

# La Farmacoepidemiología como una estrategia útil en diabetes mellitus: experiencia en un Centro Sanitario de Mendoza, Argentina

PALOMO VB<sup>1</sup>, MANUCHA W<sup>2</sup>, CALDERÓN CP<sup>3</sup>

1 Ministerio de Salud, Desarrollo Social y Deportes. Gobierno de Mendoza (Argentina)

2 Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza (Argentina)

3 Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional de San Luis. San Luis (Argentina)

Fecha de recepción: 30/07/2019 - Fecha de aceptación: 16/09/2019

## RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus (DM) es de importancia para la salud pública y la Farmacoepidemiología constituye una herramienta útil para controlarla.

Objetivo: Determinar frecuencia, comorbilidades, dispensación y consumo de medicamentos en un Centro de Atención Primaria de la Salud de Mendoza, Argentina.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo en 700 pacientes adultos, se determinó frecuencia de DM, comorbilidades, dispensación

y consumo de medicamentos.

Resultados: Se encontró asociación entre sexo masculino y riesgo de DM. La DM tipo 2 fue la más frecuente. La hipertensión arterial fue la comorbilidad asociada a DM. Fármacos más dispensados: insulina y metformina, fármacos más consumidos: metformina luego enalapril.

Conclusiones: El análisis farmacoepidemiológico permitió detectar problemas relacionados con la DM, sus comorbilidades y tratamientos. Estos estudios favorecen la prevención y tratamiento de la DM.

Palabras clave: **Diabetes mellitus, comorbilidades, consumo, dispensación, Farmacoepidemiología.**

## *Pharmacoepidemiology as a useful strategy in diabetes mellitus: experience in a Health Center in Mendoza, Argentina*

### SUMMARY

Introduction: Diabetes mellitus (DM) is essential for public health, and Pharmacoepidemiology is a useful tool to control it.

Objective: To determine frequency, comorbidities, dispensation, and consumption of medicines in a Primary Health Care

Center of Mendoza, Argentina.

Methodology: A descriptive, observational, cross-sectional, retrospective study was carried out in 700 adult patients, frequency of DM, comorbidities, dispensation, and consumption of medications was determined.

Results: Association between male sex and the risk of DM was found. Type 2 DM was the most frequent. Hypertension was the comorbidity associated with DM. Most dispensed drugs: insulin and metformin, most consumed drugs: metformin then enalapril.

Conclusion: The pharmacoepidemiological analysis allowed to detect problems related to DM, its comorbidities, and treatments. These studies favor the prevention and treatment of DM.

Key Words: **Diabetes mellitus, comorbidities, consumption, dispensation, Pharmacoepidemiology.**

## INTRODUCCIÓN

Patologías crónicas como diabetes mellitus (DM) e hipertensión arterial (HTA) representan un gran desafío epidemiológico por la elevada frecuencia con que se manifiestan principalmente en la población anciana, constituyendo un problema de salud pública global.

La DM es un desorden metabólico caracterizado por hiperglucemia crónica consecuencia de alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas por la disminución de la secreción y/o acción de la insulina. Su progresión, falta de diagnóstico y/o tratamiento inadecuado

predispone a micro lesiones en retina, riñón y nervios. Del mismo modo puede provocar macro lesiones vasculares en cerebro, corazón y miembros inferiores.

Originalmente la etiopatogenia la clasificó en tipo 1 (DM1, destrucción de células del páncreas con déficit absoluto de insulina) y tipo 2 (DM2, con pérdida progresiva de la secreción de insulina y/o con resistencia a la misma). Actualmente se conoce que la DM2 es una patología heterogénea y que debería clasificarse detalladamente, permitiendo identificar a los individuos con mayor riesgo de complicaciones e implementar los tratamientos más apropiados<sup>1</sup>.

Organismos mundiales de salud destacan el impacto de la DM a nivel de mortalidad y morbilidad causadas por las complicaciones metabólicas, cardiovasculares y renales<sup>2</sup>. Paralelamente, incrementa el desarrollo de factores que contribuyen a multiplicar las complicaciones tales como el crecimiento de la población y su envejecimiento<sup>3</sup>.

La prevalencia de DM1 incrementa principalmente en menores de 5 años, alcanzando en Europa, Oriente Medio y Australia del 2 al 5% anual, en Escandinavia el 20%, en China y Japón menos del 1%, y en Estados Unidos es del 7% aproximadamente<sup>4</sup>.

