

Al finalizar esta educación los participantes podrán:

1. Explicar los factores de riesgo de mortalidad en los pacientes con diabetes.
2. Discutir las prioridades de tratamiento según el riesgo de enfermedad cardiovascular en el paciente diabético y su efecto en la mortalidad.
3. Discutir los conceptos y recomendaciones de las guías actuales en el manejo de pacientes diabéticos y enfermedad aterosclerótica.
4. Evaluar el efecto cardiovascular de los medicamentos hipoglucémicos y su efecto en la mortalidad.
5. Resaltar la importancia del rol del personal farmacéutico como parte del equipo multidisciplinario en el manejo del paciente diabético y los riesgos de enfermedad cardiovascular.

# REDUCCIÓN DE MORTALIDAD CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2



Raquel Lozada, BSPH, R.Ph., Pharm.D., BCGP | Clinical Assistant Professor  
Escuela de Farmacia- NOVA Southeastern University, San Juan, Puerto Rico

La autora del artículo declara no tener ningún tipo de conflicto de interés, ni ninguna relación económica, personal, interés financiero ni académico que pueda influir en la discusión del tema. Declara además no haber recibido ningún tipo de beneficio monetario, bienes ni subsidios de alguna fuente con interés en el tema a discutir.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se ha convertido en uno de los más graves problemas de salud pública de nuestros tiempos. La presencia de DM2 incrementa el riesgo cardiovascular de los pacientes y es considerada un equivalente de riesgo coronario.<sup>1</sup>

Es ampliamente reconocido que la presencia de diabetes y enfermedad cardiovascular elevan el riesgo de mortalidad cardiovascular y mortalidad total. Según el estudio “Emerging Risk Factor Collaboration” y su amplio meta-análisis demostró un riesgo de hasta el doble de eventos tales como cardiopatía coronaria, muerte coronaria e infarto al miocardio entre los individuos diagnosticados con diabetes.<sup>2</sup>

De acuerdo con las estadísticas del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC), “Puerto Rico se enfrenta a una situación preocupante con respecto a la prevalencia de diabetes. Los distintos estudios realizados en nuestro país muestran un incremento continuo desde el año 2010 con un 12.7% a un 14.7% en 2015.<sup>3</sup> Al estudiar las estadísticas del Departamento de Salud de Puerto Rico en el año 2016 un total de 444,698 personas de la población fueron diagnosticado con diabetes.<sup>4</sup> Más preocupante aún, es el hecho que hay una gran cantidad de individuos a los cuales no se les ha diagnosticado la condición y desconocen que la padecen. Sin embargo, la hiperglucemia crónica incluso en ausencia de síntomas con lleva a un incremento de riesgo de enfermedad cardiovascular y por ende en morbilidad y mortalidad. Las personas con diabetes tienen al menos dos a tres veces el riesgo de padecer enfermedades del corazón, accidentes cerebrovasculares, infartos al miocardio y muerte súbita si los comparamos con individuos con niveles glucémicos normales. Según el “National Diabetes Information Clearinghouse” 65% de las muertes en personas con diabetes son causadas por eventos cardiovasculares o eventos cerebrovasculares.<sup>5</sup>

Conociendo la relación que existe entre la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y su impacto en la mortalidad se describirá la importancia de reconocer como prevenir y tratar los factores de riesgo cardiovascular (CV) de manera anticipada e intensiva.

#### Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes:

Podemos definir como factor de riesgo cardiovascular una condición y/o estilo de vida que aumenta la probabilidad de padecer o de fallecer a causa de una enfermedad cardiovascular. La DM2 en adición el síndrome metabólico y la obesidad abdominal constituyen un grupo de factores que se asocian con un aumento de enfermedad cardiovascular. Una evaluación de los riesgos cardiometabólicos nos muestra un imagen de la salud del paciente y su potencial de riesgos de eventos CV.

La obesidad y el síndrome metabólico alteran el metabolismo de los ácidos grasos produciendo resistencia a insulina la cual está directamente relacionada en el desarrollo y perpetuación del aterosclerosis. La aterosclerosis ocurre cuando se acumula grasa, colesterol y otras sustancias en las paredes de las arterias. Estos depósitos se denominan placas y con el tiempo los mismos pueden estrechar u obstruir parcial o completamente las arterias. El endurecimiento de las arterias producido por la aterosclerosis dificulta el flujo de sangre a través de ellas, propiciando la formación de coágulos y un posible bloqueo del flujo sanguíneo. También se pueden desprender pedazos de placa y desplazarse hasta vasos sanguíneos más pequeños y bloquearlos. Esto produce una privación de oxígeno y sangre a los tejidos resultando a que se presente daño o muerte al tejido. La aterosclerosis es un factor de riesgo común para ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares. Ade-

más, la DM2, la resistencia a insulina y la intolerancia a la glucosa son también factores que promueven la trombosis afectando a las plaquetas y la producción de los factores de coagulación.<sup>6-7</sup> Otros factores que contribuyen al riesgo cardiometabólico son: la edad, la presión sanguínea, los niveles de colesterol y la raza.

#### Evaluación de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos:

La evaluación de estos riesgos cardiometabólicos son una herramienta poderosa para predecir la salud y el potencial de riesgos de los pacientes. Según la evidencia, los pacientes con enfermedad coronaria (CHD) independientemente de su edad tienen un riesgo CV a 10 años > 20 %. Por otra parte, los diabéticos mayores de 50 años y al menos un factor de riesgo CV mayor (ej: hipertensión, fumar, dislipidemia, albuminuria e historial familiar de enfermedad CV) tiene un riesgo CV a 10 años > 10 %.

El uso de modelos validados para la predicción de riesgo puede determinar con más precisión el riesgo CV, los mismos ayudan a guiar la educación e intervenciones que tengan influencia en la cooperación para cambios en estilos de vida de nuestros pacientes. Existen muchas herramientas para estimar el riesgo CV a 10 años, como el Framingham, Reynolds, PROCAM, etc. En el año 2013 el Colegio Americano de Cardiología (ACC) y La Asociación Americana del Corazón (AHA) recomendaron el uso de una herramienta nueva para el cálculo del riesgo, llamada “The Pooled Cohort Equation for 10-year risk of atherosclerotic CV disease” (ASCVD) por sus siglas en inglés. Esta incluye las mismas variables que Framingham agregando la raza y proponiendo la enfermedad aterosclerótica, la cerebrovascular como puntos finales

adicionales a los eventos fatales y no fatales ateroscleróticos. En su última versión de los estándares para el cuidado médico de la diabetes 2018, la Asociación Americana de Diabetes (ADA), endosa la utilización de la herramienta ASCVD como método de cálculo para la estimación de riesgo cardiovascular a 10 años.<sup>8</sup> Los datos necesarios ASCVD incluyen: edad, sexo, presión sistólica, colesterol total, colesterol HDL, tratamiento para hipertensión y la raza. ASCVD considera un puntaje > 7.5% como de alto riesgo a 10 años de un evento aterosclerótico, definido como: infarto al miocardio fatal o no fatal, accidente cerebrovascular aterosclerótico fatal o no fatal y otras muertes cardiovasculares. Las guías ACC/AHA estiman el riesgo usado una herramienta de cálculo ASCVD que usted puede utilizar desde su computadora <http://my.americanheart.org/cvriskcalculator> o <http://www.cardiosource.org/science-and-quality/practice-guidelines-and-quality-standards/2013-prevention-guideline-tools.aspx>. Esta herramienta es generalmente utilizada en pacientes mayores de 40 años. Para determinar el riesgo en pacientes más jóvenes se puede utilizar ASCVD a 30 años. La calculadora también puede ser descargada a su teléfono móvil como una aplicación. Esta calculadora es fácil de utilizar y requiere una data mínima del paciente que nos ayudará como estrategia para asistir a nuestros pacientes a comprender y entender el riesgo que tiene de eventos cardiovasculares.

### Caso 1

MS es una mujer de 50 años de raza blanca y pide una consulta con el farmacéutico para que le oriente acerca del riesgo cardiovascular asociado a su condición de diabetes. Ella padece de DM2 y su índice de masa corporal es de 32, tiene historial de hipertensión pero se encuentra controlada con tratamiento de lisinopril. Fumo durante 20 años y hace cinco años ceso de fumar. La presión sanguínea hoy se encontraba en 135/84 mmHg. Los resultados de sus más recientes laboratorios (hace 2 semanas) se encontraban en los siguientes valores A1C 7.5 %, colesterol total 180 mg/dL, HDL 30 mg/dL, Tg 140 mg/dL y LDL 120mg/dL.

