



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

TRATAMIENTO DE PACIENTE CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL
DESCOMPENSADA ASOCIADA A DIABETES MELLITUS TIPO II

BELDUMA BELDUMA MERCY YADIRA
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

TRATAMIENTO DE PACIENTE CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL
DESCOMPENSADA ASOCIADA A DIABETES MELLITUS TIPO II

BELDUMA BELDUMA MERCY YADIRA
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

EXAMEN COMPLEXIVO

TRATAMIENTO DE PACIENTE CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL
DESCOMPENSADA ASOCIADA A DIABETES MELLITUS TIPO II

BELDUMA BELDUMA MERCY YADIRA
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

RAMÓN JAPÓN GEOVANNY EFRÉN

MACHALA, 20 DE SEPTIEMBRE DE 2021

MACHALA
20 de septiembre de 2021

Tratamiento de paciente con hipertensión arterial descompensada asociada a diabetes mellitus tipo II.

por Mercy Yadira Belduma Belduma

Fecha de entrega: 30-jul-2021 02:15p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1625915059

Nombre del archivo: Belduma_Belduma_Mercy_Yadira.docx (57.62K)

Total de palabras: 2796

Total de caracteres: 15799

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, BELDUMA BELDUMA MERCY YADIRA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado Tratamiento de paciente con hipertensión arterial descompensada asociada a diabetes mellitus tipo II, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 20 de septiembre de 2021



BELDUMA BELDUMA MERCY YADIRA
0705714160

DEDICATORIA

Con amor,

A Dios y a la virgen María por la bendición de brindarme sabiduría y fortaleza que me permitieron cumplir mis metas propuestas.

A mis padres y hermanas quienes me han acompañado y apoyado en todo momento en mi proceso de formación estudiantil y personal, además por ser un ejemplo de constancia y esfuerzo como clave de mi inspiración.

AGRADECIMIENTO

A la universidad Técnica de Machala y a los docentes de la carrera de Bioquímica y Farmacia, por sus consejos, guía y enseñanza constante a lo largo de mi formación profesional.

De manera muy especial a mi tutor BQF Geovanny Efrén Ramón Japón por su paciencia, orientación y apoyo para que este trabajo de titulación se lleve a cabo.

RESUMEN

En pacientes con diabetes mellitus II la hipertensión arterial representa un factor importante para sus complicaciones tanto micro y macrovasculares así como el riesgo de morbimortalidad cardiovascular puesto que investigaciones afirman que la asociación de estas dos patologías incluida dislipidemias es bastante frecuente en pacientes obesos y con estilos de vida poco saludables. En el caso planteado se identifica varias condiciones clínicas del paciente relacionadas con las patologías mencionadas por lo que se planteó el objetivo de establecer un tratamiento para paciente con hipertensión arterial descompensada asociada a diabetes mellitus tipo II, siguiendo una metodología investigativa en base a libros, artículos científicos y guías terapéuticas. Determinando que es imprescindible la atención al paciente usando tratamientos farmacológicos por vía intravenosa y por vía oral usados al momento del ingreso a hospitalización y al alta del paciente respectivamente; los cuales facilitarían la hidratación, regulación del metabolismo de la glucosa, manejo adecuado de dislipidemias y demás patologías diagnosticadas, además se propuso un tratamiento no farmacológico basado en una alimentación y estilos de vida saludable y adecuada, el cual de acuerdo a estudios su cumplimiento es crucial para mejorar el estado de salud de pacientes diabéticos e hipertensos, con muchas ventajas como estabilidad de valores en perfil renal y lipídico, adherencia de los pacientes al tratamiento farmacológico, reducción de dosis de fármacos, revertir el síndrome metabólico y disminuir la incidencia de la DM II, para así garantizar la esperanza de vida del paciente.

Palabras claves: Hipertensión, diabetes mellitus tipo II, dislipidemia, tratamiento farmacológico-no farmacológico.

