que no refieren alteraciones de la sensibilidad subjetiva, pero sí fueron detectadas de manera objetiva en el examen físico. Por lo tanto, de no haber realizado la prueba del monofilamento no se hubieran detectado estas alteraciones. En esto se sostiene que esta prueba tiene una baja especificidad, pero una mejor sensibilidad, por lo que sería útil como herramienta de screening, pero no como herramienta diagnóstica. Si bien existen pautas que la incluyen en la valoración del paciente diabético, debería ser complementada con otros métodos de estudio para lograr una evaluación más completa. (15–17)

Asimismo, se encontraron estudios, aún en desarrollo, sobre la cantidad de personas que son referidas a estudios electrofisiológicos de los miembros (gold standard), para diagnosticar complicaciones sensitivas, y se obtienen resultados negativos. Surge la necesidad entonces de encontrar herramientas que posibiliten evitar realizar un estudio costoso e invasivo en quienes realmente no lo necesitan. Se propone discutir qué score y herramientas podrían usarse para el screening adecuado en Uruguay e incluirlo en una guía clínica. (15–17)

CONCLUSIÓN

En conclusión, este estudio sobre la prevalencia de complicaciones neurológicas en pacientes con DM tipo 2 resalta la alta frecuencia de estas complicaciones, ya que el 96,4% de los pacientes presentaron alguna de ellas. Además, no se hallaron asociaciones estadísticamente significativas entre las complicaciones neurológicas y variables como el sexo y la edad. Aun así, la identificación de pacientes más jóvenes con DM tipo 2 subraya la necesidad de enfocar las estrategias de prevención y manejo en todas las edades, no solo en las cohortes mayores.

El tiempo de evolución de la DM o el control glucémico tampoco presentaron asociación estadísticamente significativa. Este último, sin embargo, podría estar condicionado por la falta de un monitoreo prolongado de la HbA1C, lo que limita una evaluación precisa del control de la glucosa a largo plazo.

Es importante señalar que la mayoría de los pacientes tenían factores de riesgo asociados, lo cual coincide con otros estudios que señalan estos factores como agravantes para la neuropatía diabética. Además, el estudio destaca que, en varios casos, las alteraciones neurológicas fueron identificadas a través de pruebas objetivas, como la del monofilamento que tiene utilidad en el *screening*, pero no como herramienta diagnóstica definitiva. Estos resultados subrayan la necesidad de desarrollar herramientas de evaluación más eficaces para evitar procedimientos invasivos y optimizar el diagnóstico de complicaciones neurológicas en pacientes diabéticos. Así mismo se resalta la importancia de enfatizar la búsqueda de signos de neuropatía durante los exámenes físicos en los controles clínicos, incluso cuando los pacientes no lo mencionen en la anamnesis. Esto es crucial, especialmente considerando la significativa discrepancia observada entre la sintomatología reportada y los hallazgos del examen físico.