- 1 ¿Cuáles son los factores de riesgo que presenta la paciente que la predisponen a desarrollar enfermedad cardiovascular?
- 2 Menciona algunas herramientas para estimar el riesgo cardiovascular
- 3 ¿Cuál es la herramienta recomendada por ADA para calcular la estimación de riesgo CV en pacientes con diabetes?
- 4 Utilizando la herramienta endosada por ADA cual es el factor de riesgo para MS
- 5 ¿Cuál es el significado del valor calculado?

#### Estableciendo prioridades en los factores de riesgo de nuestro paciente:

Una vez evaluado el riesgo cardiovascular de nuestro paciente, debemos

entender y establecer prioridad en los factores de riesgo que son modificables. La edad, el sexo, el historial familiar, la genética, la raza y la etnicidad son ejemplos de factores no modificables. Los factores que podemos corregir deben ser nuestra meta principal ya que al modificarlos podemos lograr resultados positivos en nuestros pacientes y en su calidad de vida. Los factores de riesgo modificables incluyen: estilos de vida (sobrepeso/obesidad/inactividad física), fumar tabaco, niveles de lípidos, hipertensión, niveles altos de glucosa y aumento en la excreción de albumina en la orina. Los pacientes con múltiples factores de riesgo fuera de los valores metas se deben guiar a establecer prioridades según su preferencia. Existen diferentes maneras de establecer prioridades, por ejemplo:

- a) Meta clínica: cuando comenzamos a tratar el riesgo que se encuentra más lejos de la meta se produce un mayor impacto en reducir el riesgo cardiovascular que si tratamos los que se encuentran cerca de la meta.
- b) Facilidad del tratamiento: Ajustes sencillos en la terapia existente puede resultar más fácil para los pacientes que añadir medicamentos a la terapia.
- c) Preferencias del paciente: Los pacientes son más adherentes cuando participan en la elección de su tratamiento.
- d) Terapia actual: Optimizar la terapia y evaluar la adherencia o problemas que puedan interferir con la intensificación de tratamiento.

Para las recomendaciones específicas a cada factor modificable favor refiérase a la Tabla 1.

En resumen, el beneficio de alcanzar un control intensivo de los factores de riesgo del paciente diabético nos lleva a

Tabla 1: Recomendaciones según los Estándares de Cuidado Médico de Pacientes con Diabetes

DOMINIO CLÍNICO	PACIENTES	META	FUENTE DE LA RECOMENDACIÓN	CONSIDERACIONES INDIVIDUALES
Lípidos	Se modificó la estratificación del riesgo basal según dos amplias categorías, aquellos con riesgo cardiovascular previo y aquellos sin historial. *Pacientes con riesgo CV >21 años – 75 años se recomienda estatina de alta intensidad *Pacientes de 40-75 años con un riesgo CV < 7.5% se recomienda una estatina de intensidad moderada	Inicio de tratamiento con estatina en pacientes > 21 años y riesgo CV  Tgd < 150mg/dl  HDLc > 40mg/dl en hombres y > 50 mg/dl en mujeres	ACC/AHA 2013  ADA 2018	<130/80 o <120/80 mmHg puede ser beneficioso para pacientes seleccionados con diabetes y alto riesgo cardiovascular y que puedan alcanzar metas más estrictas.
Presión sanguínea	Adultos mayores de 18 años	*Debe medirse la presión sanguínea en cada visita. *Cambios en estilos de vida como pérdida de peso si el paciente tiene sobrepeso y/o obeso *Dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) *Si la presión arterial de inicio es >160/100mmHg además de modificación en los estilos de vida se recomienda comenzar el tratamiento con dos fármacos. Meta: <140/90 mmHg	ADA 2018	<130/80 o <120/80 mmHg puede ser beneficioso para pacientes seleccionados con diabetes y alto riesgo cardiovascular y que puedan alcanzar metas más estrictas.
A1C	Adultos	*La A1c debe realizarse al menos dos veces al año Si se ha alcanzado la meta glucémica y trimestral si no se ha alcanzado la meta. Meta : < 7%	ADA 2018	Se puede esperar como meta < 6.5% en pacientes donde se pueda ser más estricto y sin riesgo de hipoglucemia o < 8% en pacientes con hipoglucemias severas, esperanza de vida reducida o complicaciones micro o macro-vasculares avanzadas.
Prevención primaria con aspirina	Aspirina (75-162 mg/d) como prevención primaria en Mujeres y varones > 50 años con > 1 riesgo CV adicional y que no tienen aumentado el riesgo de sangrado	*Prevención de eventos cardiovasculares y accidente cerebrovascular isquémico	ADA 2018	*Factores de riesgos CV mayores incluyen el historial familiar de enfermedad cardiovascular aterosclerótica prematura, hipertensión, dislipidemia, fumar o albuminuria

De acuerdo con las estadísticas del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC), "Puerto Rico se enfrenta a una situación preocupante con respecto a la prevalencia de diabetes. Los distintos estudios realizados en nuestro país muestran un incremento continuo desde el año 2010 con un 12.7% a un 14.7% en 2015.<sup>3</sup>

DOMINIO CLÍNICO	PACIENTES	META	FUENTE DE LA RECOMENDACIÓN	CONSIDERACIONES INDIVIDUALES
Prevención secundaria con aspirina	* Pacientes adultos con DM y previa enfermedad cardiovascular aterosclerótica se mantiene la aspirina (75-162 smg/d) como prevención secundaria	*Prevención de recurrencia de eventos cardiovasculares y accidente cerebrovascular isquémico	ADA 2018	* Pacientes alérgicos a la aspirina se recomienda utilizar clopidogrel  *Doble terapia antiplaquetaria durante un año y según criterio clínico tras un síndrome coronario agudo  *Evaluar y considerear el riesgo de sangrado gastrointestinal
Consumo de Tabaco	Todo paciente que utilice productos con tabaco	Meta: Cesar de fumar	United States Preventive Services Task Force (USPSTF) ADA 2018	
Aumento en la excreción urinaria de albumina	*Pacientes con excreción de proteínas totales en orina superior a 30 a 300mg albumina/24H	Meta: Utilizar los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ACE-I) o los bloqueadores del receptor de angiotensina (ARB) para prevenir la progresión de enfermedad renal.		*Un aumento en la razón creatinina-microalbúmina indica una disfunción endotelial y puede ayudar a predecir eventos cardiovasculares.

utilizar este mensaje para facilitar que las personas con diabetes establezcan y alcancen sus metas “Cinco Metas, Una razón: Vivir Bien”

**¿Cuáles son?**

- Presión sanguínea: < 140/90 mmHg
- Control de lípidos con estatinas
- A1C < 7%
- Cesar de Fumar
- Aspirina para prevención primaria o secundaria, si es apropiada

**Efecto cardiovascular de los medicamentos para el tratamiento de la diabetes**

La controversia de la seguridad de las drogas usadas para el tratamiento de la diabetes surgió posterior a la publicación de Nissen y Wolski sobre el Meta-análisis de rosiglitazona y eventos cardiovasculares. Este reporte refirió

un aumento en infartos al miocardio de 43% y de muerte CV de 64% al comparar el uso de rosiglitazona con otros hipoglucémicos como metformina, sulfonilureas e insulina. El mismo ocasionó que ocurrieran múltiples debates y preocupación lo que llevo a la agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable de la regulación de alimentos, medicamentos, cosméticos, aparatos médicos, productos biológicos y derivados sanguíneos (FDA) en el 2007 a colocar restricciones para su uso y su prescripción. En el 2008, la FDA publicó una guía dirigida a la industria farmacéutica en la que recomendó la evaluación del riesgo CV de los medicamentos antidiabéticos que se habían lanzado al mercado recientemente y la recomendación de estudios previo al lanzamiento de nuevas

drogas para la diabetes. Para el año 2013, la FDA revisó el estudio RECORD rectificando su dictamen anterior y concluyendo que la rosiglitazona no resultó en mayor riesgo CV por lo que eliminó las restricciones impuestas.