ABSTRACT

In patients with diabetes mellitus II, arterial hypertension represents an important factor for their complications, both micro and macrovascular, as well as the risk of cardiovascular morbidity and mortality, since research confirms that the association of these two pathologies, including dyslipidemias, is quite frequent in obese patients and those with different styles of unhealthy life. In the case presented, several clinical conditions of the patient related to the aforementioned pathologies are identified, so the objective of establishing a treatment for a patient with decompensated arterial hypertension associated with type II diabetes mellitus was set, following an investigative methodology based on books, scientific articles and therapeutic guides. Determining that patient care is essential using intravenous and oral drug treatments used at the time of admission to hospitalization and discharge of the patient respectively; which will facilitate hydration, regulation of glucose metabolism, proper management of dyslipidemias and other diagnosed pathologies, in addition a non-pharmacological treatment based on a healthy and adequate diet and lifestyles was proposed, which according to studies its compliance is crucial to improve the health status of diabetic and hypertensive patients, with many advantages such as stability of values in renal and lipid profile, adherence of patients to pharmacological treatment, reduction of drug doses, reversing the metabolic syndrome and reducing the incidence of DM II, in order to guarantee the life expectancy of the patient.

Key words: Hypertension, type II diabetes mellitus, dyslipidemia, pharmacological-non-pharmacological treatment.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
DESARROLLO	8
2.1. MARCO TEÓRICO	8
2.1.1. Hipertensión arterial	8
2.1.2. Tratamiento farmacológico de hipertensión arterial	9
2.1.3. Diabetes mellitus tipo II	9
2.1.4. Diagnóstico de la diabetes mellitus tipo II	10
2.1.5. Tratamiento farmacológicos de la diabetes mellitus tipo II	10
2.1.6. Tratamiento no farmacológico de la DM II e hipertensión	10
2.1.7. METODOLOGÍA	11
2.1.8. RESOLUCIÓN DEL CASO CLÍNICO	11
CONCLUSIÓN	15
BIBLIOGRAFÍA	16

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Propuesta de intervenciones farmacológicas en emergencia.....	12
Tabla 2. Propuesta de terapia farmacológica al alta del paciente.....	13
Tabla 3. Propuesta de intervenciones terapéuticas no farmacológicas.....	14

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente un elevado porcentaje de personas son hipertensas y la prevalencia de Diabetes Mellitus II (DM II) es la más común en la población adulta, aumentando el riesgo de daños cardiovasculares, fallas multiorgánicas que causan invalidez física y el incremento de la mortalidad, así como lo indica la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2014 el 8,5% de personas > de 18 años padecían diabetes y dos años más tarde constituyó la causa de muerte de 1,6 millones de personas así mismo según datos de la Federación Internacional de Diabetes a nivel mundial se han diagnosticado alrededor de 415 millones de adultos menores de 80 años con DM II, y la misma Federación señaló que en Ecuador la enfermedad tiene una prevalencia del 8,5%¹.

Se considera que una comorbilidad muy frecuente en diabéticos es la hipertensión arterial con una prevalencia de 1.5 – 3 veces mayor en pacientes diabéticos diagnosticados que en no diabéticos, por el contrario un hipertenso presenta un riesgo de 2,5 veces más de presentar DM II³. Además da cabida a la aparición de sus complicaciones típicas, como las macrovasculares (cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular y arteriopatía periférica) y microvasculares (nefropatía, retinopatía y neuropatía).² En este tipo de pacientes puede aparecer durante el diagnóstico y en muchos casos antes de la detección de hiperglucemia siendo parte del cóctel de anomalías como: intolerancia a la glucosa, sobrepeso, insulinoresistencia, dislipidemias y enfermedad coronaria formando el síndrome metabólico³.

El tratamiento tanto farmacológico como no farmacológico son cruciales para controlar estas enfermedades, como la alimentación balanceada y los ejercicios físicos, y en cuanto a fármacos el uso de antihipertensivos, antidiabéticos orales e insulinas contribuyen al adecuado manejo de la presión arterial y de los niveles glucémicos⁴.

La presente investigación es de gran importancia ya que las patologías mencionadas, son causa de un alto índice de consultas médicas, de ahí la necesidad de incrementar el conocimiento a través del análisis del caso clínico de un varón de 38 años de edad obesidad clase I, casado, trabaja en un colegio como profesor, hipertenso (diagnosticado hace cuatro años) en tratamiento con enalapril 5 mg/día, a causa de la pandemia se ha vuelto sedentario. No ha acudido a control por largo tiempo. Comienza a sentirse

desorientado, agitado, lleva varias semanas con polidipsia, poliuria, y no tolera bien los alimentos sólidos. Comienza a sentir fiebre por lo cual es llevado a urgencias.