Finalmente, el estudio deja abiertas varias áreas para futuras investigaciones, particularmente en el desarrollo de métodos y criterios de *screening* que sean eficaces y aplicables en el contexto clínico, contribuyendo a una mejor atención de los pacientes con DM tipo 2.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Touriño C, Cayota A, Artagaveytia N, Lens D, Grille S, Bianchi S. Temas de patología médica: mecanismos y bases para el diagnóstico y tratamiento. 1.^a ed. Montevideo, Uruguay: Oficina del libro, FEFMUR; 2017. 846 p.
2. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 28 de abril de 2024]. Diabetes - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
3. Federación Internacional de Diabetes [Internet]. 2021 [citado 28 de abril de 2024]. Datos y cifras sobre la diabetes. Disponible en: <https://idf.org/es/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>
4. American Diabetes Association. Diabetes Care. The Journal of clinical and applied research and education. 2024;47(1): S1-322.
5. Manrique Saavedra LD, Straffon Vincent R. PREVALENCIA DE NEUROPATÍA PERIFÉRICA EN DIABÉTICOS TIPO 2 EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN [Internet]. Instituto Mexicano del Seguro Social. Universidad Veracruzana. Departamento de estudios de Posgrado; 2014 [citado 24 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/PROTOCOLO-Daniela.pdf>
6. Spósito P, García S. Manejo de la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus. 1.^a ed. Montevideo, Uruguay: Oficina del libro, FEFMUR; 2021. 124 p.
7. Tesfaye S, Boulton AJM, Dyck PJ, Freeman R, Horowitz M, Kempler P, et al. Diabetic Neuropathies: Update on Definitions, Diagnostic Criteria, Estimation of Severity, and Treatments. Diabetes Care. octubre de 2010;33(10):2285-93.
8. Di Lorenzi R, Bruno L, Garau M, Javiel G, Díaz MER. Prevalencia de Neuropatía Periférica en una Unidad de Diabetes. Rev Urug Med Interna. enero de 2020;5(2):17-27.
9. Feldman EL, Callaghan BC, Pop-Busu R, Zochodne DW, Wright DE, Bennett DL, et al. Diabetic neuropathy | Nature Reviews Disease Primers. 13/06/2019 [Internet]. 2 de mayo de 2019 [citado 24 de octubre de 2024];5(41). Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41572-019-0092-1>
10. Nisar MU, Asad A, Waqas A, Ali N, Nisar A, Qayyum MA, et al. Association of Diabetic Neuropathy with Duration of Type 2 Diabetes and Glycemic Control. Cureus. 8 de diciembre de 2015;7(8): e302.
11. Farreras P, Rozman C. Medicina Interna. XVII. Vol. II. Barcelona, España: El Sevier; 2012. 1267-2549 p.
12. Imbachí Salamanca AJ, Chito Castro KL, Orozco Burbano JD, Zamora Bastidas TO. Neuropatías periféricas, un enfoque multidimensional y práctico de una compleja condición. CES Med. 11 de mayo de 2022;36(1):46-58.
13. Orellana Agreda JJ, Vintimilla Molina, JR, arra Pérez armen del R, Puente Arroyo nita del C. Análisis de la Neuropatía diabética periférica en diabetes mellitus tipo 2 en Latinoamérica y el mundo. 2022. 28 de marzo de 2022;6(2):42-59.
14. Ministerio de Salud Pública. Guía de práctica clínica de diabetes mellitus tipo 2 para la atención en el ámbito ambulatorio. En: 1.^a ed. Montevideo, Uruguay; 2017 [citado 24 de octubre de 2024]. p. 134. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/comunicacion/publicaciones/guia-practica-clinica-diabetes-mellitus-tipo-2-para-atencion-ambito>
15. Zhao Z, Ji L, Zheng L, Yang L, Yuan H, Chen L, et al. Effectiveness of clinical alternatives to nerve conduction studies for screening for diabetic distal symmetrical polyneuropathy: A multi-center study - Diabetes Research and Clinical Practice [Internet]. 2016 [citado 24 de octubre de 2024]. Disponible en: [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(16\)00004-8/abstract](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(16)00004-8/abstract)
16. Sibal L, Home PD. Management of type 2 diabetes: NICE guidelines. Clin Med. agosto de 2009;9(4):353.
17. Park JH, Kim DS. The Necessity of the Simple Tests for Diabetic Peripheral Neuropathy in Type 2 Diabetes Mellitus Patients without Neuropathic Symptoms in Clinical Practice. Diabetes Metab J. 22 de octubre de 2018;42(5):442-6.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a la Unidad Académica Médica A, así como a las policlínicas de UPS, PAMI y Medicina Interna, por habernos brindado el espacio para llevar a cabo esta investigación. Agradecemos también a todo el personal de estas instituciones, incluyendo a enfermeros, médicos, residentes e internos, por su colaboración y apoyo.

Deseamos extender nuestro especial agradecimiento a los pacientes que participaron y nos ofrecieron su tiempo, haciendo posible esta investigación.

Finalmente, agradecemos al Profesor Rafael Alonso de la Unidad Académica de Métodos Cuantitativos por su valiosa ayuda en el área metodológica, y a nuestros tutores, Selva Romero y Guillermo Fontes, por su constante acompañamiento y guía a lo largo del proceso de elaboración de este trabajo.