**¿Cuál es la evidencia de las drogas antidiabéticas y el riesgo o beneficio cardiovascular?**

**1. Biguanidas: Metformina (Glucophage)**

- Esta es la droga más recetada y recomendada como primera línea de tratamiento
- El estudio UKPDS (1977-1997) informó que la metformina redujo la incidencia de infartos al miocardio, muerte coronaria y cualquier causa de muerte en pacientes con DM2.<sup>9</sup>

## ■ Educación Continua

- Se realizó un estudio de monitoreo (1997-2007) luego de la investigación inicial en el que se sostuvo el efecto cardioprotector de la metformina.<sup>10</sup>

### 2. Sulfonilureas (SUs):

**Glimepiride (Amaryl), glyburide (Glynase, Micronase), glipizide (Glucotrol), tolbutamida**

- Aumento de peso
- No aportan beneficios adicionales sobre los factores de riesgo CV
- Producen mayor riesgo de hipoglucemia, por lo que se pueden asociar con un mayor riesgo de enfermedad CV.

### 3. Glinidas: Nateglinide (Starlix) y Repaglinide (Prandin)

- Menor aumento de peso que SUs
- Menor riesgo de hipoglucemia
- No se ha determinado mayor mortalidad en pacientes con isquemia al miocardio que las SUs

### 4. Tiazolidinedionas (TZD): Pioglitazone (Actos) y Rosiglitazone (Avandia)

- Aumentan la reabsorción renal de agua y sodio por lo que pueden producir insuficiencia cardiaca
- Pioglitazona aumenta el colesterol HDL
- Reducen la grasa visceral,
- Mejoran la función endotelial
- Pioglitazona disminuye levemente la presión sanguínea
- Reducen marcadores inflamatorios asociados con enfermedad CV
- Aumentan el riesgo para desarrollar insuficiencia cardiaca

### 5. Inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 (DPP4): Alogliptin (Nesina)/ Linagliptin (Tradjenta)/Saxagliptin (Onglyza) y Sitagliptin (Januvia)

- No aumentan riesgo de hipoglucemia
- Tienen un efecto neutral en el peso del paciente
- Poseen un efecto leve en los lípidos
- Mejoran la disfunción endotelial
- No son inferiores al placebo en

relación a eventos CV y enfermedad cardiovascular en general (Estudios SAVOR-TIMI, EXAMINE, TECOS).<sup>11-14</sup>

- Alogliptin (Nesina) y Saxagliptin (Onglyza) se han asociado con una mayor incidencia de hospitalización por insuficiencia cardiaca (Estudios SAVOR-TIMI y EXAMINE)<sup>11-12</sup>

### 6. Inhibidores del cotransportador renal sodio-glucosa tipo 2 (SGLT2): Canagliflozin (Invokana)/ Dapagliflozin (Farxiga)/Empagliflozin (Jardiance)/ Ertugliflozin (Steglatro)

- Pérdida de peso
- Disminuyen la presión sistólica
- Disminuyen la pre-carga y post-carga cardiaca
- Aumentan el suprido de oxígeno al miocardio
- Disminuyen la congestión pulmonar
- Disminuyen el riesgo de insuficiencia cardiaca
- Disminuyen el riesgo de arritmias fatales
- Se observó una disminución de eventos cardiovasculares en mayor porcentaje de lo hallado con otras drogas
- Empagliflozin (Jardiance) – recibió la indicación por FDA de reducir muertes por enfermedad cardiovascular en pacientes con diabetes (EMPA-REG-OUTCOME).<sup>15</sup>
- Canagliflozin (Invokana) – recibe indicación por FDA de reducir muertes por enfermedad cardiovascular en pacientes con diabetes.<sup>16</sup>

### 7. Inhibidores de las alfa glucosidasas: Miglitol (Glyset), Acarbose (Precose)

- No existen estudios a largo plazo que evalúen los efectos CV
- El estudio ACE no confirmó que acarbose (Precose) pudiera reducir el riesgo CV<sup>17</sup>

### 8. Agonistas del receptor GLP1: Liraglutide (Victoza) / Lixisenatide (Adlyxin)/Semaglutide (Ozempic)/ Dulaglutide (Trulicity)/Exenatide (Byetta/Bydureon)/Albiglutide

### (Tanzeum- Descontinuado en Estados Unidos)

- Mejoran la homeostasis de la glucosa
- Disminuyen la presión arterial
- Disminuyen los marcadores inflamatorios asociados a las enfermedades cardiovasculares
- Disminuyen el peso corporal
- Liraglutide (Victoza) disminuye mortalidad CV por cualquier causa y recibió la indicación por FDA de reducir muertes por enfermedad cardiovascular en pacientes con DM2 con enfermedad CV y no controlados con monoterapia de metformin.

### 9. Insulinas

- Aumento en peso corporal
- Alto riesgo de hipoglucemia
- No hay resultados de consenso que demuestren el efecto favorable de las insulinas sobre las enfermedades cardiovasculares
- No se ha demostrado en estudios una reducción en eventos CV que sean estadísticamente significativos

## Caso 2

HS un hombre de 85 años es atendido en la clínica de diabetes por el farmacéutico especialista. El paciente tiene DM2, enfermedad crónica del riñón (eGFR=55ml/min), hipertensión e hipertrofia benigna de próstata. La presión sanguínea en el día de hoy fue 120/63 mmHg y su última A1C 7.5% (hace 4 meses). Sus medicamentos fueron evaluados por su médico por lo que comenzó tratamiento hace dos meses con liraglutide 1.2mg subq diariamente, canagliflozin 100mg diariamente, atorvastatin 40mg diarios y tamsulosin 0.4 mg diariamente. HS le explica al farmacéutico que se siente fatigado, con mareos cuando se pone de pie y con ardor al orinar.

**Tabla #2: Resumen de Estudios Clínicos de hipoglucémicos para evaluar eventos CV y mortalidad**

ESTUDIO CLÍNICO	EVENTOS CARDIOVASCULARES	MORTALIDAD
<b>Control glucémico mas intensivo vs menos intensivo</b>		
ACCORD	«	
ADVANCE	«	«
UKPDS	«	«
VADT	«	«
<b>Hipoglucémicos orales vs placebo (Desde que fue requerido por FDA en 2008)</b>		
SAVOR-TIMI (DPP4-saxagliptin)	«	«
EXAMINE (DPP4-alogliptin)	«	«
TECOS (DPP4-sitagliptin)	«	«
ELIXA (GLP-1 RA-lixisenatide)	«	«
EMPA-REG OUTCOME (SGLT2-empagliflozin)	-	-
LEADER (GLP-1 RA-liraglutide)	-	-
CANVAS (SGLT2-canagliflozin)	-	-

En el paciente diabético se asocian diferentes factores de riesgo cardiovascular que se potencian entre sí, como la hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, hiperglucemia y tabaco. El farmacéutico colabora con el médico en el control de la diabetes y las enfermedades coronarias desempeñando un rol muy importante en la identificación de las personas con diabetes y alto riesgo de enfermedades cardiovasculares. El farmacéutico tiene un rol esencial en la educación a los pacientes en los cambios en los estilos de vida necesarios según sus riesgos y brinda seguimiento farmacoterapéutico fomentando la adherencia al tratamiento y evaluando efectos no deseados en la terapia.

Según la evidencia científica los farmacéuticos son los profesionales de la salud más accesibles. Es por esta razón que somos pieza clave en el tratamiento de nuestros pacientes para alcanzar objetivos como:

- Mejorar la calidad de vida en relación con los riesgos de salud
- Modificar los factores de riesgo que son perjudiciales
- Normalizar el estado metabólico nutricional
- Prevenir complicaciones
- Educación
- Autocontrol

**Estrategias como:**

**1. Programas de MTM**

- Ayuda a los pacientes a conocer sus medicamentos y las estrategias para prevenir problemas relacionados con la medicación
- Discusión del plan de acción sobre las complicaciones cardiovasculares prevenibles y las metas de tratamiento
- Mantienen un registro personal

- 1 ¿Cuál de sus medicamentos puede ser el causante de estos síntomas?
- 2 ¿Qué recomendaciones serian apropiadas para mejorar la sintomatología de nuestro paciente?
- 3 Luego de realizar su recomendación, ¿está nuestro paciente en tratamiento con medicamentos que ayuden a la reducción de mortalidad a causa cardiovascular?