Como datos relevantes presenta presión arterial 135/85, glucosa de 400 mg/dL, colesterol 260 mg/dl, LDL 140 mg/dl, HDL 35 mg/dL, TG 240 mg/dL, Creatinina 1,3 mg/dL, Urea 56 mg/dL, Péptido C normal, microalbuminuria, exploración cardiopulmonar y abdominal normal, edemas en miembros inferiores. Comenta que toma también atorvastatina 10 mg/día.

Diagnóstico: Descompensación hiperglucémica simple en paciente con Diabetes mellitus II de primera aparición, deshidratación y acidosis metabólica no cetósica.

Donde se resolvió las siguientes preguntas: ¿Considera usted que la medicación del paciente era la adecuada?, ¿Cómo Bioquímico Farmacéutico que intervenciones propondría para el manejo terapéutico del paciente descompensado?.

Para la resolución del caso clínico presentado se planteó el objetivo general de establecer un tratamiento para paciente con hipertensión arterial descompensada asociada a diabetes mellitus tipo II.

2. DESARROLLO

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial (HTA), es considerada como una patología cardiovascular crónica no permutable, con una incidencia que aumenta con la edad, y su preponderancia es superior después de los 70 años de edad, en pacientes diabéticos se considera HTA cuando presentan cifras de presión diastólica/sistólica $\geq 130/80$, en la cual se ve reflejada una relación directamente proporcional entre edad- índice de masa corporal y por otro lado DM II e HTA.²⁵⁶

La HTA produce una transformación en el conjunto de vasos sanguíneos especialmente los del corazón, riñones y cerebro, así como el aumento excesivo del ventrículo izquierdo, siendo una causa importante de “apoplejía” y la aparición de otras enfermedades adyacentes, como: enfermedad coronaria, infarto agudo de miocardio, muerte súbita de procedencia cardíaca, constituyéndose una causa importante del desarrollo de insuficiencia de tipo renal y cardíaca, aunque las tasas de morbimortalidad descienden cuando ésta enfermedad es diagnosticada a tiempo y se trata adecuadamente, mediante la educación y adaptación de estilos de vida que contribuyan a lograr la disminución considerable de la presión arterial.⁷⁸

Cabe destacar que existen factores ambientales que aumentan la predisposición de hipertensión arterial, tales como: estilo de vida estresante, consumo de sodio excesivo en la dieta diaria, el tabaquismo, edad y obesidad; además se la clasifica de acuerdo al grado de afectación considerando que la presión arterial sistólica/diastólica normal es 120/80 mm Hg, se considera prehipertensión sistólica (120-129 mmHg) diastólica (80-89 mmHg) condición en la el paciente debería realizar cambios en el estilo de vida y en casos en los que los pacientes requieren realizar este tipo de cambios más un tratamiento farmacológico es cuando presentan HTA fase I sistólica (140-159 mmHg) diastólica (90-99 mmHg) o fase II sistólica (≥ 160 mmHg) diastólica (≥ 100 mmHg).²⁵⁹

2.1.2. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Existen grupos de fármacos que son utilizados para tratar la HTA, con la finalidad de disminuir las probabilidades de la morbimortalidad, por ejemplo la hipertensión considerada como leve puede ser controlada con un solo fármaco, en cambio hay pacientes en los que la monoterapia no es recomendable, aunque también es recomendable empezar el tratamiento usando un diurético tiazídico, siempre y cuando no haya contraindicaciones, también pueden usarse los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA), antagonistas de los receptores AT1 de la angiotensina (ARA II), así como los bloqueadores de los canales de calcio. En todo caso si no se obtiene la estabilización de la presión arterial se debe optar por un fármaco adicional evitando la aparición de efectos secundarios, es decir si se inicia con un diurético se puede agregar un antagonista adrenérgico β o al revés, y si en últimas instancias se requiere usar otro fármaco se debe optar por un fármaco vasodilatador, siempre considerando enfermedades concomitantes como la diabetes en el que el paciente responde bien al tratamiento usando fármacos: diuréticos, antagonistas adrenérgicos β IECA o ARA y finalmente los bloqueadores de los canales de calcio.⁵⁹¹

2.1.3. DIABETES MELLITUS TIPO II

Es una patología que se caracteriza por presentar resistencia a la insulina de forma variable, menor secreción de esta hormona y sobreproducción de glucosa, además da paso a la aparición de anormalidades en las lipoproteínas, niveles altos y bajos tanto en LDL y HDL respectivamente trayendo consigo el riesgo de enfermedades cardíacas e hipertensión arterial.⁸¹⁰