ANEXOS

Anexo 1: Tablas de las variables estudiadas en la investigación

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS			
Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Clasificación y escala
Sexo	Condición biológica de masculino o femenino	Auto-reporte	Cualitativa, escala nominal (masculino/femenino/intersexual)
Edad	Años transcurridos entre la fecha de nacimiento y la fecha del último cumpleaños	Auto-reporte	Cuantitativa continua, escala de razón (expresada en años, valores ≥ 18)
Policlínica de procedencia	Centro asistencial de atención primaria de referencia del participante	Registro de la policlínica de seguimiento responsable	Cualitativa, escala nominal (Policlínica de Medicina Interna/UPS/PAMI)

COMORBILIDADES			
Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Clasificación y escala
Alcoholismo	Consumo diario de etanol mayor 40 g en el hombre y 20 g en la mujer	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (alcoholista/ex alcoholista/no alcoholista)
Tabaquismo	Consumo de productos derivados del tabaco	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (tabaquista/ex tabaquista/no tabaquista)
Índice de Masa Corporal (IMC)	Índice nutricional utilizado para establecer el diagnóstico del peso esperado según la talla	Cociente de masa expresada en kilogramos sobre el cuadrado de la talla en metros	Cualitativa, escala ordinal (bajo peso: IMC < 18,5/normopeso: IMC 18,5-24,9/sobrepeso: IMC 25,0-29,9/obesidad: IMC $\geq 30,0$)
Hipertensión arterial	Cifras de tensión arterial persistentemente elevadas, por encima de 140/90 mmHg	Diagnóstico previo corroborado en historia clínica y/o auto-reporte	Cualitativa, escala nominal (hipertenso/no hipertenso)

VARIABLES RELACIONADAS A LA DIABETES MELLITUS			
Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Clasificación y escala
Clasificación de Diabetes Mellitus	División acorde a la etiología de la diabetes de acuerdo a la ADA 2024	Auto-reporte y/o registro en historia clínica	Cualitativa, escala nominal (diabetes tipo 1/diabetes tipo 2)
Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la diabetes mellitus hasta la consulta	Auto-reporte y/o registro en historia clínica	Cuantitativa continua, escala de razón (expresada en años)
Hemoglobina Glicosilada (HbA1C)	Medición indirecta de la glucemia media aproximada de los tres meses previos a la toma de la muestra, refleja el control metabólico del paciente teniendo correlación con la aparición y evolución de complicaciones, sobre todo las microvasculares	Valor de la última hemoglobina glicosilada (HbA1C) dentro de los 3 meses previos a la consulta, registrada en la historia clínica	Cuantitativa continua, escala de razón (valores porcentuales)

COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS MACROANGIOPÁTICAS			
Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Clasificación y escala
Ataque Cerebro Vascular (ACV) y/o Ataque Isquémico Transitorio (AIT)	Enfermedad neurológica de presentación súbita de un déficit focal de las funciones cerebrales, que se atribuye a una alteración en el aporte sanguíneo	Diagnóstico previo corroborado en historia clínica y/o auto-reporte	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)

COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS A NIVEL DE LA SENSIBILIDAD SUPERFICIAL			
Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Clasificación y escala ⁽¹⁷⁾
Alodinia	Percepción dolorosa de un estímulo que no debería ocasionar dolor	Auto- reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Disminución subjetiva de la sensibilidad superficial	Disminución o abolición de la sensibilidad táctil superficial	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala ordinal (normal/hipoestesia/anestesia)
Disminución objetiva de la sensibilidad superficial	Disminución o abolición de la sensibilidad táctil superficial	Examen físico	Cualitativa, escala ordinal (normal/hipoestesia/anestesia)
Prueba del monofilamento	Evalúa la sensibilidad a la presión para detectar la pérdida de sensibilidad protectora por neuropatía	Prueba de monofilamento: Se colocará de manera perpendicular a la piel un monofilamento de 10g. Se aplicará tensión hasta que el monofilamento se doble, y luego se retirará. Sitios de prueba: pulpejo del primer dedo, primer metatarso, tercer metatarso y quinto metatarso (Ver anexo 2)	Cualitativa, escala nominal (normal/hipoestesia/anestesia)
Disestesia	Sensación cutánea anormal desencadenada por un estímulo cutáneo	Examen físico	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Parestesia	Sensación cutánea anormal, espontánea, en ausencia de un estímulo que lo provoque	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)

COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS A NIVEL DE LA SENSIBILIDAD PROFUNDA			
Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Clasificación y escala
Hipopalestesia	Disminución de la sensibilidad vibratoria	Prueba del diapasón de 128 Hertz: Se medirá el tiempo en segundos durante el cual el paciente percibe una sensación vibratoria con el diapasón apoyado en las siguientes prominencias óseas: articulación interfalángica distal de ambas	Cualitativa, escala nominal (presente: percepción de la vibración ≤ 12 segundos/ausente: > 12 segundos)

		manos, primer dedo de ambos pies y ambos maléolos externos (ver anexo 2)	
--	--	--	--

COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS AUTONÓMICAS			
Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Clasificación y escala
Palpitaciones	Percepción consciente y desagradable de los latidos cardíacos	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Taquicardia en reposo	Frecuencia cardíaca mayor a 100 lpm, en reposo	Medición de la frecuencia cardíaca con el estetoscopio	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Síntomas no sincopales de hipotensión ortostática	Trastorno causado por una regulación anormal de la presión arterial (PA)	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Síncope por hipotensión ortostática	Pérdida brusca y transitoria de la conciencia por hipoperfusión cerebral	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Disfagia	Sensación de detención del pasaje de los alimentos a nivel retroesternal	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Gastrectasia - gastroparesia: vómitos tardíos y abundantes	Expulsión forzada por la boca del contenido gástrico con características específicas	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Diarrea por enteropatía diabética	Evacuación frecuente de heces disminuidas de consistencia, principalmente en la noche	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Constipación por enteropatía diabética	Frecuencia de las deposiciones menor a 3 por semana, con esfuerzo defecatorio y materias duras	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Vejiga neurógena	Disfunción del tracto urinario inferior por alteración en las vías neurológicas	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Disfunción eréctil en sexo masculino	Incapacidad para lograr y mantener una erección firme para relaciones sexuales	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Disminución del deseo sexual en sexo femenino	Disminución o ausencia de fantasías y deseos de actividad sexual, generando malestar	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Dispareunia en sexo femenino	Dolor genital persistente o recurrente antes, durante o después de tener relaciones sexuales	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)

Síntomas vasomotores	Cambios repentinos y frecuentes en la coloración de la piel, como mejillas rojas o sudoración excesiva	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
-----------------------------	--	--	--

COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS DE ETIOLOGÍA MIXTA			
Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Clasificación y escala
Síntomas de pie diabético	Infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos con anormalidades neurológicas y vasculopatía	Auto-reporte. Pregunta incluida en la entrevista clínica	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)
Pie diabético	Infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos con anormalidades neurológicas y vasculopatía	Examen físico	Cualitativa, escala nominal (presente/ausente)

Anexo 2: Cuestionario realizado por los investigadores

30/5/24, 1:09 p.m.

Formulario de Investigación

FORMULARIO DE INVESTIGACIÓN

Formulario para la recolección de datos de la investigación para el ciclo de metodología científica II.
Es un formulario de uso interno por los investigadores

1. Nombre

2. Numero de registro

3. Sexo

Marca solo un óvalo.

☐ Masculino

☐ Femenino

☐ Intersexual

4. Edad

5. Policlínica de procedencia

Marca solo un óvalo.

☐ Unidad de Prevención Secundaria (UPS)

☐ Policlínica post alta de Medicina Interna (PAMI)

☐ Policlínica de Medicina Interna

6. Tipo de Diabetes

Marca solo un óvalo.