**El rol del farmacéutico en el manejo del paciente diabético con enfermedad cardiovascular**

Dado a que la principal causa de morbilidad del paciente diabético son las enfermedades cardiovasculares el manejo global de la diabetes es imperativo. El rol del farmacéutico y su participación en el sistema de cuidado de la salud ha evolucionado con los años. La participación activa de los farmacéuticos en el tratamiento y prevención de complicaciones son pieza clave para reducir el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y lograr una mejor calidad de vida en nuestros pacientes.

Tabla 3: Resumen de Características de los medicamentos para tratamiento de diabetes

MEDICAMENTOS	EFICACIA	HIPOGLUCEMIA	CAMBIO EN PESO	EFECTO CARDIOVASCULAR		COSTO	PO/SUBQ	EFECTOS RENALES		CONSIDERACIONES ADICIONALES	
				ASCVD	CHF			PROGRESIÓN A DKA	DOSIS Y CONSIDERACIONES DE USO		
Metformin	Alta	No	Neutral, potencial de una pérdida de peso modesta	Beneficio potencial	Neutral	Bajo	Oral	Neutral	Contraindicado en eGFR <30	GI: N/D Potencial de disminución de vitamina b-12	
SGLT2	Intermedia	No	Pérdida de peso	Canagliflozin Empagliflozin Presentan beneficios	Canagliflozin Empagliflozin Presentan beneficios	Alto	Oral	FDA advierte un aumento en el riesgo de DKA con todos los SGLT2	Canagliflozin no está recomendado en eGFR <45 Dapagliflozin no está recomendado en eGFR <60 y CI en eGFR <30 Empagliflozin CI en eGFR <30	"FDA Black Box" Amputación, riesgo de fracturas (Canagliflozin) DKA, infecciones genitourinarias, riesgo de disminución de volumen e hipotensión ↑LDL	
GLP-1 RAs	Alta	No	Pérdida de peso	Liraglutide Presenta beneficio  Liraglutide Presenta beneficio	Neutral	Alto	SubQ	Liraglutide Presenta beneficios	Exenatide no está indicado con eGFR <30 Lixisenatide precaución en eGFR <30 Aumenta el riesgo de efectos secundarios en pacientes con fallo renal.	"FDA Black Box" Riesgo de tumor de tiroides (liraglutide,	
INH DPP-4	Intermedia	No	Neutral	Neutral	Riesgo potencial Saxagliptin Alogliptin	Alto	Oral	Neutral	Se requiere ajuste de dosis, pero pueden usarse en fallo renal	Riesgo potencial pancreatitis aguda Dolor en las articulaciones	
Tiazolidinedionas	Alta	No	Aumento	Potencial beneficio de Pioglitazone	Aumenta el riesgo	Bajo	Oral	Neutral	No requieren ajuste de dosis, generalmente no se recomiendan en fallo renal debido al potencial de retención de fluidos	"FDA Black Box" Insuficiencia cardiaca (pioglitazone y rosiglitazone); retención de fluidos (edema, insuficiencia cardiaca) Beneficio en esteatohepatitis no alcohólica (NASH), riesgo de fracturas óseas, cáncer de vejiga (pioglitazone) LDL (rosiglitazone)	
SUs 2gen	Alta	No	Aumento	Neutral	Neutral	Bajo	Oral	Neutral	Glyburide no está recomendado, glipizide y glimepiride se utilizan conservadoramente para evitar hipoglucemia	Advertencia especial del FDA de aumento en el riesgo cardiovascular basado en los estudios con tolbutamide	
Insulina	Insulina Humana	La más eficaz	Si	Aumento	Neutral	Neutral	Bajo	SubQ	Neutral	Se requieren dosis menores con eGFR disminuido, se titula según la respuesta clínica	Reacción en el lugar de inyección, mayor riesgo de hipoglucemia con la insulina humana (NPH y formas pre-mezcladas vs análogos)
	Análogo						Alto				

Información obtenida de:  
 Cardiovascular Disease and Risk Management:  
 Standards of Medical Care in Diabetes-2018. Diabetes  
 Care. 2018; 41 (supplement 1). Doi: 10.2337/dc18-s009.

## Discusión de Casos

### Caso 1

MS es una mujer de 50 años de raza blanca y pide una consulta con el farmacéutico para que le oriente acerca del riesgo cardiovascular asociado a su condición de diabetes. Ella padece de DM2 y su índice de masa corporal es de 32, tiene historial de hipertensión pero se encuentra controlada con tratamiento de lisinopril. Fumo durante 20 años y hace cinco años que cesó de fumar. La presión sanguínea hoy se encontraba en 135/84 mmHg. Los resultados de sus más recientes laboratorios (2 semanas) se encontraban los siguientes valores A1C 7.5 %, colesterol total 180 mg/dL, HDL 30 mg/dL, Tg 140 mg/dL y LDL 120mg/dL.

1 ¿Cuáles son los factores de riesgo que presenta la paciente que la predisponen a desarrollar enfermedad cardiovascular?

- DM2
- Obesidad (BMI= 33)
- Hipertensión
- Lípidos

2 Menciona algunas herramientas para estimar el riesgo cardiovascular

- Existen muchas herramientas para estimar el riesgo CV a 10 años, como el Framingham, Reynolds, PROCAM, etc.

3 ¿Cuál es la herramienta recomendada por ADA para calcular la estimación de riesgo CV en pacientes con diabetes?

- El Colegio Americano de Cardiología (ACC) y La Asociación Americana del Corazón (AHA) recomendaron el uso de una herramienta nueva para el cálculo del riesgo, llamada "The Pooled Cohort Equation for

- Se pueden realizar intervenciones o referidos para disminuir los riesgos cardiovasculares
- Mantienen un seguimiento del paciente

#### 2. Acuerdos Colaborativos (CPAs)

- Es una relación de colaboración formal entre el farmacéutico y el médico u otro profesional de la salud
- Modifican la terapia actual de medicamentos si es pertinente
- Inicio de tratamiento
- Ordenan laboratorios
- Realizan un examen físico al paciente
- Las extensiones de los servicios autorizados bajo los acuerdos colaborativos dependen del estado y de los términos especificados en el acuerdo

#### 3. Pruebas de diagnóstico en el punto de cuidado (POC)

- Se definen como pruebas médicas cerca del lugar de cuidado del paciente
- Son pruebas que le permiten al farmacéutico tomar decisiones mejorando la calidad de atención en los servicios ambulatorios
- Pueden detectar cambios o enfermedades y permiten implementar planes de salud que evitan las complicaciones
- Son altamente recomendadas en pacientes diabéticos, hipertensos, con sospecha de enfermedad cardíaca, etc.
- Ejemplos: Tiras reactivas, pruebas de colesterol, pruebas de glucosa, análisis de coagulación, detección de drogas, sangre oculta en heces fecales, etc.

#### 4. Programas para cesar de fumar

- Informan, guían y aconsejan de forma personalizada al paciente durante su tratamiento
- Orientación y educación de las opciones de tratamiento
- Seguimiento para asegurar adherencia y cumplimiento con el tratamiento
- Apoyo con las dudas o temores
- Empatía en momentos de ansiedad y refuerzo positivo con cada logro

#### 5. Proveen guías en la utilización de medicamentos de venta sin receta (OTC) y suplementos herbáceos

#### 6. Proveer inmunización para prevenir infecciones virales y bacterianas

#### Conclusión:

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en personas con diabetes. Esto supone que la hiperglucemia y la resistencia a insulina propias de la diabetes tienen un efecto directo produciendo aterosclerosis, así como alteraciones en la coagulación, el endotelio vascular y por consiguiente las complicaciones cardiovasculares.

Coexisten con la DM2 otros factores de riesgos modificables como la presión sanguínea, el peso, los lípidos y el tabaco en los que podemos provocar un cambio y disminuir el riesgo asociado de los mismos.

El arsenal de tratamiento para la diabetes ha aumentado considerablemente durante las últimas décadas y es imperativo que el farmacéutico como parte del grupo multidisciplinario pueda manejar al paciente diabético con la mejor estrategia terapéutica para lograr una mejor calidad de vida.