Son muchos los factores que predisponen ésta enfermedad, pero ninguno es específico, ya que pueden ir desde ambientales hasta hereditarios, así como la presencia de sustancias como la resistina, leptina y TNF-alfa secretadas por los adipocitos, en presencia de obesidad se produce desregularización del metabolismo de los ácidos grasos ya que se incrementa la cantidad de lípidos que se encuentran en el interior de las células del músculo provocando así la denominada resistencia a la insulina.⁴¹¹

2.1.4. DIAGNÓSTICO DE LA DM II

Aunque normalmente no presenta síntomas apreciables por que la hiperglucemia es capaz de dañar al organismo por largos períodos sin presentar signos aparentes, algunos pacientes presentan disminución de masa corporal, disminución en la capacidad visual, se identifica las “3P” (poliuria, polifagia y polidipsia).¹²¹⁰

La asociación de Diabetes menciona las pruebas de laboratorio más comunes usadas para su detección: Hemoglobina Glicosilada (HbA1c 6,5% o mas), prueba de tolerancia a la glucosa (PTG) administrando alrededor de 75 mg de glucosa por vía oral (> 200 mg/dl), glucemia en ayunas mayor de 126 mg/dl.¹³

2.1.5. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA DM II

Se usan fármacos como la insulina y sus análogos (basal y prandial), inhibidores de Dpp4, agonistas del receptor GLP 1 que incrementan la secreción de insulina dependiente del contenido de glucosa y a su vez anulan la secreción de glucagón, los secuestradores de ácidos de la bilis e inhibidores de las alfa glucosidasas que disminuyen las excursiones de glucosa al actuar en el aparato digestivo, las biguanidas y tiazolidinediona que reducen la resistencia a la insulina y los que incrementan las secreción de insulina independiente del nivel de azúcar (sulfonilureas, meglitinidas).¹⁴¹⁵¹⁶

2.1.6. TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DE DM II E HIPERTENSIÓN

En el tratamiento no farmacológico se busca modificar el estilo de vida, en pacientes obesos la reducción de 1 Kg de peso reduce 1 mmHg, , el consumo de alcohol debe ser moderado en hombres y mujeres 30 y 15 ml de etanol, el ejercicio físico también es fundamental, varios estudios señalan que el realizar actividad física todos los días entre 30-45 min mejora la sensibilidad de la insulina, presión arterial y la función vasodilatadora endotelial, es importante también reducir la ingesta de sodio de 4,6 g a 2,3g/día, logrando una reducción en presión sistólica de 5 mmHg y de 2-3 mmHg en la diastólica, además se ha comprobado que permite al organismo dar una mejor respuesta al tratamiento farmacológico, mantener una ingesta adecuada de K, Ca y Mg, reducir el estrés emocional ya que provoca el aumento de presión arterial buscando técnicas de

relajación; estas recomendaciones no solamente son necesarias para el manejo de la hipertensión arterial sino también para disminuir la incidencia de la diabetes tipo II. ⁴¹⁷

2.1.7. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo la resolución del caso clínico del paciente con hipertensión arterial descompensada asociada a diabetes mellitus tipo II, se basó en la selección de información confiable en libros, artículos científicos, guías terapéuticas, etc. Que permitan establecer una relación con el caso en estudio para cumplir el objetivo propuesto y establecer un tratamiento tanto farmacológico como no farmacológico de acuerdo a la clínica presentada por el paciente.

2.1.8. RESOLUCIÓN DEL CASO CLÍNICO

PREGUNTAS A RESOLVER

¿Considera usted que la medicación del paciente era la adecuada?

Considero que la medicación no fue la adecuada, puesto que en ambos casos se debería realizar algunas modificaciones.

En el caso del Enalapril un antihipertensivo que actúa inhibiendo la enzima convertidora de la angiotensina (IECA), evita que la angiotensina I se convierta en angiotensina II reduciendo así los niveles de aldosterona, siendo un buen vasodilatador ya que impide la degradación de la bradicinina. ⁶

En cuanto a dosis se debió realizar una modificación, ya que enalapril en una dosis de 5mg es indicado como una dosis inicial del tratamiento para hipertensión, como el paciente ha sido diagnosticado hace 4 años, debió tener una dosis de mantenimiento de al menos (20 mg/día),²¹ por otro lado según la Guía del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) en el año 2015 afirma que los fármacos ARA II y en este caso los IECA son considerados como fármacos de primera elección en pacientes diabéticos con HTA; aunque según datos del estudio ONTARGET afirma que los fármacos IECA son superiores a los ARA II para evitar las causas de muerte y aparición de eventos cardiovasculares.⁹²