☐ Diabetes tipo 1

☐ Diabetes tipo 2

7. Tiempo de evolución de la diabetes

Tiempo desde el diagnóstico de la enfermedad en años

8. Cifras de control glicémico

Últimas cifras disponibles de hemoglobina glicosilada

<https://docs.google.com/forms/d/1zkLupE8NIQs6uAp1S1OWw75ZLbjgOG-AngHj9CwqOeA/edit>

1/8

9. Tabaquismo

Es usted tabaquista?

Tabaquista : 1 cigarrillo en los últimos 6 meses.

Ex tabaquista: En abstinencia al menos por los últimos 6 meses

No tabaquista: Ha fumado menos de 100 cigarrillos en toda su vida

Marca solo un óvalo.

- ☐ Tabaquista
- ☐ Ex tabaquista
- ☐ No tabaquista

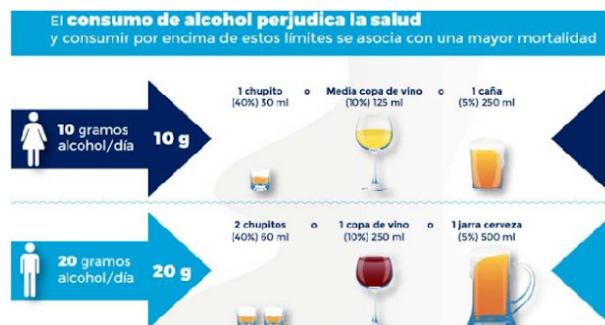
10. Alcoholismo

Consumo alcohol diariamente?

Alcoholista: Consumo diario de etanol mayor 40 g en el hombre y 20 g en la mujer.

Ex alcoholista: En abstinencia al menos por los últimos 12 meses

No alcoholista: Nunca ha consumido alcohol en las cantidades indicadas en la definición conceptual



Marca solo un óvalo.

- ☐ Alcoholista
- ☐ Ex Alcoholista
- ☐ No alcoholista

11. Diagnóstico previo de Hipertensión Arterial?

¿Es usted hipertenso?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Hipertenso
- ☐ No Hipertenso

Complicaciones Neurológicas macroangiopáticas

12. Diagnóstico de ACV /AIT

¿Tuvo usted en algún momento un ACV o un AIT?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Presente
- ☐ Ausente

Alteraciones a nivel vegetativo

13. Palpitaciones

¿Ha usted sentido que el corazón le late más rápido o fuerte?

Percepción consciente y desagradable de los latidos cardíacos, generalmente descritas como un golpeo o pinchazos en el tórax, sensación de latidos en el cuello, saltos o falta de latido.

Marca solo un óvalo.

☐ Presente☐ Ausente

14. Síntomas no sincopales de hipotensión ortostática

¿En el último año usted sintió en algún momento debilidad, mareos o confusión al ponerse de pie?

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son síncope, mareos, vértigo, confusión o visión borrosa.

Marca solo un óvalo.

☐ Presente☐ Ausente

15. Síncope por hipotensión ortostática

¿Ha tenido algún episodio de pérdida de conocimiento?

Pérdida brusca y transitoria de la conciencia caracterizado por un comienzo rápido, una corta duración y una recuperación espontánea y completa; como consecuencia de una hipoperfusión cerebral global.

Marca solo un óvalo.

☐ Presente☐ Ausente**Alteraciones autonómicas a nivel digestivo autonómico:**

16. Disfagia

¿Presenta alguna dificultad al tragar?

Sensación de detención del pasaje de los alimentos a nivel retroesternal, siendo una dificultad en el tercer tiempo de la deglución (deglución esofágica) durante la fase involuntaria.

Marca solo un óvalo.

☐ Presente☐ Ausente

17. Gastrectasia

Vómitos tardíos y abundantes¿Ha tenido episodios de vómitos abundantes, donde pueda reconocer alimentos ingeridos en los días previos?

expulsión forzada por la boca del contenido gástrico, precedido de esfuerzos o arcadas y náuseas, generado por un antiperistaltismo gastrointestinal. Los vómitos van a ser característicamente voluminosos y tardíos (horas o días después), pudiéndose reconocer alimentos ingeridos en los días previos.

Marca solo un óvalo.