En Argentina existen pocos datos de prevalencia e incidencia de DM. La prevalencia de DM de Avellaneda (Buenos Aires) en grupos de 3-12 y 13-20 años fue de 0,45/1.000 y 1,25/1.000, respectivamente<sup>5</sup>. Otro estudio sobre incidencia de DM, realizado durante diez años en Avellaneda, y en las provincias de Córdoba, Corrientes y Tierra del Fuego fue: 6,5; 7,0; 4,3 y 8,0, respectivamente; sumándose durante un año la provincia de Chaco y los partidos de Berazategui y Bahía Blanca (Buenos Aires), cuyos resultados fueron 1,72; 6,7 y 7,82, respectivamente<sup>6</sup>.

La incidencia de DM1 a nivel mundial es muy variable, probablemente como consecuencia de sub-registro, variaciones metodológicas, étnicas, ambientales, socioeconómicas, o la asociación a patologías autoinmunes<sup>7</sup>.

La DM2 representa el 90-95% de los casos de DM y tiene una creciente prevalencia con la edad, iniciándose en cualquier etapa de la vida. Se procura que los pacientes logren el control metabólico con actividad física, alimentación adecuada y utilizando antidiabéticos orales. No obstante, tarde o temprano requerirán insulina para lograrlo. La DM2 se asocia frecuentemente a otros factores de riesgo cardiovascular (RCV) como obesidad, HTA y dislipidemia. Su detección temprana posibilitaría su reversión y como consecuencia una mejor calidad de vida<sup>8</sup>.

Esta patología se ha vuelto pandémica con crecimiento a nivel mundial, principalmente en los países en desarrollo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) vaticina que la población mundial con DM2 se duplicará en el año 2030<sup>9</sup>. Asimismo, menciona que estas estadísticas podrían modificarse con intervenciones que disminuyan o eviten el aumento de factores predisponentes<sup>8</sup>. Conocer el uso adecuado del arsenal terapéutico disponible contribuiría a lograr este objetivo.

En el año 2000 se estimó que había 1.426.000 de diabéticos en Argentina, y que llegarían a 2.457.000 en el 2030<sup>10</sup>. Encuestas realizadas en este país determinaron un aumento de: prevalencia de factores de riesgo de DM del 8,4% al 9,6% entre 2005 y 2009<sup>11</sup>, de controles de glucemia de 69,3% a 75,7% y de prevalencia de DM2. El aumento de los dos últimos valores es probable que se deban a un mejor acceso a los servicios preventivos<sup>12</sup>. La falta de acceso a los servicios de salud y a la educación conlleva a la presencia de posibles sesgos por desconocimiento del entrevistado respecto a su estado de riesgo<sup>13</sup>, pudiendo subestimar la prevalencia de DM2<sup>14-15</sup>.

El tratamiento de la DM tiene como objetivo prevenir las complicaciones micro y macrovasculares que llevan a elevada morbi-mortalidad. No es suficiente controlar los valores de la hemoglobina glicosilada porque sólo implica la disminución de las complicaciones microvasculares. Dentro de los fármacos antidiabéticos, la metformina es superior que las sulfonilureas e insulina para disminuir las complicaciones macrovasculares y reducir la morbi-mortalidad<sup>16</sup>.

Los beneficios de bajar intensivamente la glucemia se pusieron en duda, porque se puede reducir el riesgo de complicaciones microvasculares y levemente del infarto agudo de miocardio, pero se asocia a mayor riesgo de hipoglucemia grave y mortalidad<sup>17-18</sup>.

Las sulfonilureas se indican cuando está contraindicada o no es tolerada la metformina. En ancianos y pacientes con mala adherencia son de elección, la gliclazida y glimepirida por presentar menor riesgo de hipoglucemia grave que glibenclamida y por ser de una toma diaria lo que además facilita la adherencia<sup>19</sup>.

El tratamiento con tres fármacos simultáneos debe ser evaluado apropiadamente considerando los posibles beneficios frente a los riesgos en cada paciente en particular. Previo agregado de un tercer fármaco, se deberían hacer intervenciones que no impliquen riesgos y que aumenten los beneficios como disminuir el sedentarismo, el tabaquismo, la presión arterial y controlar la alimentación. Ante el control insuficiente de la hiperglucemia con metformina, se puede agregar una sulfonilurea<sup>20</sup>.

Insulina es la mejor opción cuando la hemoglobina glicosilada oscila entre 8%-9%, su administración no es un inconveniente si el índice de masa corporal (IMC) <35 kg/m<sup>2</sup>, cuyas ventajas son mayor experiencia de uso, eficacia y seguridad a largo plazo. Además, se puede intensificar el tratamiento de acuerdo a la evolución de la patología. Sus desventajas son que puede producir hipoglucemia, aumento de peso e interferencia en las actividades cotidianas. Cuando se inicia un tratamiento con insulina, se recomienda continuar el tratamiento con metformina, controlando la posible aparición de hipoglucemia<sup>21</sup>.