El otro fármaco con el que estuvo medicado el paciente es Atorvastatina, del grupo de las estatinas que participan en la disminución de los niveles de colesterol unidos a las lipoproteínas de baja densidad (LDL). Fármacos que tienen la capacidad de reducir la producción de colesterol en el interior de la célula haciendo que los hepatocitos den lugar a la aparición de los receptores de LDL aumentando su aclaramiento en el plasma, es importante mencionar que las modificaciones en el perfil lipídico está relacionado con el tipo y dosis de estatina, en este caso tenemos Atorvastatina de 10 mg/día considerada como una estatina de moderada intensidad las cuales tienen la capacidad de reducir el C-LDL entre 30 – 49%.¹⁸

No se conoce el tiempo que lleva medicado con atorvastatina, ya que de acuerdo a los análisis de laboratorio presenta niveles lipídicos elevados, lo que presuntivamente se puede afirmar que el fármaco no es eficaz o aún no se alcanza el efecto deseado, ya que de acuerdo a estudios clínicos como VOYAGER el uso de atorvastatina, simvastatina y rosuvastatina de 10-20-40-80 mg es óptimo en la reducción de C-LDL¹⁹, pero su acción es limitada en HDL y triglicéridos, por lo que se podría hacer un reajuste en el tratamiento con medicación combinada (estatinas+fibratos) como el Clofibrato quien es de elección en pacientes que presentan C-Hdl y TG con valores < 40 y ≥ 200 mg/dl respectivamente.²⁰²¹

¿Cómo Bioquímica Farmacéutica que intervenciones propondría para el manejo terapéutico del paciente descompensado?

Tabla 1. Propuesta de intervenciones farmacológicas en emergencia

Aspecto a evaluar	Grupo farmacológico	Fármaco / Posología	Aporte de fármaco en el tratamiento	Observación
Deshidratación	Soluciones intravenosas que afectan el equilibrio electrolítico-electrolitos	Solución salina 0.9% 200-300 cc/h Dextrosa en agua al 5% 60-100 cc/h	La solución isotónica revierte la deshidratación, repone el ion cloruro perdido, excreta por vía renal el exceso de bicarbonato, logrando el descenso y normalización de la reserva alcalina. La	Nada por vía oral (NPO) Mantener el control de glucemia hasta alcanzar valores

			solución dextrosa permite que la insulina siga siendo administrada, controla la acidosis, y evita la aparición de hipoglucemia ²²²³ .	250-300 mg/dl, para sustituir el suero salino por suero glucosado al 5%. La combinación de soluciones y la terapia con insulina se selecciona en dependencia de los requerimientos y evolución del paciente hospitalizado. ²²²³²⁴
Hiperglucemia Acidosis metabólica no cetósica	Insulina Humana	Humulina NPH 0,3-0,4 UI/kg/día	Regulación del metabolismo de la glucosa, disminuye la gluconeogénesis, cetogénesis, lipólisis. ²⁴	

Elaboración: Autor

Tabla 2. Propuesta de terapia farmacológica al alta del paciente.

Aspecto a evaluar	Grupo Farmacológico	Fármaco/posología	Aporte del fármaco en el tratamiento
Hipertensión arterial	IECA	Enalapril 20-40 mg/día	Reduce la PA disminuyendo la resistencia vascular periférica, evitando incrementar la frecuencia, gasto y contractilidad cardíaca, al reducir la angiotensina II disminuye también la secreción de aldosterona y con ello reduce la retención de agua y sodio. ²
Dislipidemias	Estatinas	Atorvastatina 10-80 mg/día	Inhiben la 3-hidroxi 3-metilglutaril coenzima A (HMG-CoA) reductasa, reduciendo la producción y el contenido extracelular de colesterol especialmente Ldl y al ser limitado su acción en Hdl y TG se combina con fibratos en casos de presentar Hdl <40mg/dl y Tg elevados \geq 200 mg/dl. ²¹²⁵
	Fibratos	Clofibrato 20-80 mg/día	