- ☐ Presente
☐ Ausente

18. Diarrea por enteropatía diabética

¿Ha tenido episodios de diarrea explosiva sin dolor a predominio nocturno?

Evacuación frecuente de heces homogéneamente disminuidas de consistencia, principalmente en la noche y caracterizada por ser explosiva y no cursar acompañada de dolor abdominal.

Marca solo un óvalo.

- ☐ Presente
☐ Ausente

19. Constipación por enteropatía diabética

¿Ha tenido episodios de constipación?

Frecuencia de las deposiciones menor a 3 por semana, generalmente con esfuerzo defecatorio, y expulsión de materias duras. Puede acompañarse por sensación de evacuación incompleta.

Marca solo un óvalo.

- ☐ Presente
☐ Ausente

Alteraciones autonómicas a nivel genitourinario autonómico:

20. Vejiga neurógena

Ha notado uno de los siguientes:

- disminución en el número de veces que orina
- una gran cantidad de orina en la mañana
- deseo urgente de ir a orinar
- debilidad en el chorro
- falta de deseo de orinar
- ha consultado en emergencia por no haber orinado en mucho tiempo
- orina más de noche que de día
- incontinencia urinaria
- infecciones urinarias a repetición

Los síntomas pueden incluir disminución del número de micciones, grandes volúmenes matinales, urgencia miccional, debilidad del chorro, falta de deseo miccional, retención aguda de orina, nicturia, incontinencia urinaria, infecciones urinarias recurrentes, pielonefritis.

Marca solo un óvalo.

- ☐ Presente
☐ Ausente

21. Disfunción eréctil en sexo masculino

¿Ha tenido dificultades en la erección al tener relaciones sexuales?

Incapacidad para lograr y mantener una erección firme para relaciones sexuales

Marca solo un óvalo.

☐ Presente

☐ Ausente

☐ No corresponde

22. Disminución del deseo sexual en sexo femenino

¿Ha notado disminución de su deseo sexual?

Disminución o ausencia de fantasías y deseos de actividad sexual en forma persistente o recurrente, que genera malestar o dificultades para relacionarse

Marca solo un óvalo.

☐ Presente

☐ Ausente

☐ No corresponde

23. Dispareunia en sexo femenino

¿Ha sentido dolor al mantener relaciones sexuales?

Dolor genital persistente o recurrente que ocurre justo antes, durante o después de tener relaciones sexuales.

Marca solo un óvalo.

☐ Presente

☐ Ausente

☐ No corresponde

Alteraciones a nivel vasomotor:

24. Cambios de coloración

¿Ha notado sus mejillas rojas?

Marca solo un óvalo.

☐ Presente

☐ Ausente

25. Sudor

¿Ha notado un aumento en su transpiración habitual?

Marca solo un óvalo.

☐ Presente

☐ Ausente

Alteraciones de la sensibilidad:

26. Alodinia

¿Ha sentido dolor ante un estímulo que no debería ocasionar dolor, como por ejemplo el roce de las sábanas?

Percepción dolorosa de un estímulo que no debería ocasionar dolor

Marca solo un óvalo.

☐ Presente

☐ Ausente

27. Alteración subjetiva de la sensibilidad superficial

¿Ha notado una disminución en la sensibilidad, como si caminara en algodones?

Marca solo un óvalo.

☐ Normal

☐ Hipoestesia

☐ Anestesia

28. Parestesia

¿Ha sentido alguna de las siguientes: hormigueo, adormecimiento o pinchazos en alguno de sus miembros, sin ningún estímulo?

Sensación cutánea anormal, espontánea, en ausencia de un estímulo que lo provoque

Marca solo un óvalo.

☐ Presente

☐ Ausente

29. Síntomas de pie diabético

¿Ha tenido infecciones, deformaciones, úlceras plantares, y/o amputaciones en los pies?

Marca solo un óvalo.