El tratamiento farmacológico debe iniciarse cuando las medidas no farmacológicas resultan insuficientes para alcanzar el objetivo terapéutico. Metformina se considera la primera opción de tratamiento oral para pacientes con DM2, tanto obesos como no obesos, estando contraindicada en pacientes con filtración glomerular disminuida<sup>19,21</sup>.

Finalmente, se conoce muy bien que la prevalencia de DM en Argentina es elevada, que la prescripción de medicamentos es un proceso clínico individualizado y dinámico con patrones de prescripción que pueden estar fuertemente influenciados por determinantes sociales, económicos y/o promocionales<sup>22</sup>, y que los estudios de utilización de medicamentos realizados hasta el momento en atención primaria de la salud en la provincia de Mendoza son escasos. Dentro de ellos, cabe citar uno realizado por nuestro grupo de trabajo relacionado a una patología crónica muy frecuente en atención primaria, la HTA<sup>23</sup>. Por último, los pacientes que padecen DM son muy vulnerables a sufrir reacciones adversas medicamentosas y a presentar factores de riesgo asociados a la polifarmacia.

La Farmacoepidemiología como ciencia específica que estudia el uso y los efectos de los medicamentos en una población y momento determinados, resulta una herramienta muy útil para detectar las modificaciones en el consumo de medicamentos en diferentes situaciones clínicas y analizar posibles causas y proponer soluciones a los problemas detectados.

Por lo tanto, se visualiza una necesidad concreta en desarrollar investigaciones que permitan conocer más acerca de esta patología, de los factores de riesgo asociados, del uso y de los efectos de los fármacos en pacientes diabéticos. Por esta razón, nuestro objetivo central fue determinar la frecuencia de patologías crónicas con principal énfasis en DM, sus comorbilidades, distribución por sexo y edad, presencia de factores de riesgo y

simultáneamente analizar la prescripción de monofármacos en un Centro de Atención Primaria de la Salud (CAPS) perteneciente al subsector estatal del Sistema provincial de Salud del Ministerio de Salud en el departamento de Godoy Cruz (Mendoza, Argentina).

## METODOLOGÍA

El CAPS N° 30 es un centro referente cabecera del Área Sanitaria del departamento de Godoy Cruz provincia de Mendoza y está situado en un área densamente poblada. Es un centro urbano que cuenta con servicios de Guardia, Pediatría, Cardiología, Diabetología, Psiquiatría, Ginecología, Enfermería, Vacunatorio, Radiología, Laboratorio Clínico, Bacteriología y Farmacia, entre otros. El cuerpo médico está integrado por médicos clínicos, de familia, diabetólogos, cardiólogos, psiquiatras, pediatras, etc.

Aquí se realizó un estudio farmacoepidemiológico de tipo descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo de indicación-prescripción para el total de los pacientes mayores de 15 años que padecían alguna enfermedad crónica y que concurren al Servicio de Farmacia del mencionado CAPS durante junio del 2015. Cabe mencionar que el CAPS atendió aproximadamente 21.400 consultas mensuales correspondientes al grupo de pacientes mencionado anteriormente.

Se recolectaron datos estadísticos de consultas y de registros que realizó la farmacia, tales como edad, sexo, patología principal, comorbilidades, prescripciones realizadas: tipo de fármaco, concentración, forma farmacéutica, dosis/día, número de unidades dispensadas mensualmente. Se analizaron las dispensaciones realizadas de un total de 700 pacientes con enfermedades crónicas. Se utilizaron el Vademécum del Área, la Clasificación Internacional de Enfermedades (ICD-10)<sup>24</sup>, la Clasificación Anatómica, Terapéutica, Química (ATC)<sup>25</sup>, las estadísticas de consultorio externo de InfoSalud-Web del Ministerio de Salud y del software de gestión de insumos conocido como Sistema de Información Consolidada (SIDICO-WEB).

Los datos se procesaron en planilla Microsoft Excel 2010. Para el análisis estadístico se utilizó Chi cuadrado y se consideró diferencia significativa una  $p < 0,05$ . Se calcularon las dosis diaria definida (DDD/1.000 pacientes diabéticos/día)<sup>26</sup> para conocer el consumo de medicamentos en el periodo de tiempo analizado y para poder realizar comparaciones entre distintos centros, regiones, provincias y países.

*Criterios de inclusión:* Pacientes mayores de 15 años con enfermedades crónicas, que fueron atendidos por un profesional médico en el CAPS N° 30, y a los que se les dispensaron medicamentos en el Servicio de Farmacia del mencionado CAPS durante el mes de junio del 2015.