Diabetes Mellitus II	Biguanidas	Metformina 500-2500 mg/día	Reduce la glucosa intestinal absorbida y su producción hepática inhibiendo la gluconeogénesis y glucogenólisis, incrementa la sensibilidad a la insulina, mientras que reduce su concentración en plasma, logrando disminuir la glucemia sin causar hipoglucemia, además facilita la pérdida de grasa, permitiendo que los niveles lipídicos sean adecuados. ²⁶²⁷
Recomendaciones	Realizar controles de glucosa, PA, frecuencia cardíaca y respiratoria, HbA1c, perfil renal, lipídico, electrolitos, análisis de orina (24 horas-ayunas-microscópico). ²⁸		

Elaboración: Autor

Tabla 3. Propuesta de intervenciones terapéuticas no farmacológicas

Control	Recomendación	Resultado
Dieta balanceada: Reducir complicaciones micro y macro vasculares.	Consumo de hortalizas, frutas, cereales, fibra, lácteos bajos en grasa, ácidos grasos saturados (alto contenido de ácido linoleico) evitar grasas y proteínas de origen animal, consumo de alcohol, (mínimo dos bebidas/día) y reducir el uso de sal (6g/día de NaCl). ⁷ Dieta mediterránea (baja en carbohidratos, calorías e índice glucémico y alto contenido de proteínas) ²⁹	Normalización de niveles lipídicos, glucosa, y HbA1c disminución de presión arterial y resistencia a la insulina. Adecuada adherencia de los pacientes al tratamiento farmacológico, revertir el síndrome metabólico, controlar la diabetes y disminuir la incidencia de la DM II. ²⁹³⁰
Práctica de actividad Física	Realizar al menos 20 min diarios de ejercicios con intensidad que oscila de moderada a alta. ²⁹	
Control de IMC y diámetro de cintura (DC)	IMC ideal 20-24 kg/m ² Circunferencia abdominal saludable: ≤ 80 cm en mujeres ≤ 90 cm en hombres. ³¹	

Elaboración: Autor

3. CONCLUSIÓN

Posterior a la revisión de la bibliografía consultada acerca de las patologías presentadas a lo largo de esta investigación se logró establecer el tratamiento a un paciente con hipertensión arterial descompensada asociada a diabetes mellitus tipo II, considerando en primera instancia la anamnesis del paciente, para decidir el tratamiento tanto en hospitalización como de manera ambulatoria; en hospitalización lo primordial es optimizar el aporte de líquidos de forma adecuada usando fármacos que influyen en el equilibrio electrolítico-electrolitos y regularización del metabolismo de la glucosa hasta que el paciente salga del estado de descompensación y pueda ser medicado con fármacos orales de primera elección: antihipertensivos (bloqueantes del sistema renino angiotensina IECA), antidiabéticos (Metformina) y para el tratamiento de dislipidemias lo más adecuado es el uso de estatinas + fibratos;este tratamiento al ser combinado con uno no farmacológico en un paciente con diabetes e hipertensión aporta de gran manera en el mejoramiento del estado de salud evidenciándose reducción del riesgo cardiovascular, estabilidad de valores en perfil renal y lipídico con lo que se garantiza de una u otra manera la esperanza de vida del paciente.

4. BIBLIOGRAFÍA

- (1) de la Sierra, A.; Oliveras, A.; Armario, P.; Lucas, S. Control de La Presión Arterial En Pacientes En Tratamiento Con Terapia Combinada. *Med. Clin. (Barc)*. **2015**, *144* (4), 145–150. <https://doi.org/10.1016/J.MEDCLI.2013.09.033>.
- (2) Harvey, R. A. *Farmacología*, 5a ed.; Wolters Kluwer Health, 2014.
- (3) Bekele, B. B. The Prevalence of Macro and Microvascular Complications of DM among Patients in Ethiopia 1990–2017: Article Review. *Diabetes Metab. Syndr. Clin. Res. Rev.* **2019**, *13* (1), 672–677. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.11.046>.
- (4) Castro Lemos, V.; de Azevedo Barros, M. B.; Goldbaum, M.; Galvão Cesar, C. L.; Guimarães Lima, M. Self-Care Management Practices for Arterial Hypertension and Diabetes Mellitus among Elderly People in Campinas, Brazil, in Three Periods. *Salud Colect.* **2020**, *16* (2020), e2407. <https://doi.org/10.18294/SC.2020.2407>.
- (5) Brunton, L. L.; Lazo, J. S.; Parker, K. L. *Godman e Gilman. Las Bases Farmacológicas de La Terapéutica.*, Undécima.; Interamericana, McGraw-Hill: México, 2007.
- (6) Lorenzo, P.; Moreno, A.; Lizasoain, I.; Leza, J.; Moro, M.; Portolés, A. *Velasquez.Farmacologia.Basica.y.Clinica.Pdf*, 18 ed.; Médica Panamericana: Buenos Aires, 2008.
- (7) Wermelt, J. A.; Schunkert, H. Management of Arterial Hypertension. *Herz* **2017**, *42* (5), 515–526. <https://doi.org/10.1007/s00059-017-4574-1>.
- (8) Gómez-Huelgas, R.; Gómez Peralta, F.; Rodríguez Mañas, L.; Formiga, F.; Puig Domingo, M.; Mediavilla Bravo, J. J.; Miranda, C.; Ena, J. Revista Clínica Española Tratamiento de La Diabetes Mellitus Tipo 2 En El Paciente Anciano. *Rev. Clínica Española* **2018**, *218* (2), 74–88. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.12.003>.
- (9) Gijón-Conde, T.; Gorostidi, M.; Camafort, M.; Abad-Cardiel, M.; Martín-Rioboo, E.; Morales-Olivas, F.; Vinyoles, E.; Armario, P.; Banegas, J.; Coca, A.; de la Sierra, A.; Martell-Claros, N.; Redón, J.; Ruilope, L.; Segura, J. Documento de La Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española Para