10-year risk of atherosclerotic CV disease" (ASCVD) por sus siglas en inglés. En su última versión de los estándares para el cuidado médico de la diabetes 2018, la Asociación Americana de Diabetes (ADA), endosa la utilización de la herramienta ASCVD como método de cálculo para la estimación de riesgo cardiovascular a 10 años.

4 Utilizando la herramienta endosada por ADA ¿cual es el factor de riesgo para MS?  
- 6.5 %

5 ¿Cuál es el significado del valor calculado?  
- MS su riesgo de sufrir un ataque cerebral en los próximos 10 años es de 6.5 %. Esto significa que en un grupo de 100 personas con sus factores de riesgo y características se espera que cerca de 7 personas sufran de un ataque cerebral o del corazón en los próximos 10 años.

### Caso 2

HS un hombre de 85 años es atendido en la clínica de diabetes por el farmacéutico especialista. El paciente tiene DM2, enfermedad crónica del riñón (eGFR=55ml/min), hipertensión e hipertrofia benigna de próstata. La presión sanguínea en el día de hoy fue 120/63 mmHg y su última A1C 7.5%. (hace 4 meses) . Sus medicamentos fueron evaluados por su médico por lo que comenzó tratamiento hace dos meses con liraglutide 1.2mg subq diariamente, canagliflozin 100mg diariamente, atorvastatin 40mg diarios y tamsulosin 0.4 mg diariamente. HS le explica

al farmacéutico que se siente fatigado, con mareos cuando se pone de pie y con ardor al orinar.

1 ¿Cuál de sus medicamentos puede ser el causante de estos síntomas?

- Canagliflozin, es un inhibidor de SGLT2 (responsable de 80-90% re-absorción de glucosa renal) por lo tanto este medicamento trabaja reduciendo la reabsorción renal y aumentando la excreción de glucosa en la orina. SGLT2 tienen efectos disminuyendo peso y la presión. Además estos están asociados con una alta incidencia de infecciones urinarias y del tracto genital como también con un alto riesgo de hipotensión e hiperkalemia.

2 ¿Qué recomendaciones serían apropiadas para mejorar la sintomatología de nuestro paciente?

- Debido a que el perfil de efectos secundarios de canagliflozin concuerda con la sintomatología del paciente, en este momento es recomendable descontinuar el canagliflozin y monitorear niveles de electrolitos, urinalisis, BUN, creatinina, eGFR.

3 Luego de realizar su recomendación, ¿está nuestro paciente en tratamiento con medicamentos que ayuden a la reducción de mortalidad a causa cardiovascular?

- Metformin, SGLT2, liraglutide muestran un perfil potencialmente beneficioso a nivel CV. En el caso del paciente aunque se determine descontinuar el canagliflozin por la

sintomatología que presenta pero continua con el tratamiento con liraglutide que fue aprobado por FDA con la indicación de que reduce el riesgo de ataques cerebrales, del corazón y muerte relacionadas a causas cardiacas.

### Referencias

- Haffner SM, Lehto S, Rönnemaa T, Pyörälä K, Laakso M. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1998 Jul 23;339(4):229-34
- Pennells L, Kaptoge S, Wood A, Sweeting M, Zhao X, White I, Burgess S, Willeit P, et al; Emerging Risk Factors Collaboration. Equalization of four cardiovascular risk algorithms after systematic recalibration: individual-participant meta-analysis of 86 prospective studies. *Eur Heart J.* 2018 Nov 22 doi: 10.1093/eurheartj/ehy653
- Centers for Disease Control and Prevention Diagnosed Diabetes in Puerto Rico 1994-2016 <https://gis.cdc.gov/grasp/diabetes/DiabetesAtlas.html>
- Departamento de Salud Gobierno de Puerto Rico Estadísticas, Registros y Publicaciones <http://www.salud.gov.pr/Estadisticas-Registros-y-Publicaciones/Pages/default.aspx>
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Health Information <https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes>
- Gonzalez Maqueda I. La enfermedad coronaria del diabético. Diagnóstico, pronóstico y tratamiento. *Rev Esp Cardio* 2007 7: 29-41.
- Evans JM, Wang J, Morris AD. Comparison of cardiovascular risk between patients with type 2 diabetes and those who had had a myocardial infarction: cross sectional and cohort studies. *BMJ.* 2002; 324:939-43.
- Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care.* 2018; 41 (supplement 1). Doi: 10.2337/dc18-s009.
- King, P, Peacock, I., & Donnelly, R. (1999). The UK prospective diabetes study (UKPDS): clinical and therapeutic implications for type 2 diabetes. *British journal of clinical pharmacology*, 48(5), 643-8.
- Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HA. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008 Oct 9; 359(15): 1577-89.
- Udell JA, Bhatt DL, Braunwald E, Cavender MA, Mosenson O, Steg PG, Davidson JA, Nicolau JC, Corbalan R, Hirshberg B, Frederich R, Im K, Umez-Eronini AA, He P, McGuire DK, Leiter LA, Raz I, Scirica BM. Saxagliptin and Cardiovascular Outcomes in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus and

Moderate or Severe Renal Impairment: Observations From the SAVOR-TIMI 53 Trial *Diabetes Care* 2014 <https://doi.org/10.2337/dc14-1850>

12. Green JB, Bethel MA, Armstrong PW, et al. : Effect of Sitagliptin on Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2015; 373(3): 232-42.

13. White WB, Cannon CP, Heller SR, et al, for the EXAMINE Investigators. Alogliptin after acute coronary syndrome in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2013; 369: 1327-35.

14. Green JB, et al. Rationale, design, and organization of a randomized, controlled Trial Evaluating Cardiovascular Outcomes with Sitagliptin (TECOS) in patients with type 2 diabetes and established cardiovascular disease. *Am Heart J*. 2013 Dec; 166(6): 983-98

15. Zinman B, Wanner CH, Lachin J, Fitchett D, Bluhmki E, Hantel S, et al, for the EMPA-REG OUTCO- ME Investigators. Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 2015; 373:2117-2128

16. Canagliflozin gets FDA Nod for t2D patients with Cardiovascular Disease OCTOBER 30, 2018, *Pharmacy Times* <https://www.pharmacytimes.com/resource-centers/cardiovascular-health/canagliflozin-gets-fda-nod-for-t2d-patients-with-cardiovascular-disease>

17. Holman RR, Coleman RL, Chan JCN, et al. Effects of acarbose on cardiovascular and diabetes outcomes in patients with coronary heart disease and impaired glucose tolerance (ACE): a randomised, double-blind, placebo controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2017; 5: 877-86



**CE Accreditation**  
**UNIVERSAL ACTIVITY**  
**NUMBER (UAN):**  
0151-0000-19-001-H04-P  
0151-0000-19-001-H04-T

**Initial Release Date:** 02/01/2019

**Planned Expiration Date:** 02/01/2022

"The Colegio de Farmacéuticos de Puerto Rico is accredited by the Accreditation Council for Pharmacy Education as a provider of continuing pharmacy education".

## EL FARMACÉUTICO Y EL PACIENTE CON DIABETES: COLABORANDO EN LA PREVENCIÓN PRIMARIA DEL PIE DIABÉTICO

> Viene de la página 28

jabón no irritante, productos antifúngicos y vendajes para distintos tipos de úlceras. Si desea ampliar sus servicios aún más, puede involucrarse en el desarrollo de actividades de promoción de la salud para su farmacia que incluyan distribución de material educativo, demostración de productos para el cuidado de los pies y calzado adecuado, integración de un educador en diabetes, y examinación gratuita de los pies. En muchas ocasiones el tiempo es un factor limitante para el

desarrollo e implementación de estas iniciativas, considere incluir estudiantes de farmacia como parte integral de sus servicios ya que estos tienen la iniciativa y el conocimiento necesario para colaborar en estos proyectos.

### Referencias

1. Zhang, P, Lu, J., Jing, Y, Tang, S., Zhu, D., & Yan, B. (2017). Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Medicine*, 106-116.
2. Armstrong, D., Boulton, A., & Bus, S. (2017). Diabetic Foot Ulcers and their Recurrence. *The New England Journal of Medicine*, 2367-1375.
3. Terrie, Y. (2016, October 12). Diabetic Foot Care: Taking the Right Steps. *Pharmacy Times*.
4. American Diabetes Association. (2018). *Standards of Medical Care in Diabetes - 2018*. *Diabetes Care*, S105-S118.
5. Bridgeman, M. (2017, October 13). Diabetic Foot Care. *Pharmacy Times*.
6. Malek, J. (2010). Diabetic Foot - what a pharmacist can do. *Pharmaceutical Society of Australia*, 656-658.