*Resguardos éticos:* En todo momento se mantuvo la confidencialidad de los pacientes y profesionales de la salud involucrados en este estudio.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El CAPS en estudio atendió aproximadamente 31.400 consultas mensuales de las cuales 21.400 (68%) correspondieron a pacientes mayores de 15 años. Por otro lado, dentro de dicho grupo etario el número total de pacientes estudiados con enfermedades crónicas fue de 700.

### Datos sociodemográficos

La distribución de los pacientes por sexo dentro del total de pacientes con enfermedades crónicas (700) fue la siguiente: mujeres 411 (59%) y hombres 289 (41%), siendo la diferen-

cia entre ambos sexos significativa ( $\chi^2$ :  $p < 0,0007$ : F vs. M). Estos resultados concuerdan con otras investigaciones donde se ha detectado que la mujer asiste más frecuentemente que el hombre para su atención médica<sup>27</sup>.

Por otro lado, los grupos etarios que conformaron la población en estudio estuvieron compuestos por 63 (29%) pacientes menores de 29 años, 175 (25%) de 30 a 49 años, 420 (60%) de 50 a 69 años y 42 (6%) mayores de 70 años. La distribución por grupos etario dio diferencia significativa ( $\chi^2$ :  $p < 0,0001$ ).

La edad promedio fue 52,5 años  $\pm$  12,84 oscilando entre 15 y 90 años. El grupo etario mayoritario fue el comprendido entre los 50 y 69 años, representando el 60% de los pacientes con patologías crónicas (421) y dentro de este grupo el 61% (256) fueron mujeres.

### Especialidad del médico

Se determinó a que médicos especialistas acudieron mayoritariamente los pacientes crónicos, y entre ellos se destacan los siguientes: generalista (336; 48%), diabetólogo (196; 28%) y psiquiatra (109; 15,6%), cardiólogo (49; 7%) y otros (10; 1,4%), encontrándose diferencia significativa entre los mismos ( $\chi^2$ :  $p < 0,0001$ ). Se destaca una elevada concurrencia de los pacientes crónicos a los médicos generalistas y al médico diabetólogo lo que responde al perfil de los pacientes estudiados.

### Patologías crónicas frecuentes

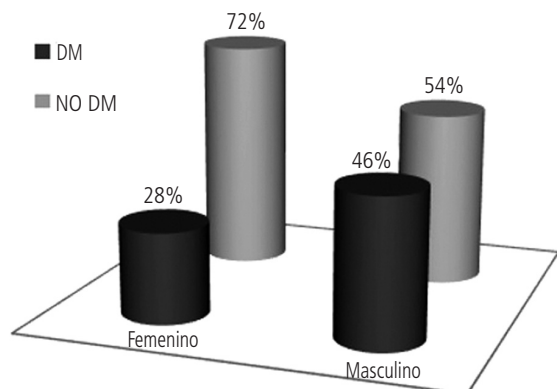
Las patologías crónicas frecuentes que se diagnosticaron en el CAPS analizado fueron en orden decreciente las siguientes: DM: 248 (35%), ansiedad 243 (35%), HTA 225 (32%), hiperlipidemia 78 (11%), e hipotiroidismo 29 (4%), depresión 22 (3%), existiendo diferencia significativa entre las mismas ( $\chi^2$ :  $p < 0,0001$ ). Los porcentajes fueron calculados sobre el total de los pacientes crónicos que además presentaron un alto porcentaje de comorbilidades.

Teniendo en cuenta las consultas realizadas, la prevalencia para DM fue de 11,5%. Los resultados encontrados fueron similares a los obtenidos por Ferrante y col.<sup>13</sup> con respecto a la frecuencia de HTA, pero no para DM. En el 2009 estos autores determinaron que el 34,5% presentó presión arterial elevada al menos en una consulta. Por otro lado, el control de glucemia se incrementó de 69,3% en 2005 a 75,7% en 2009 aumentando en ese mismo periodo la prevalencia de diabetes o glucemia de 8,4% a 9,6%. La gran diferencia en la prevalencia de DM respecto al estudio anterior se justifica porque la recolección de los datos se realizó desde el Servicio de Farmacia del CAPS N° 30 que es el encargado de la provisión de insulina para toda el Área Sanitaria de Godoy Cruz y que además cuenta con médico diabetólogo. Igualmente, la prevalencia tan elevada de ansiedad sería consecuencia de la presencia de un médico psiquiatra en este CAPS al cual acuden pacientes derivados de otros CAPS del Área sanitaria de Godoy Cruz.