La Lucha Contra La Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) Sobre Las Guías ACC/AHA 2017 de Hipertensión Arterial. *Hipertens. y Riesgo Vasc.* **2018**. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2018.04.001>.

- (10) Reyes Sanamé, F. A.; Pérez Álvarez, M. L.; Figueredo, E. A.; Ramirez Estupiñan, M.; Jiménez Rizo, Y. Tratamiento Actual de La Diabetes Mellitus Tipo 2. **2016**, *20* (1), 98–121.
- (11) Díaz Naya, L.; Delgado Álvarez, E. Diabetes Mellitus. Criterios Diagnósticos y Clasificación. Epidemiología. Etiopatogenia. Evaluación Inicial Del Paciente Con Diabetes. *Med.* **2016**, *12* (17), 935–946. <https://doi.org/10.1016/j.med.2016.09.001>.
- (12) Górriz Teruel, J.; Marín Iranzo, R.; Alvaro Moreno, F.; Martínez Castela, A.; Navarro González, J. Tratamiento de La Hipertensión Arterial En La Diabetes Mellitus Tipo 2 Treatment of Hypertension in Type 2 Diabetes Mellitus. **2016**, *1* (1), 16–27.
- (13) Pereira Despaigne, O. L.; Palay Despaigne, M. S.; Rodríguez Cascaret, A.; Neyra Barros, R. M.; Chia Mena, M. de los A. Hemoglobina Glucosilada En Pacientes Con Diabetes Mellitus. *Medisan* **2015**, *19* (4), 555–561.
- (14) *Ministerio de Salud Pública. Guía de Práctica Clínica (GPC) de Diabetes Mellitus Tipo 2.*; Dirección Nacional de Normatización: Quito, 2017.
- (15) Mooradian, A. D. Evidence-Based Management of Diabetes in Older Adults. *Drugs Aging* **2018**, *35* (12), 1065–1078. <https://doi.org/10.1007/S40266-018-0598-3>.
- (16) Longo, M.; Bellastella, G.; Maiorino, M. I.; Meier, J. J.; Esposito, K.; Giugliano, D. Diabetes and Aging: From Treatment Goals to Pharmacologic Therapy. *Front. Endocrinol. (Lausanne)*. **2019**, *10* (FEB), 45. <https://doi.org/10.3389/FENDO.2019.00045>.
- (17) Masuo, K. Treatments for Hypertension in Type 2 Diabetes-Non-Pharmacological and Pharmacological Measurements. *Recent Adv. Pathog. Prev. Manag. Type 2 Diabetes its Complicat.* **2015**, 61–77. <https://doi.org/10.5772/20685>.