☐ Presente

☐ Ausente

Examen Físico

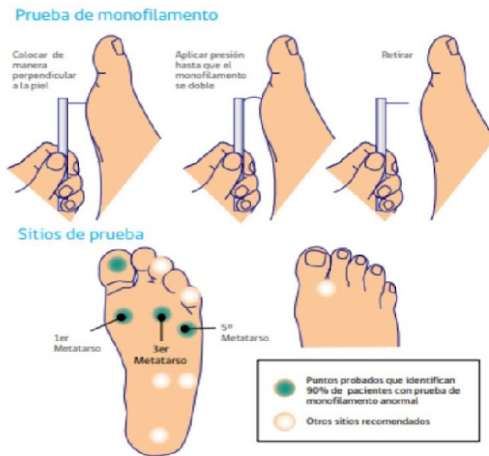
30. Altura

31. Peso

32. Prueba del monofilamento

Se colocará de manera perpendicular a la piel un monofilamento de 10g. Se aplicará tensión hasta que el monofilamento se doble, y luego se retirará. Sitios de prueba: pulpejo del primer dedo, primer metatarso, tercer metatarso y quinto metatarso.

ILUSTRACIÓN 4: USO DEL MONOFILAMENTO DE 10 G.



Marca solo un óvalo.

- ☐ Normal
- ☐ Hipoestesia
- ☐ Anestesia

33. Disestesia

Sensación cutánea anormal desencadenada por un estímulo cutáneo (en este caso un escarbadientes), es decir, la percepción errónea de la cualidad del estímulo. La sensación cutánea puede percibirse como hormigueo, adormecimiento, pinchazo o constricción.

Marca solo un óvalo.

- ☐ Presente
- ☐ Ausente

34. Hipopalestesia

Disminución de la sensibilidad vibratoria.

Se medirá el tiempo en segundos durante el cual el paciente percibe una sensación vibratoria con el diapasón apoyado en las siguientes prominencias óseas: articulación interfalángica distal de ambas manos, primer dedo de ambos pies y ambos maléolos externos.

Marca solo un óvalo.

- ☐ Presente
- ☐ Ausente

35. Taquicardia en reposo

Frecuencia cardíaca mayor a 100 latidos por minuto (lpm) en 1 minuto tras reposo.

Marca solo un óvalo.

☐ Presente

☐ Ausente

36. Pie diabético al examen físico

Evidencia de infección, ulceración y destrucción de los tejidos profundos, asociados con anomalías neurológicas (pérdida de la sensibilidad al dolor) y vasculopatía periférica en las extremidades inferiores. Las manifestaciones clínicas son infecciones, deformaciones ortopédicas, úlceras plantares, y/o amputaciones.

Marca solo un óvalo.

☐ Presente

☐ Ausente

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Anexo 3: Consentimiento informado

FECHA: ____ / ____ / ____

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Hoja de información para el paciente

Título del trabajo: Caracterización de las complicaciones neurológicas en pacientes con diabetes mellitus en el Hospital de Clínicas de Montevideo durante julio-septiembre 2024.

Lugar: Policlínica de Medicina Interna, Unidad de Prevención Secundaria (UPS) y Policlínica post alta de Medicina Interna (PAMI) de la Unidad Académica Médica A del Hospital de Clínicas.

Investigadores Responsables: Prof. Adj. Dra. Selva Romero, Asist. Dr. Guillermo Fontes.

Responsables: Federico Asaravicius, María Inés Bentancur, Sofía Berti, Eugenia Castro, Florencia Rodriguez de Almeida, María Inés Teixeira.

Correo electrónico: climeda2023@gmail.com; sselvaromero@gmail.com; ggastonfontes@gmail.com

Teléfono: Unidad Académica Médica A, Hospital de Clínicas- 2487 1515 interno 2414 / 24 80 5901.

A través de este formulario se lo invita a usted a participar de este proyecto de investigación, que tiene como objetivo lograr la caracterización de las complicaciones neurológicas en pacientes con Diabetes Mellitus asistidos en las policlínicas de Medicina Interna de la Unidad Académica Médica A en el Hospital de Clínicas de Montevideo, durante los meses de julio a septiembre del año 2024.