**Tabla 3: Selección de calzado adecuado para pacientes con diabetes<sup>1,3,4,5,6</sup>**

Seleccione calzado cómodo y adecuado para evitar presión y lesiones.

Evite el uso de tacones altos, sandalias y zapatos abiertos ya que estos pudieran causar ampollas.

Asegúrese que su zapato sea del tamaño adecuado, que amortigüe el pie y que redistribuya el peso corporal adecuadamente.

Utilice zapatos con un parte frontal cuadrada y ancha, lengua acolchonada, material liviano, y espacio para acomodar una plantilla acolchonada.

Personas con deformidades pudieran necesitar calzado especializado.

Inspecciones sus zapatos antes de usarlos y remueva cualquier objeto que pudiera causar lesiones.

Compre sus zapatos en la tarde que es cuando el pie tiende a estar más hinchado.

Utilice sus zapatos con medias, evite utilizarlas 100% sintéticas.

Utilice medias limpias, sin costuras y sin agujeros para evitar ampollas.

**Tabla 4: Cuando referir al médico o podiatra<sup>3,6</sup>**

Cambios en la apariencia o color de la piel.

Punciones profundas o lesiones que no mejoren en 24-48 horas.

Úlceras con signos y síntomas de infección.

Infecciones con hongo que no resuelven a pesar de tratamiento apropiado.

Uñas enterradas o infectadas.

Requerimientos especiales para cortar las uñas como engrosamiento por hongo o falta de sensibilidad.

Formación de callos.



## COMO LAS REDES SOCIALES INFLUYEN EN NUESTRA FORMA DE PENSAR O ACTUAR

➤ E. Garay



Recientemente estaba leyendo en “The New York Times”, uno de los periódicos más leídos en los Estados Unidos de Norteamérica, USA, donde uno de los títulos decía: Cómo Facebook controla lo que el mundo puede decir. Facebook es una red social con plataforma en el internet. Esta compañía tiene ganancias de cerca de 5 billones por trimestre. Pero aunque es una de las redes sociales que más tiempo lleva establecida, tiene grandes problemas removiendo contenido peligroso de índole político y racial. Mientras esto está pasando, esta y muchas otras redes sociales siguen atrayendo más usuarios y expandiéndose.

La pregunta es, ¿Como Facebook puede monitorear billones de publicaciones por día en más de 100 idiomas diferentes? En julio de 2018, Facebook contó con cerca de 2.196 millones de usuarios activos en un mes. YouTube tiene más de 1.900 millones de usuarios activos y Whatsapp tiene más de 1.500 millones de usuarios activos en un mes. Aunque esta última

no se considera una red social, es un canal de comunicación muy importante para las empresas. Por ser Whatsapp un medio de comunicación muy personal, solo debe utilizarse para la operación del negocio y no para ejecutar estrategias comerciales y de mercadeo.

Determinar lo que se publica o no en Facebook le da un gran poder a la red social en la toma de decisiones de mucha gente. Esto, porque las reglas que tiene la compañía son cerradas y estrictas, puesto que están en constante monitoreo del lenguaje de índole político o racial que el usuario emplea.

Claramente, tener tal cantidad de usuarios le da un poder de mercadeo o promociones a Facebook y/ o cualquier otra red social para dar a conocer cualquier asunto, tema, artículo o evento político o racial que se quiera dar a conocer, sea cierto o falso, o de contenido muy incierto. Se debe tener claro que estas redes son utilizadas por muchas personas de muy dudosa

reputación para exponer contenido cuando ellos no son vistos o la fuente que promocionan o exponen el evento no es vista o no se conoce su trasfondo profesional o personal.

Lo que Facebook permite que se publique o no en su red, le da un poder de toma de decisión porque las reglas que tiene la compañía son cerradas y estrictas. La compañía está en constante monitoreo del lenguaje social de índole político o racial e impacto global que se usa en la red. Según "The New York Times" un empleado de Facebook proveyó un libro de 1,400 páginas que contenía las reglas de la red social para monitorear las publicaciones. Esta capacidad de seleccionar que se publica le da un poder excesivo a Facebook, pero a pesar de esto, el monitoreo que ellos hacen es muy superficial y podrían cometer muchos errores en las publicaciones que aprueban o limitan.

Si esto es así en el área de la política y con contenido importante global, qué podríamos pensar en la publicidad, mercadeo, felicitaciones, presentaciones de compañía, etc; donde este contenido

podría ser todavía mucho más vulnerable porque una compañía o individuos, pudieren hacer publicaciones de información falsa para poder crear una imagen que no existe o es falsa. Estamos ante un gran reto frente a lo que presenta este artículo, porque nos toca a todos nosotros validar la data que se promociona o se publica en las redes sociales para evitar ser influenciados de forma incorrecta.

Recientemente estaba viendo y leyendo una información en Youtube donde se establecía información claramente falsa en un tema específico. Científicamente, antropológicamente y arqueológicamente esta información que llamó mi atención por su título, y que al leer su contenido claramente era totalmente falsa. Nosotros pudimos discernir esto por el conocimiento que hemos estudiado y enseñado en este tema (el cual me reservo) a nivel mundial por muchos años. Pero, ¿qué pasa con aquellos que no se han dado a la tarea de validar información o estudiar y toman estos contenidos publicados por las redes como una verdad?

Todo el contenido de una publicación en felicitaciones, contenido publicitario, presentación de compañía, trayectoria de compañías o individuos, equipos o programas computadorizados deben ser corroborados para saber de su veracidad.

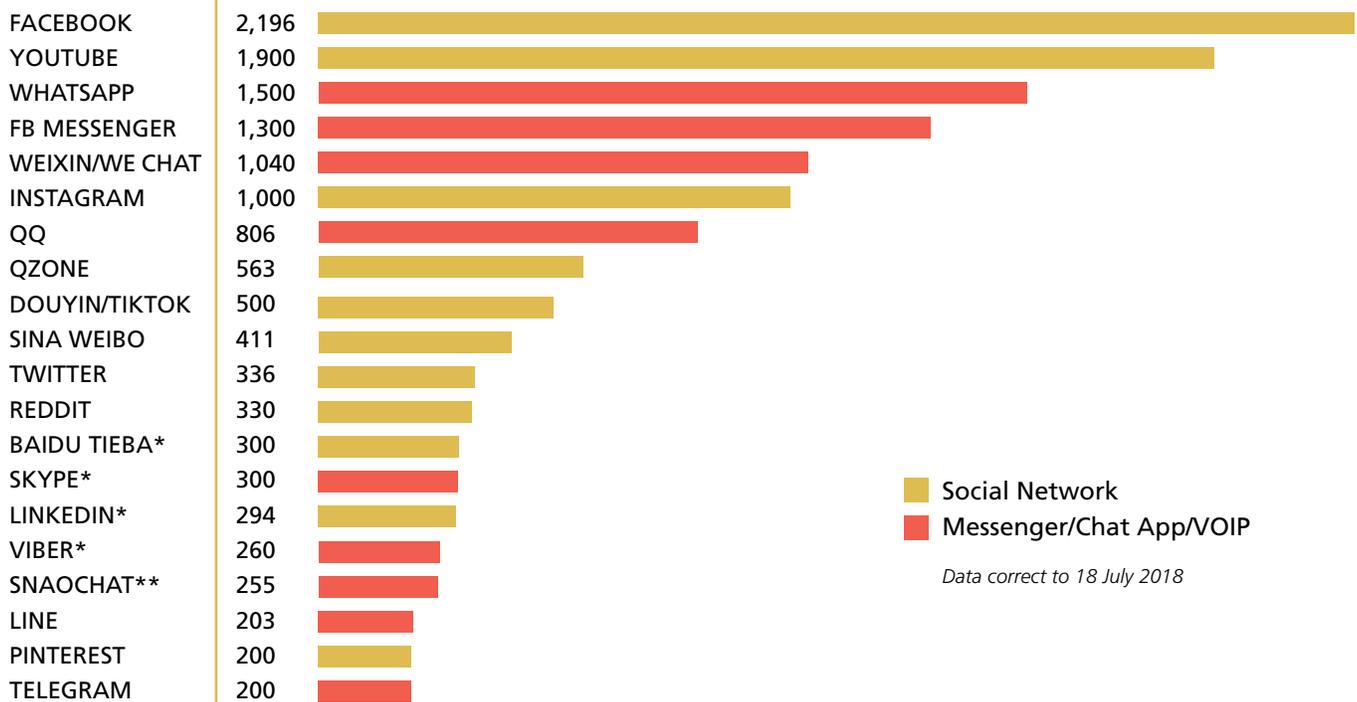
Hemos entrado en un ambiente de tantas comunicaciones que todo lo que sucede en el mundo se conoce en segundos o minutos por medio de las redes sociales de forma inmediata. La forma como se interpreta o se presenta la información podría variar dependiendo de quién lo envía, quién lo lee, y con qué propósito se difunde el mensaje. La meta de Facebook y otras redes sociales es que toda persona en el mundo tenga acceso de una u otra forma al internet para poder tener más control de cómo Facebook controla lo que el mundo puede decir.