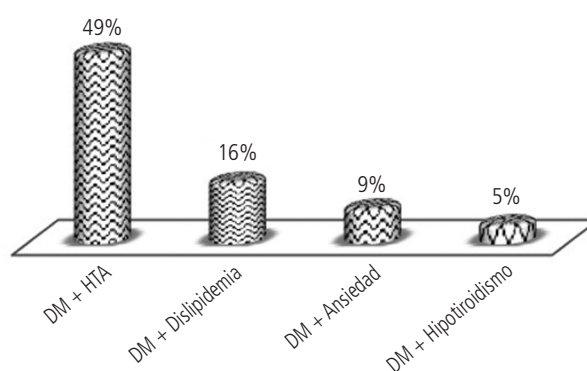
### Comparaciones entre la población diabética y la no diabética

La diferencia entre pacientes diabéticos 245 (35%) y no diabéticos 455 (65%) fue significativa ( $\chi^2$ :  $p < 0,0001$ ). En la Figura 1 se puede observar la distribución de los pacientes en presencia o no de diabetes en función del sexo, encontrándose diferencia significativa entre ambos grupos.

En este caso, se determinó la existencia de una asociación clínicamente significativa entre el sexo masculino y la prevalencia de DM.

**Figura 1. Distribución de los pacientes crónicos según el sexo y la presencia o no de diabetes**

$\chi^2$ :  $p < 0,0001$ ; OR: 2,14 (1,56-2,93).

**Figura 2. Comorbilidades presentes en los pacientes diabéticos**

Distribución de los pacientes con DM según sus comorbilidades ( $\chi^2$ :  $p < 0,0001$ ).

**Tabla 1. Distribución de los pacientes según tipo de DM y requerimiento de insulina**

Tipo DM	Femenino		Masculino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
DM1	46	40%	63	48%	109	44%
DM2	46	40%	41	31%	87	35%
DM2 I-R	24	21%	28	21%	52	21%
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>100%</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>	<b>248</b>	<b>100%</b>

Tipo de diabetes (DM) y el requerimiento de insulina (I-R) ( $\chi^2$ :  $p < 0,0047$ ). Distribución de los pacientes teniendo en cuenta tipo de DM, I-R y sexo de los pacientes ( $\chi^2$ : n.s.).

### Distribución de la población diabética

En la distribución de los pacientes diabéticos respecto al sexo: F 115 (47%), M 130 (53%) (F vs. M,  $\chi^2$ : n.s.) y según el tipo de diabetes: DM1 108 (44%), DM2 137 (56%) (DM1 vs. DM2,  $\chi^2$ : n.s.), no se detectaron diferencias significativas. Se determinó que la frecuencia de DM1 fue elevada y difiere de lo encontrado por otros autores<sup>28</sup> donde DM1 y DM2 representaron el 10,36% y 89,3%, respectivamente. Por otro lado, la distribución por grupo etario fue significativamente diferente tanto para DM1: menores de 29 años: 15 (14%); entre 30-49 años: 33 (30%), entre 50-69 años: 60 (55%) como para DM2: menores de 29 años: 3 (2%); entre 30-49 años: 24 (17%); entre 50-69 años: 106 (76%) ( $\chi^2$ :  $p < 0,0001$ ). Esta distribución mayoritaria en el grupo etario de 50 a 69 años se explica porque en el envejecimiento se producen cambios hormonales y metabólicos que aumentan la prevalencia de síndrome metabólico que favorece la aterogénesis, morbilidad y mortalidad cardiovascular. Por el contrario, con respecto al sexo no se detectaron diferencias significativas en ambos tipos de DM, para DM1: sexo femenino 46 (42%), sexo masculino: 63 (58%), para DM2, sexo femenino: 70 (52%), sexo masculino: 68 (48%) ( $\chi^2$ : n.s.).

Paralelamente la Tabla 1 muestra la distribución de los pacientes diabéticos teniendo en cuenta el requerimiento de insulina. Los resultados demuestran que existe un elevado porcentaje de pacientes diabéticos con pobre control glucémico lo que claramente favorecería la progresión de esta patología.