- (18) Masson, W. Uso Adecuado de Las Estatinas de Alta Intensidad. *Rev. Uruguaya Cardiol.* **2019**, *34* (3), 305–332. <https://doi.org/10.29277/CARDIO.34.3.24>.
- (19) Botet, J. P.; Pintó, X. Una Visión Actualizada Del Tratamiento Hipolipemiante de Alta Intensidad En Los Pacientes de Alto Riesgo Cardiovascular. *Clin. e Investig. en Arterioscler.* **2016**, *28* (1), 19–30. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2015.10.006>.
- (20) Informe de Posicionamiento Terapéutico de Fenofibrato/Simvastatina (Cholib®). **2016**, 1–5.
- (21) Díaz Barreiro, L. A.; García, A. Guía de Tratamiento Farmacológico de Dislipidemias Para El Primer Nivel de Atención Comisionado Federal Para La Protección Contra Riesgos Sanitarios. **2013**, *24* (243), 103–129.
- (22) Castrillón Spitia, J. D.; Londoño Montes, J.; Jaramillo Patiño, J.; Garrido Hernandez, C.; Bermúdez Cardona, D.; Machado Alba, J. Manejo de La Hiperglicemia En Un Hospital de Primer Nivel de Atención. **2021**, *27* (1), 56–63.
- (23) Gracia-Ramos, A. E.; Cruz-Dominguez, M. del P.; Madrigal-Santillan, E. O.; Morales-González, J. A.; Vera-Lastra, O. L. Manejo de La Hiperglucemia En Pacientes Hospitalizados. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* **2015**, *53* (2), 192–201.
- (24) Rys, P.; Wojciechowski, P.; Rogoz-Sitek, A.; Nieszczyński, G.; Lis, J.; Syta, A.; Malecki, M. Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials Comparing Efficacy and Safety Outcomes of Insulin Glargine with NPH Insulin, Premixed Insulin Preparations or with Insulin Detemir in Type 2 Diabetes Mellitus. *Acta Diabetol.* **2015**, *52* (4), 649–662. <https://doi.org/10.1007/S00592-014-0698-4>.
- (25) Yamashita, S.; Masuda, D.; Matsuzawa, Y. Pemafibrate, a New Selective PPAR α Modulator: Drug Concept and Its Clinical Applications for Dyslipidemia and Metabolic Diseases. *Curr. Atheroscler. Rep.* **2020**, *22* (1). <https://doi.org/10.1007/S11883-020-0823-5>.
- (26) Wei Wang, Y.; Jia He, S.; Feng, X.; Cheng, J.; Tao Luo, Y.; Tian, L.; Huang, Q. Metformin: A Review of Its Potential Indications. *Drug Des. Devel.*

Ther. **2017**, *11*, 2421–2429. <https://doi.org/10.2147/DDDT.S141675>.

- (27) Aguilera, I. I.; Osejo Betancourt, M.; Rodríguez, L. A.; Rodas Gallardo, S.; Ramos Guifarro, M.; Ávila Turcios, D. Metformina: Uso Clínico y Actualización. *REV MED HONDUR* **2019**, *87* (1), 7–10.
- (28) Cos, A. I.; Gutiérrez-Medina, S.; Luca, B.; Galdón, A.; Chacín, J. S.; Mingo, M. L. de; Trifu, D.; Artola, S.; Egocheaga, I.; Soriano, T.; Vázquez, C.; Cos, A. I. de; Gutiérrez-Medina, S.; Luca, B.; Galdón, A.; Chacín, J. S.; Mingo, M. L. de; Trifu, D.; Artola, S.; Egocheaga, I.; Soriano, T.; Vázquez, C. Recomendaciones Para La Práctica Clínica En Diabetes y Obesidad. Los Acuerdos de Madrid. Documento Consensuado Por Los Grupos de Trabajo de Las Sociedades Científicas: SENDIMAD, SOMAMFYC, SEMG Madrid, SEMERGEN Madrid y RedGDPS. *Nutr. Hosp.* **2018**, *35* (4), 971–978. <https://doi.org/10.20960/NH.1646>.
- (29) Raveendran, A. V; Chacko, E. C.; Pappachan, J. M. Non-Pharmacological Treatment Options in the Management of Diabetes Mellitus. *Eur. Endocrinol.* **2018**, *14* (2), 31. <https://doi.org/10.17925/EE.2018.14.2.31>.
- (30) Carrasco, F. N.; Galgani, J. E.; Reyes, M. Síndrome de Resistencia a La Insulina. Estudio y Manejo. *Rev. Médica Clínica Las Condes* **2013**, *24* (5), 827–837. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(13\)70230-X](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(13)70230-X).
- (31) Naguce López, M.; Ceballo-León, P.; Álvarez-Reyez, N. Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad En El Personal de Salud de La Clinica de Medicina Familiar Casa Blanca Del ISSSTE. *Horiz. Sanit.* **2015**, *14* (2), 71–74.