También puede leer este artículo en nuestro portal electrónico en <http://www.rx30pr.com/Noticias/190/Cómo Facebook controla lo que el mundo puede decir>.

## SOCIAL PLATFORMS: ACTIVE GLOBAL ACCOUNTS

Based on the most recently published monthly active users, user accounts or unique visitors for each platform, in millions

JULY 2018



Data correct to 18 July 2018

\*Advisory: Platforms identified by (\*) have not published updated user figures in the past 12 months, so figures may be less reliable. \*\*Notes: These platforms do not publish MAU data. LINKEDIN figures are monthly unique website visitors in July 2018, via SIMILARWEB, SNAPCHAT figure via TECHRUNCH, June 2017.

Gráfica original por Hootsuite en <https://www.slideshare.net/wearesocialsg/digital-in-2018-q3-global-digital-statshot>



# Reducción de Mortalidad Cardiovascular en Pacientes con Diabetes Tipo 2

## ESCOGE LA MEJOR CONTESTACIÓN

- La diabetes es un factor de riesgo cardiovascular relevante por lo que debemos controlar otros factores de riesgo como:
  - Tabaquismo
  - Colesterol
  - Obesidad
  - Todas las anteriores
- Cuando la producción de insulina es insuficiente o si existe una resistencia a su acción se produce un aumento de glucosa en la sangre aumentando el riesgo de padecer: angina, infarto agudo de miocardio (así como sus complicaciones y la mortalidad posterior al infarto) y la muerte cardiaca súbita. Este incremento en riesgo se considera que ocurre porque:
  - La diabetes puede afectar los ojos disminuyendo la visión
  - La diabetes puede afectar los riñones produciendo una disminución en la función renal que pudiera resultar en la necesidad de diálisis
  - El sistema Nervioso periférico se afecta alterando la sensibilidad especialmente de los miembros inferiores lo que supone un grave riesgo para úlceras y amputaciones.
  - La diabetes daña progresivamente los vasos sanguíneos y acelera el proceso de arteriosclerosis.
- “Cinco Metas, Una razón: vivir bien” para controlar los factores de riesgo cardiaco en pacientes con diabetes incluye:
  - Control de lípidos, presión sanguínea, A1C, Cesar de fumar y prevención con aspirina.
  - Cesar de fumar, CBC, Control de asma, FBS, prevención con anticoagulantes
  - Presión sanguínea, A1C, Control proteico, Ejercicios y prevención con anticoagulantes.
  - Prevenir síntomas con ejercicio, evitar exacerbaciones, evitar el tabaco, utilizar diariamente los medicamentos para eliminar los ataques, mantener un buen funcionamiento pulmonar.
- Las Recomendaciones y los estándares de cuidado médico de Pacientes con Diabetes recomendado por ADA en el 2018 para la presión sanguínea incluye:
  - Presión <140/90 mmHg, cambios en estilos de vida como pérdida de peso si el paciente tiene sobrepeso y en adición si presenta una presión arterial de inicial  $\geq 160/100$  mmHg se debe comenzar el tratamiento con dos fármacos en junto a la modificación de los estilos de vida.
  - Presión <130/90 mmHg, cambios en estilos de vida como pérdida de peso si el paciente tiene sobrepeso. Comenzar tratamiento en pacientes con presiones >160/100 mmHg con un agente terapéutico.
  - Presión <120/80 mmHg, cambios en estilos de vida como pérdida de peso si el paciente tiene sobrepeso y en adición si presenta una presión arterial de inicial  $\geq 160/100$  mmHg se debe comenzar el tratamiento con un fármacos.
  - Presión <140/80 mmHg, y en adición si el paciente presenta una presión inicial  $\geq 160/100$  mmHg se debe comenzar el tratamiento con un fármacos en junto a la modificación de los estilos de vida.
- Según los estudios realizados por el “National Diabetes Information Clearinghouse” las muertes en personas con diabetes causadas por eventos cardiovasculares se estiman en un:
  - 45%
  - 90%
  - 65%
  - 25%
- ¿Qué herramienta endosó en el 2018 la ADA como método de cálculo para la estimación de riesgo cardiovascular a 10 años?
  - Framingham
  - Reynolds
  - Procam
  - ASCVD
- DM es una mujer obesa con diabetes tipo 2 que escucho en un medio noticioso que algunos medicamentos para tratamiento de diabetes aumentaban el riesgo cardiovascular mientras otros tenían un efecto protector. Esta quiere una consulta con la farmacéutica para saber si su régimen de tratamiento actual incluye algún medicamento que aumente su riesgo cardiovascular.

Su perfil de medicamentos incluye: Canagliflozin, metformin, amlodipine y atorvastatin basado en la información presentada en “Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2018” usted le informa a su paciente que su régimen terapéutico incluye:

  - Metformin y Canagliflozin los cuales pertenecen al grupo de medicamentos que han demostrado ser beneficiosos en la protección de riesgos cardiovasculares
  - Metformin es beneficioso pero Canagliflozin tiene un perfil de efectos secundarios que no son beneficiosos.
  - Canagliflozin esta asociado con un aumento en amputaciones.
  - Metformin es el único medicamento que ha demostrado un beneficio potencial en la disminución de efectos cardiovasculares.
- Una mujer de 42 años paciente de diabetes tipo 2 en tratamiento con lisinopril 20 mg diarios, metformin 1000 mg dos veces al día, liraglutide 1.8mg SubQ diariamente, Caltrate 600 mg una tableta dos veces al día y Synthroid 0.5 mg una tableta diaria. Desarrolla un tumor en su tiroides. El doctor pide una consulta con el farmacéutico para evaluar si algún medicamento utilizado por la paciente la coloca en riesgo para desarrollar tumores. El farmacéutico luego de la evaluación de su perfil le indica al médico que:
  - Todos los medicamentos de la paciente están indicados y no hay ninguna interacción.
  - El Synthroid es para la tiroides y protege la misma
  - Liraglutide tiene una advertencia de caja negra donde se indica el aumento en riesgo de tumor de tiroides
  - De los medicamentos utilizados por el paciente ninguno esta asociado al desarrollo de tumores.
- FDA le otorgó indicación de reducir muertes por enfermedad cardiovascular a los siguientes medicamentos:
  - Liraglutide
  - Empagliflozin, Canagliflozin
  - Nateglinide
  - A y B son correctas
- El farmacéutico es el profesional mas accesible al paciente por lo que es nuestra responsabilidad ayudar a nuestros pacientes a alcanzar objetivos como:
  - Prevenir Complicaciones
  - Autocontrol
  - Modificar los factores de riesgo que son perjudiciales
  - Todas las anteriores

# HOJA DE CONTESTACIÓN



Escanea con tu móvil  
el QR code para crear tu  
NABP e-profile  
www.nabp.net



QR Code CPE Monitor  
CFPR

## EDUCACIÓN CONTÍNUA

### Reducción de Mortalidad Cardiovascular en Pacientes con Diabetes Tipo 2

1.	a	b	c	d
2.	a	b	c	d
3.	a	b	c	d
4.	a	b	c	d
5.	a	b	c	d
6.	a	b	c	d
7.	a	b	c	d
8.	a	b	c	d
9.	a	b	c	d
10.	a	b	c	d

Se requiere una puntuación de 70 por ciento o más para registrar el crédito correspondiente a su educación continua.