La Diabetes Mellitus es una enfermedad metabólica crónica que afecta a más de 500 millones de personas en el mundo. En Uruguay se estima una prevalencia del 10,9% en adultos, según datos del Ministerio de Salud Pública (MSP). La diabetes es una enfermedad tratable pero no curable que puede afectar significativamente la calidad de vida de los pacientes. Se caracteriza por niveles elevados de glucosa en la sangre que, mantenidos en el tiempo, puede acarrear complicaciones crónicas tales como enfermedades cardiovasculares, renales, afectación del sistema nervioso y de la visión. Esto representa un gran desafío en el abordaje de la enfermedad, aumentando la morbilidad y la mortalidad.

La afectación neurológica en pacientes diabéticos es considerada como la complicación microangiopática de mayor prevalencia y precocidad de aparición. Se estima que el 50% de los diabéticos desarrollarán complicaciones neurológicas

Por este motivo, comprender la prevalencia de repercusiones neurológicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 es fundamental para lograr adecuadas estrategias de prevención, detección temprana y manejo terapéutico oportuno de estas repercusiones.

Este es un estudio observacional descriptivo que busca estimar la prevalencia y caracterizar las complicaciones neurológicas en pacientes con Diabetes Mellitus en el ámbito asistencial, con el fin de proponer recomendaciones para lograr su prevención y mejorar su abordaje. Se trata de una investigación no terapéutica.

En caso de participar de este estudio, usted deberá concurrir a su consulta habitual en policlínica donde se realizará un cuestionario estandarizado acerca de su condición y se lo examinará de manera completa, utilizando dos instrumentos: el diapasón y el monofilamento, los cuales permiten detectar signos de complicaciones neurológicas. Es un procedimiento sencillo, no invasivo, que no genera dolor y ningún tipo de daño para el paciente. En adición a esto, se solicitarán estudios correspondientes de analítica sanguínea para evaluar el nivel de control de la enfermedad.

Recalcamos que su participación en el estudio es completamente voluntaria; respetando su decisión y no afectando la calidad de atención médica presente, ni futura. Una vez otorgado el consentimiento, usted está en su derecho de cambiar de opinión y retirar el consentimiento en cualquier momento del estudio si así lo desea.

Los investigadores responsables del estudio no recibirán ningún incentivo económico por el desarrollo del mismo. Usted tampoco recibirá ningún beneficio monetario por participar en él.

Los datos obtenidos serán cuidadosamente manejados de forma anónima, manteniendo en todo momento el principio de confidencialidad y respetando el secreto médico.

Usted podrá conocer los síntomas y signos detectados a través del cuestionario y examen físico, los resultados de sus estudios y las conclusiones alcanzadas al final de la investigación.

El equipo médico responsable del estudio garantizará el tratamiento de cualquier alteración encontrada.

FECHA: ____ / ____ / ____

Hoja de firma

He sido invitado a participar en el proyecto **"Caracterización de las complicaciones neurológicas en pacientes con diabetes mellitus en el Hospital de Clínicas de Montevideo durante julio-septiembre 2024"**.

Por la presente, acepto participar de forma voluntaria en este proyecto de investigación.

Reconozco que:

1. He leído la información proporcionada o me ha sido leída.
2. He sido informado acerca de los objetivos y características del estudio.
3. He tenido la oportunidad de preguntar sobre el mismo y se me ha contestado adecuadamente las preguntas que he realizado.
4. Tengo derecho a formular todas las preguntas que crea pertinentes durante el desarrollo del estudio. Ante nuevas interrogantes podré contactar a los responsables del estudio.
5. Tengo derecho a retirarme del estudio en cualquier momento del mismo, sin que ello implique un perjuicio hacia mi persona y la calidad de mi atención médica.
6. Se garantizará la continuidad de mi asistencia médica, el control de mi patología, y el equipo médico tomará las medidas preventivas y terapéuticas pertinentes ante la detección de anormalidades en los estudios realizados.
7. Una vez concluido el trabajo podré solicitar información sobre los resultados de la investigación.
8. He comprendido que no recibiré ningún beneficio monetario por mi participación.

Tras estas consideraciones, quien suscribe _____, de cédula de identidad _____, acepta participar en el presente estudio.

Firma y aclaración del participante

Firma y aclaración del investigador