### Comorbilidades frecuentes en pacientes diabéticos

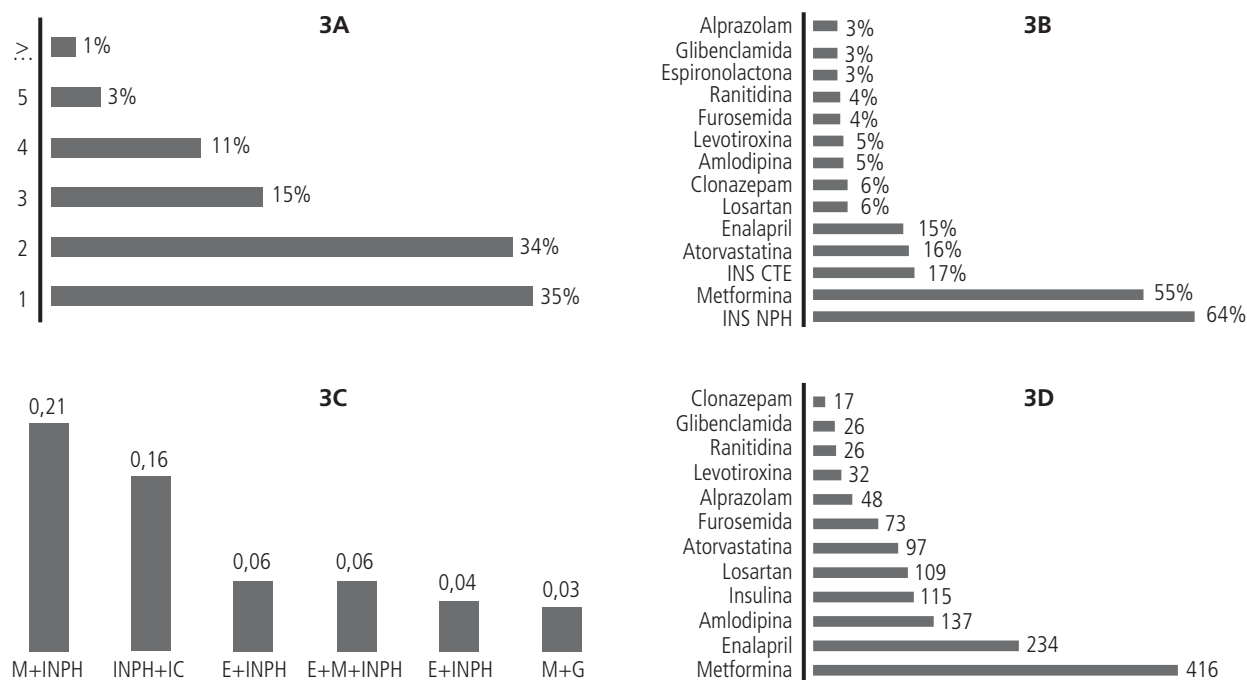
Las comorbilidades frecuentes se encuentran representadas en la Figura 2. Las patologías concomitantes presentes en

los pacientes con DM fueron, en orden decreciente las siguientes: HTA, dislipidemia, ansiedad, hipotiroidismo siendo significativamente diferentes entre sí. Teniendo en cuenta la alta frecuencia de pacientes con DM e HTA, simultáneamente se analizó la posible asociación de ambas patologías según el tipo de diabetes no detectándose una asociación significativa con una de ellas ( $\chi^2$ : n.s.).

### Dispensación de fármacos en pacientes diabéticos

En la Figura 3 se puede observar que tipo de fármacos se dispensaron en los pacientes con DM. Aquí se ha representado el número de fármacos dispensados por paciente expresados en porcentaje (Figura 3A). Al respecto, no existe consenso sobre criterios de números de fármacos y polimedicación resultando ser arbitrarios. En nuestro caso, se determinó la prescripción de 2 fármacos o más en el 65% de los pacientes que según algunos autores sería suficiente para considerarlo como polifarmacia<sup>29</sup>. En cambio, si se consideran 4 o más fármacos según otros autores<sup>30</sup>, la polimedicación alcanzaría sólo al 15%. Además, se observó la dispensación de monofármacos en pacientes con DM siendo su frecuencia significativamente diferente principalmente para insulina y metformina (Figura 3B), mientras que en el caso de combinaciones de fármacos se destacó la combinación de metformina con insulina (Figura 3C). Finalmente, el consumo de metformina y enalapril fue mayor cuando se expresó como DDD/1.000 pacientes diabéticos/día (Figura 3D).

Teniendo en cuenta que la DM2 es una patología crónica con un alto impacto en la morbilidad y la mortalidad que conduce a un elevado gasto sanitario que requiere tratamiento individualizado y educación respecto al control de los factores de

**Figura 3. Fármacos dispensados**

3A. Número de fármacos prescritos en pacientes diabéticos ( $\chi^2$ :  $p < 0,0001$ ). 3B. Monofármacos dispensados en pacientes con DM ( $\chi^2$ :  $p < 0,0001$ ). 3C. Combinaciones de fármacos más frecuentemente dispensados ( $\chi^2$ :  $p < 0,0001$ ). 3D. Consumo de fármacos expresados como dosis diaria definida cada 1.000 pacientes diabéticos por día (DDD/1.000 pacientes diabéticos/día) ( $\chi^2$ :  $p < 0,0001$ ). M: metformina; INPH: insulina protamina neutra de Hagedorn; IC: insulina corriente; E: enalapril; G: glibenclamida.