La Junta de Farmacia de Puerto Rico aprobó mediante Resolución 2015-982 permitir al farmacéutico hasta un máximo de veinticinco (25 hrs. contacto de capacitación a través de educación continua a distancia). Las restantes 10 horas contacto tendrán que ser presenciales. El Técnico de Farmacia podrá acumular un máximo de 0.9 U.E.C. (9 horas).

Educación Continua:

#### Reducción de Mortalidad Cardiovascular en Pacientes con Diabetes Tipo 2

Número de proveedor de ACPE: 0151

Número de proveedor de la Junta de Farmacia de PR: 00076

Número de ACPE - Revista

0151-0000-19-001-H04-P

0151-0000-19-001-H04-T

Tipo de actividad: Conocimiento

Horas contacto 1.5 (0.15 UEC)

Fecha de expiración: 2/01/2022

**REMITIR LA HOJA DE EVALUACIÓN CUMPLIMENTADA  
EN CONJUNTO CON LA HOJA DE CONTESTACIÓN.**

No. Licencia \_\_\_\_\_

( ) Farmacéutico ( ) Técnico de Farmacia

Apellido Paterno                      Apellido Materno                      Nombre

Dirección Postal

Teléfono                                      Número de Registro

Correo Electrónico

Seleccionar método de pago:

Cheque ( )                                      Giro ( )

Tarjeta: Visa ( )                                      Master Card ( )

Número de tarjeta                                      Fecha de expiración

Nombre que aparece en la tarjeta

Antes de enviar su hoja de evaluación y contestación, asegúrese de haber:

- Contestado todas las preguntas
- Incluido cheque, giro postal o tipo de tarjeta con su número, nombre de quien pertenece la misma y fecha de expiración autorizando el pago de \$10.00  
- Todo cheque devuelto tendrá un cargo de \$15.00
- Incluir su dirección completa, número de registro y de licencia

Enviar por correo postal a nombre de:

COLEGIO DE FARMACÉUTICOS DE PUERTO RICO

División de Educación Continua

PO Box 360206 San Juan, Puerto Rico 00936-0206

Si selecciona método de pago de tarjeta, puede enviarlo al correo electrónico: [cecfpr@gmail.com](mailto:cecfpr@gmail.com)



787-753-7157  
[www.cfpr.org](http://www.cfpr.org)

# HOJA DE EVALUACIÓN

**Title/Título:** Reducción de Mortalidad Cardiovascular en Pacientes con Diabetes Tipo 2

**Date/Fecha:** 02/01/19

Please indicate your profession/ Favor indicar su profesión:

Pharmacist/ Farmacéutico \_\_\_ Pharmacy Technician/Técnico de Farmacia \_\_\_\_

**Instructions/ Instrucciones:**

Please rate the instructional quality of the presentation by making a circle on the appropriate number that corresponds to your rating using the scale below.

Por favor indique la calidad de la presentación al circular el número que corresponda a su percepción.

**The following scale should be used:** (1) strongly disagree (2) disagree (3) agree (4) strongly agree

**Utilice la siguiente escala:** (1) Completamente en desacuerdo (2) Desacuerdo (3) De acuerdo (4) Completamente en Acuerdo

Presentation and speaker/  Presentación y Conferenciante	The presentation provided current and relevant information/  La presentación proveyó información actualizada y relevante	Speaker was knowledgeable and presented the information clearly/  Conferenciante es conocedor del tema y presentó la información en forma clara	I did not perceived any commercial bias in this presentation/  Yo no percibí sesgo comercial en la presentación o actividad
Raquel Lozada, BSPH, R.Ph., Pharm.D., BCGP	(1) (2) (3) (4)	(1) (2) (3) (4)	(1) (2) (3) (4)

What feedback would you like to provide about the faculty? / ¿Qué insumo usted desea proveer sobre el (los) conferenciante(s)?

---

Choose ONE change that you might make in your practice as a result of this activity: Seleccione UN cambio que usted puede hacer en su práctica como resultado de esta actividad:

\_\_\_\_\_ Incorporate the knowledge acquired/ Incorporar el conocimiento adquirido

\_\_\_\_\_ Educate other pharmacist and healthcare provider at my practice about this topic/ Educar a otro farmacéutico o proveedor de salud sobre el tópico.

\_\_\_\_\_ Recommend practice and therapy changes based on the acquired knowledge/ Hacer recomendaciones farmacoterapéuticas basadas en el conocimiento adquirido.

\_\_\_\_\_ Other, please describe/ Otro, por favor describa \_\_\_\_\_

Is there anything that would prevent or limit you from making these desired change(s)? If yes, explain. Existe alguna barrera para poder llevar a cabo estos cambios? Si es afirmativo, explique \_\_\_\_\_

---

**Overall program evaluation/ Evaluación general del programa**

**Content/ Contenido**

1. The activity content presented was based on best available evidence/  
El contenido presentado se basó en la mejor evidencia disponible

(1) (2) (3) (4)

2. The activity content presented is relevant to the target audience/  
El contenido presentado es relevante para usted

(1) (2) (3) (4)

3. The learning objectives for this activity were met/  
Los objetivos de esta actividad se cumplieron

(1) (2) (3) (4)

1. Explicar los factores de riesgo de mortalidad en los pacientes con diabetes.	(1)	(2)	(3)	(4)
2. Discutir las prioridades de tratamiento según el riesgo de enfermedad cardiovascular en el paciente diabético y su efecto en la mortalidad.	°(1)	(2)	(3)	(4)
3. Discutir los conceptos y recomendaciones de las guías actuales en el manejo de pacientes diabéticos y enfermedad aterosclerótica.	(1)	(2)	(3)	(4)
4. Evaluar el efecto cardiovascular de los medicamentos hipoglucémicos y su efecto en la mortalidad.	(1)	(2)	(3)	(4)
5. Resaltar la importancia del rol del personal farmacéutico como parte del equipo multidisciplinario en el manejo del paciente diabético y los riesgos de enfermedad cardiovascular.	(1)	(2)	(3)	(4)

4. The activity handout materials are useful and of high quality/  
Los materiales de la actividad son útiles y de gran calidad (1) (2) (3) (4)

5. The active learning strategies (eg, questions, cases, discussion) were appropriate and effective. / Las estrategias de aprendizaje activo (ejemplo: preguntas, casos, discusiones) fueron adecuadas y efectivas (1) (2) (3) (4)

6. How long you took to complete this continuing education? a) 1.5 hrs. b) less of 1.5 hrs c) more of 1.5 hrs  
¿Cuánto tiempo te tomo completar esta educación continua?

7. The learning methods (pre/post-tests, questions, cases) were effective:  
Los métodos de enseñanza (pre/post pruebas, preguntas, casos) fueron efectivos: (1) (2) (3) (4)

8. The activity was presented in a fair and unbiased manner:  
La actividad fue presentada de manera justa e imparcial: (1) (2) (3) (4)

Please explain if you don't agree: \_\_\_\_\_

**Participation benefits / Beneficios de la participación**

1. My educational needs were met? (1) (2) (3) (4)  
Mis necesidades educativas fueron satisfechas?

2. I would recommend this activity to a colleague (1) (2) (3) (4)  
Yo recomendaría esta actividad a un compañero

3. I plan to revise my current practice or implement new services based on the services based on the knowledge acquired at this activity/ (1) (2) (3) (4)  
Yo planifico revisar mi práctica o implantar un cambio

What questions do you still have about this topic?/ ¿Qué preguntas o dudas tiene usted sobre este tópico?  
\_\_\_\_\_

Comments or recommendations for improving the activity (content, facilities, etc)  
Comente o haga recomendaciones para mejorar esta actividad (contenido, instalaciones, ect.)  
\_\_\_\_\_

Suggested topics for future activities/ Tópicos sugeridos para futuras actividades  
\_\_\_\_\_

*"The Colegio de Farmacéuticos de Puerto Rico is accredited by the Accreditation Council for Pharmacy Education as a provider of continuing pharmacy education". This activity is approved for 1.5 contact hours (1.5 CEU) in states that recognize ACPE providers. Completion of the evaluation and the post-test with a score of 70% or higher are required to receive CE credit. No partial credit will be given.*