riesgo y de la glucemia, como así también respecto a los beneficios que traen aparejados los hábitos saludables, se considera que el farmacéutico debe ser un participante activo en el control y la prevención de los riesgos asociados a la DM. Las personas que padecen diabetes deben apoyarse en el farmacéutico porque realiza el seguimiento de los tratamientos y facilita la adherencia mediante diversas estrategias y herramientas, porque puede advertir sobre la posible aparición de interacciones de diversa gravedad. En relación a los hábitos de vida, el farmacéutico recuerda respecto a los cuidados necesarios que deben tener en relación con la alimentación, la higiene, el uso de calzado y ropa adecuados y con la actividad física que les permita controlar el peso corporal. Además, el farmacéutico aconseja la realización de los controles analíticos de glucemia con la periodicidad que indique el médico. Su participación activa en la implementación de medidas educativas que promuevan la adquisición de dichos hábitos saludables y que contribuyan a prevenir el incremento tanto de la incidencia como la prevalencia de esta patología que trae aparejados severos problemas de salud para el paciente y serios inconvenientes para todo sistema sanitario. Por otro lado, conociendo que la DM es prevenible, se deben proponer y aplicar políticas de salud pública que favorezcan la implementación de medidas efectivas de promoción, prevención y tratamiento.

### CONCLUSIONES

Los datos sociodemográficos obtenidos nos permiten concluir que un mayor número de mujeres asistieron al centro de salud. Por otro lado, existe una asociación significativa entre el sexo masculino y el riesgo de DM. Con respecto a la edad, se detectó que el grupo de 50-69 años fue el más afectado por esta patología, y en relación al tipo de diabetes, la DM tipo 2 fue más fre-

cuente que la del tipo 1. Entre las comorbilidades, la HTA fue la más frecuente, lo que indica una fuerte asociación entre las dos patologías; luego siguen la dislipidemia y la ansiedad.

En cuanto a los medicamentos, los dispensados con mayor frecuencia fueron insulina y metformina, sin embargo, los más consumidos de acuerdo con las dosis diarias definidas fueron metformina seguida de enalapril.

Finalmente, se concluye que la Farmacoepidemiología es una herramienta útil para detectar modificaciones en parámetros relacionados a la prevalencia y al tratamiento de diabetes mellitus, sus comorbilidades y permite sugerir actuaciones acordes a la situación encontrada.

### Limitaciones de este estudio

Este estudio presenta como limitación la obtención de los datos desde la dispensa, es decir de los medicamentos entregados por la farmacia a los pacientes que fueron atendidos en dicho CAPS. Este centro en particular entrega insulinas al 60% de los pacientes del Área Sanitaria porque es donde hay diabetólogo y farmacia a modo de garantizar la conservación y el seguimiento de los pacientes que requieren insulina. Lo mismo ocurre en el caso de los psicofármacos por la presencia de un psiquiatra que recibe a los pacientes de toda el Área Sanitaria del departamento.

*Financiamiento:* El presente trabajo ha sido financiado por la Universidad Nacional de San Luis [Proyecto de Ciencia y Técnica 2-0416].

*Conflicto de intereses:* Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Ahlqvist E, Storm P, Käräjämäki A, Martinell M, Dorkhan M, Carlsson A, et al. Novel subgroups of adult-onset diabetes and their association with outcomes: a data-driven cluster analysis of six variables. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018;6(5):361-9.
2. Danaei G, Lawes C, Vander Hoorn S, Murray C, Ezzati M. Review. Global and regional mortality from ischaemic heart disease and stroke attributable to higher-than-optimum blood glucose concentration: comparative risk assessment. *Lancet*. 2006;368(9548):1651-9.
3. Danaei G, Finucane MM, Lin JK, Singh GM, Paciorek CJ, Cowan MJ, et al. National, regional, and global trends in systolic blood pressure since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 786 country-years and 5.4 million participants. *Lancet*. 2011;377:568-77.
4. Weedon M, Frayling T. Insights on pathogenesis of type 2 diabetes from MODY genetics. *Curr Diab Rep*. 2007;7(2):131-8.
5. Martí M, de Serey M, Damiano M, Moser M, Varela A. Prevalencia de diabetes en una población escolar de Avellaneda, Argentina. *Medicina (Buenos Aires)*. 1994;54:110-6.
6. Diabetes Mondiale Project Group. (DIAMOND). Incidence of Childhood Type 1 Diabetes worldwide. *Diabetes Care*. 2000;23:1516-26.
7. Dieuzeide G, Álvarez A, Alvarías J, Burlando G, Capurro L, Commendatore V, et al. (Expertos de la Soc Arg de Diabetes). Guías de Práctica Clínica para el Manejo de la Diabetes Tipo 1. 2012.
8. Academia Nacional de Medicina. Guía de Práctica Clínica Nacional sobre Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación. Buenos Aires, 2008.
9. Mathers C, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*. 2006;3(11):e442.
10. World Health Organization. Diabetes Programme. WHO Region of the Americas. Prevalence of diabetes in the WHO Region of the Americas. [http://www.who.int/diabetes/facts/world\\_figures/en/index3.html](http://www.who.int/diabetes/facts/world_figures/en/index3.html) [consultada el 15 de mayo de 2019].
11. Ferrante D, Linetzky B, Konfino J, King A, Virgolini M, Laspiur S. 2009. Encuesta nacional de factores de riesgo 2009: evolución de la epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles en Argentina. Estudio de corte transversal. *Rev Argent Salud Pública*. 2011;2: 34-41
12. Rubinstein A, Gutiérrez L, Beratarrechea A, Irazola V. Increased Prevalence of Diabetes in Argentina Is Due to Easier Health Care Access Rather than to an Actual Increase in Prevalence. *PLoS One*. 2014;9(4):e92245.
13. Selden C, Zorn M, Ratzan S, Parker R (2000) Health literacy. January 1990 through 1999. NLM Publication # CBM 2000-1. Bethesda, MD: National Library of Medicine. <https://www.nlm.nih.gov/archive/20061214/pubs/cbm/hliteracy.html> [consultada el 26 de febrero de 2019].
14. Agrawal S, Ebrahim S. Prevalence and risk factors for self-reported diabetes among adult men and women in India: findings from a national cross-sectional survey. *Public Health Nutr*. 2012;15(6):1065-77.
15. Danaei G, Friedman A, Oza S, Murray C, Ezzati M. Prevalencia de la diabetes y el diagnóstico en los Estados Unidos: análisis de las encuestas de salud. *Popul Health Metr*. 2009;7:16.
16. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet*. 1998;352(9131):854-65.
17. Gerstein H, Miller M, Byington R, Goff D Jr, Bigger J, Buse J, et al. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Eng J Med*. 2008;358(24): 2545-59.
18. Hemmingsen B, Lund S, Glud C, Vaag A, Almdal T, Hemmingsen C, et al. Targeting intensive glycaemic control versus targeting conventional glycaemic control for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011(6): CD008143.
19. Grupo de Trabajo para la elaboración de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, ed. Vitoria-Gasteiz, 2014.
20. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. Optimal use recommendations for second and third-line therapy for patients with type 2 diabetes. Ottawa: The Agency; 2013. (CADTH optimal use report; 3(1d).
21. Hemmingsen B, Christensen L, Wetterslev J, Vaag A, Glud C, Lund S, et al. Comparison of metformin and insulin versus insulin alone for type 2 diabetes: systematic review of randomised clinical trials with meta-analyses and trial sequential analyses. *BMJ*. 2012; 344:e1771.
22. Valsecia M, Morales S, Meneghini R, Luna D, Liebrich N, Vega Echeverría A, et al. Prescripción en seis Centros de Atención Primaria de Salud de la ciudad de Corrientes, Argentina. *Boletín Fármacos*. 2002;5(2):51-4.
23. Palomo V, Manucha W, Calderón C. Hypertension, Associated Risk Factors and Mono-Drugs Prescription in a Primary Care Center. *Lat Am J Pharm*. 2016;35(4):650-8.
24. World Health Organization. ATC Classification and DDD Assignment Publication WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Oslo, [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/); 2016 [consultada el 5 de febrero de 2019].
25. World Health Organization, International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Disponible en: <http://www.who.int/classifications/icd/en/>; 2010 [consultada el 17 de marzo de 2019].
26. Laporte J, Tognoni G. Principios de Epidemiología del Medicamento. 2da. Ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas SA. Masson-Salvat Medicina; 1993.
27. Rosa-Jiménez F, Montijano Cabrera A, Ílía Herráiz Montalvo C, Zambrana García J. ¿Solicitan las mujeres más consultas al área médica que los hombres? *An Med Interna (Madrid)*. 2005;22:515-9.
28. Cordero-Hernández A, Pinto-Almazán R. Diabetes mellitus tipo 1 y 2. Estudio epidemiológico del primer año del servicio de Consulta Externa del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca. *Evid Med Invest Salud*. 2014;7(1):10-8.
29. Veehof L, Stewart R, Haaijer-Ruskamp F, Meyboom-de-Jong B. The development of polypharmacy: A longitudinal study. *Fam Pract*. 2000;17:261-7.
30. Rollason V, and Vogt N. Reduction of polypharmacy in the elderly: A systematic review of the role of the pharmacist. *Drugs Aging*. 2003;20:817-32.